



Universidade Federal de Pelotas

Faculdade de Medicina

Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia



TESE DE DOUTORADO

**RELAÇÃO INTERGERACIONAL ENTRE A SAÚDE MENTAL DE AVÓS E
PAIS, PROBLEMAS DE COMPORTAMENTO E ESTADO NUTRICIONAL
DOS FILHOS EM UMA COORTE DE NASCIMENTOS**

Paula Lobo Marco

Pelotas, 2021.

PAULA LOBO MARCO

Relação intergeracional entre a saúde mental de avós e pais, problemas de comportamento e estado nutricional dos filhos em uma coorte de nascimentos

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Epidemiologia.

Orientadora: Dr.^a Helen Gonçalves

Coorientador: Dr. Christian L. de Mola Zanatti

Pelotas, 2021.

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

M321r Marco, Paula Lobo

Relação intergeracional entre a saúde mental de avós e pais, problemas de comportamento e estado nutricional dos filhos em uma coorte de nascimentos / Paula Lobo Marco ; Helen Gonçalves, orientadora ; Christian Loret de Mola, coorientador. — Pelotas, 2021.

214 f. : il.

Tese (Doutorado) — Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Pelotas, 2021.

1. Epidemiologia. 2. Intergeracionalidade. 3. Depressão materna. 4. Problemas de comportamento. 5. Obesidade infantil. I. Gonçalves, Helen, orient. II. Mola, Christian Loret de, coorient. III. Título.

CDD : 614.4

Elaborada por Elionara Giovana Rech CRB: 10/1693

Banca examinadora:

Profa. Dra. Helen Gonçalves

Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas.

Orientadora

Prof. Dr. Christian Loret de Mola Zanatti

Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, Universidade Federal do Rio Grande.

Colaborador Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas.

Coorientador

Prof. Dr. Bernardo Lessa Horta

Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas

Examinador interno

Profa. Dra. Juliana dos Santos Vaz

Programa de Pós-graduação em Nutrição e Alimentos, Universidade Federal de Pelotas. Colaboradora Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas.

Examinadora interna

Profa. Dra. Simone Paludo

Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande.

Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, Universidade Federal do Rio Grande.

Examinadora externa

Dedico este trabalho a todas as mulheres
que vieram antes de mim, especialmente
à minha mãe.

Agradecimentos

Num momento em que a epidemiologia foi vista e reconhecida como crucial por todo o mundo, infelizmente por um dos piores motivos possíveis, defendo essa tese e sinto orgulho e profunda gratidão por todos os que contribuem por um planeta mais salubre e equitativo.

A minha história se entrelaça tanto com a epidemia que é impossível restringir os agradecimentos somente por essa tese. Inclusive, ela só existe hoje pelo incentivo que recebi de algumas pessoas pra que não me limitasse somente às contribuições técnicas e ao suor – e adrenalina viciante – dos trabalhos de campo. Sendo assim, só poderia começar esse ‘capítulo’ agradecendo a profa. Iná, que foi quem me abriu as portas da epidemiologia quando eu pouco sabia o significado dessa palavra, confiando a mim tarefas importantes num dos estudos que mais representam o CPE mundialmente: a coorte de nascimentos de 2004. E foi nesse processo que conheci outra pessoa fundamental nesse meu processo de crescimento, a profa. Alicia. Recém-chegada do país dos hermanos e a primeira amizade que construí dentro da epidemiologia, foi minha principal incentivadora para que prestasse a prova para o doutorado, confiando muito mais na minha capacidade do que eu.

Desde aí se desenrolaram muitos e muitos processos durante minha passagem pelo programa, que agora eu encerro com muito orgulho, mas com uma parcela grande de nostalgia. A minha lista de agradecimentos é feita de pessoas tão importantes e que me ajudaram não só academicamente, mas como fontes de apoio e amizade, e que foram imprescindíveis nesse processo catártico e conturbado que é o doutorado: Marília e Inaê obrigada por TANTO; Bianca, Daniel, Débora, Fernando, Jesem, Juliana, Pilar, Priscila – obrigada pelos momentos de ‘dor e delícia’ compartilhados; Lucas, Roberta, Ana Paula – amigas que levo pra vida; sem vocês esse processo seria muito mais penoso e menos gratificante. Aos colegas e amigos de outros tempos: Marlos, Maria Clara, David, Silvana et al. – obrigada pelos conhecimentos compartilhados. À toda equipe que passou pela coorte de 2004, desde entrevistadoras, digitadores, estagiários, colaboradores, colegas e coordenadores, foram inesquecíveis os momentos vividos. Sendo mais pragmática, pra não me tornar – mais – piegas,

agradeço imensamente aos meus mentores Helen e Christian por todo o apoio, disponibilidade e saberes compartilhados, obrigada por me mostrarem outros pontos de vista e contribuírem para a concretização e aprimoramento desse trabalho. E por fim, porém não menos importantes, agradeço à minha mãe, que sempre prezou pela melhor educação que ela pudesse proporcionar, pelo incentivo e exemplo de comprometimento e resiliência; ao meu pai, pelos livros sempre distribuídos pela casa, pelo colo e conhecimentos de vida. Não poderia deixar de fora meu irmão amado, sempre me socorrendo nos momentos de pane e pânico com os aparatos tecnológicos. Mil gracias a Vicente, mi incansable compañero para las horas de desesperación y también para las de alegría, ‘el camino es la recompensa’.

Já sinto saudade do cafezinho da Lenir, dos mates com o ‘xará de aniversário’ Luis Fernando (*in memoriam*) que, como bons arianos, nos odiamos no início e aprendemos a nos gostar, e de tantos outros amigos que os caminhos acabaram por se afastar, Mara, Carmem, Paty... Encerro esse ciclo uma nova pessoa, mais madura profissional e emocionalmente, com uma bagagem que dá prazer de carregar, conhecimento, muitas histórias e amizades.

Os pais fazem dos filhos, involuntariamente, algo semelhante a eles – a isso denominam ‘educação’; nenhuma mãe duvida, no fundo do coração que, ao ter seu filho, pariu uma propriedade; nenhum pai discute o direito de submeter o filho aos seus conceitos e valorações.

E assim como o pai, também a classe, o padre, o professor, o príncipe, continuam vendo em toda nova criatura, a cômoda possibilidade de uma nova posse.

Friedrich Nietzsche

“Uma só coisa é necessário ter: um espírito leve por natureza ou um espírito tornado leve pela arte e pela ciência.”

Friedrich Nietzsche

“Quando ouço alguém suspirar ‘A vida é dura’, eu fico sempre tentado a perguntar ‘Comparado a quê?’

Sydney Harris

RESUMO

MARCO, Paula Lobo. **Relação intergeracional entre a saúde mental de avós e pais, problemas de comportamento e estado nutricional dos filhos em uma coorte de nascimentos**. Tese (Doutorado em Epidemiologia). Programa de Pós-graduação em Epidemiologia. Universidade Federal de Pelotas, 2021.

Nas últimas décadas tem ocorrido um notável aumento dos sintomas de depressão e ansiedade em todo o mundo, com maiores prevalências em países de baixa e média renda. No ano de 2017, cerca de 6% da população no Brasil sofria de transtornos depressivos e 9% de transtornos de ansiedade, sendo estimado um aumento expressivo nestas taxas em decorrência da atual pandemia de COVID-19. Os transtornos mentais comuns, caracterizados por sintomas de ansiedade, depressão e queixas somáticas inespecíficas, causam inúmeros prejuízos na vida dos indivíduos e ao seu entorno, e são um dos principais contribuintes para a carga global de doenças e de anos de vida vividos com incapacidade. Uma das formas de transtornos mentais bastante frequente e que podem acarretar consequências importantes ao longo da vida é a depressão materna. Estudos têm mostrado que mulheres que manifestam tais transtornos no período perinatal e durante a infância dos filhos apresentam maior risco de desenvolver problemas relacionados à interação mãe-filho, com repercussões negativas em sua saúde física e mental. Com o aumento exponencial das taxas de sobrepeso e obesidade infantil, surgiu a necessidade de investigar suas causas, incluindo a relação com os transtornos mentais dos pais. As evidências avaliando a relação entre transtornos mentais maternos e estado nutricional dos filhos apresentaram resultados heterogêneos, com associações variando de acordo com a metodologia empregada e o contexto estudado. Com relação à influência genealógica dos transtornos mentais, está bem estabelecida na literatura a repercussão da saúde mental materna sobre a dos filhos, porém pouco se sabe sobre as implicações paternas e dos avós sobre a saúde mental dos seus descendentes, particularmente em países com desigualdade social. Esta tese, portanto, teve como finalidade estudar, na população acompanhada pela Coorte de Nascimentos de 1993 (C93), a relação entre os transtornos mentais comuns (TMC) das mães, pais e avós sobre o excesso de peso e problemas emocionais e comportamentais das crianças durante sua infância. Para isso, foi elaborado um projeto de pesquisa e três artigos avaliando essas associações. O primeiro deles trata-se de uma revisão sistemática, onde analisaram-se as evidências existentes entre os TMCs maternos, especialmente depressão e ansiedade, e o excesso de peso de seus filhos. Foram encontrados poucos trabalhos nesta temática, a maior parte em países de alta renda. Foi mostrada associação significativa em metade deles, apontando-se como mediadores a qualidade das interações mãe-filho e dos cuidados maternos, além de indicar a cronicidade dos sintomas depressivos maternos como um possível contribuinte para o sobrepeso da prole. O segundo artigo investigou a associação entre os TMCs das mães pertencentes à C93 aos 18 e 22 anos e o Índice de Massa Corporal (IMC) de seus filhos entre zero e dez anos. As prevalências de TMC materno aos 18 e aos 22 anos foram de 39,9% e 25,2% respectivamente, e 15,8% de sobrepeso infantil. As análises estatísticas mostraram um menor IMC nos filhos quando a mãe apresentou um ou dois episódios de TMC em relação às não sintomáticas, porém estes resultados não foram significativos após o ajuste para fatores de confusão. O terceiro avaliou a

intergeracionalidade da saúde mental entre três gerações: TMCs nas mães dos membros da C93 (G1); TMCs nos membros C93 que eram pais aos 22 anos (G2) e problemas emocionais e comportamentais de seus filhos (G3). O estudo encontrou prevalências de TMCs de 39,4% na G1 e de 22,6% na G2, enquanto as crianças apresentaram 39,9% de problemas de internalização e 29,8% de problemas de externalização. As análises ajustadas demonstraram associação significativa tanto para as avós maternas (G1) e netos (G3) quanto para as mães (G2) e filhos (G3), com os TMCs das mães G2 atuando como possíveis mediadores da relação entre G1 e G3. Os TMCs tanto das avós paternas quanto dos pais não se mostraram associados aos problemas de internalização e externalização da G3. O papel das avós e mães como cuidadoras e conselheiras no cuidado com a prole podem explicar em parte as associações observadas, sobretudo no contexto estudado.

Palavras-chave: transtornos mentais. depressão materna. obesidade infantil. intergeracionalidade. problemas de comportamento.

ABSTRACT

MARCO, Paula Lobo. **Intergenerational relationship between the mental health of grandparents and parents, behavioral problems and nutritional status of children in a birth cohort.** Thesis (Doctoral Thesis). Postgraduate Program in Epidemiology. Federal University of Pelotas, 2021.

In the last decades there has been a notable increase in the symptoms of depression and anxiety worldwide, with higher prevalence in low and middle-income countries. In 2017, about 6% of the population in Brazil suffered from depressive disorders and 9% from anxiety disorders, and a significant increase in these rates is estimated as a result of the current COVID-19 pandemic. Common mental disorders, characterized by symptoms of anxiety, depression and unspecified somatic complaints, can cause countless losses to the lives of individuals and their surroundings, and are a major contributor to the global burden of disease and years of life lived with disability. One of the most common forms of mental disorders that can have important consequences throughout life is maternal depression. Studies have shown that women who manifest such disorders during the perinatal period and during their children's childhood are at greater risk of developing problems related to mother-child interaction, with negative repercussions on their physical and mental health. With the exponential increase in the rates of overweight and childhood obesity, there was a need to investigate its causes, including the relationship with the parents' mental disorders. Studies on maternal mental disorders and the children's nutritional status showed heterogeneous results, presenting methodological and social context variation between them. Regarding the genealogical influence of mental disorders, the repercussion of maternal mental health on that of children is well established in the literature, but little is known about the paternal and grandparent implications on the mental health of their descendants, particularly in low and middle-income. This thesis, therefore, aimed to study, in the population followed by the 1993 Birth Cohort (C93), the relationship between common mental disorders (CMD) of mothers, fathers and grandparents about overweight, emotional and behavioral problems in children during their childhood. For this, a research project and three articles evaluating these associations were developed. The first article was a systematic review, in which the existing evidence between maternal CMDs, especially depression and anxiety, and the overweight of their children were analyzed. Few studies were found on this topic, mostly in high-income countries. A significant association was shown in half of them, pointing out the quality of mother-child interactions and maternal care as mediators, in addition to indicating the chronicity of maternal depressive symptoms as a possible contributor to the overweight in the offspring. The second article investigated the association between the CMD in mothers belonging to C93 at 18 and 22 years old and the Body Mass Index (BMI) of their children between zero and ten years old. The prevalence of maternal CMD at 18 and 22 years of age was 39.9% and 25.2%, respectively, and overweight in children was 15.8%. Statistical analyzes showed a lower BMI in the children when the mother presented one or two episodes of CMD in relation to the non-symptomatic ones, however these results were not significant after adjusting for confounding factors. The third article that makes up this thesis evaluated the intergenerationality of mental health between three generations: CMD in the mothers of the C93 members (G1); CMD in C93 members who were parents at 22 (G2) and their

children's emotional and behavioral problems (G3). The study found CMD prevalence of 39.4% in G1 and 22.6% in G2, while children had 39.9% of internalization problems and 29.8% of externalization problems. Adjusted analyzes showed a significant association both for maternal grandmothers (G1) and grandchildren (G3) as well as for mothers (G2) and children (G3), with the CMDs of mothers G2 acting as possible mediators of the relationship between G1 and G3. The CMDs of both paternal grandmothers and fathers were not associated with the internalization and externalization problems of G3. The role of grandmothers and mothers as caregivers may partly explain the observed associations, especially in the context of the place studied.

Keywords: mental disorders. maternal depression. child obesity. intergenerationality. behavior problems.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	15
PROJETO DE PESQUISA.....	16
RESUMO	17
LISTA DE ABREVIATURAS.....	18
ARTIGOS PROPOSTOS.....	19
1 INTRODUÇÃO.....	20
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	21
2.1 Associação entre transtornos mentais maternos e excesso de peso dos filhos.....	23
2.2 Associação entre transtornos mentais parentais e problemas de comportamento dos filhos	33
3 JUSTIFICATIVA.....	60
4 MARCO E MODELO TEÓRICO	61
4.1 Mecanismos: transtornos mentais maternos e estado nutricional e comportamento da prole	61
5 OBJETIVO	63
5.1 Objetivo Geral	63
5.2 Objetivos Específicos	63
6 HIPÓTESES	64
7 METODOLOGIA	64
7.1 Delineamento	64
7.2 População em estudo.....	66
7.3 Critérios de exclusão.....	66
7.4 Definição do desfecho.....	67
7.5 Variáveis independentes	69
7.6 Instrumentos	71
7.7 Poder estatístico	71

7.8	Logística.....	71
7.8.1	Trabalho de campo.....	71
7.8.2	Controle de qualidade.....	72
7.9	Plano de análise.....	72
7.10	Aspectos éticos	73
8	CRONOGRAMA	73
9	DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS	74
10	FINANCIAMENTO.....	74
11	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	74
	RELATÓRIO DE TRABALHO DE CAMPO	83
	ARTIGOS	146
	ARTIGO 1.....	147
	ARTIGO 2.....	165
	ARTIGO 3.....	186
	NOTA À IMPRENSA.....	212

APRESENTAÇÃO

Esta tese foi elaborada conforme as normas do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia (PPGEpi) da Universidade Federal de Pelotas e está composta pelas seguintes sessões:

Projeto de Pesquisa: inicialmente é apresentado o projeto de tese, defendido e aprovado em outubro de 2018, seguido das alterações que se tornaram necessárias após sua aprovação.

Relatório do trabalho de campo: descrição das ações de planejamento e execução da coleta de dados do acompanhamento dos 22 anos da Coorte de Nascimentos de Pelotas de 1993 e da segunda geração (C93-II), composta por seus filhos, realizado entre outubro de 2015 e dezembro de 2016.

Artigos: sessão composta pelos três artigos elaborados para esta tese. O primeiro, intitulado “*Systematic review: Symptoms of parental depression and anxiety and offspring overweight*”, teve como objetivo avaliar a literatura existente acerca da associação entre sintomas de depressão e ansiedade dos pais e sua influência no excesso de peso dos filhos durante a infância, identificando possíveis mecanismos envolvidos nessa associação. Este artigo foi publicado no periódico *Revista de Saúde Pública*. O segundo artigo, “*Association between maternal common mental disorders and offspring body mass index in a birth cohort*”, submetido ao periódico *Child Care Health and Development*, avaliou a associação entre os transtornos mentais comuns maternos e o índice de massa corporal dos filhos durante a infância. No terceiro artigo, intitulado “*Relação intergeracional entre transtornos mentais comuns da avó e problemas de comportamento dos netos – um estudo de coorte*”, foi avaliada a associação dos TMCs das avós e problemas de comportamento e emocionais dos netos, analisando a contribuição dos pais nessa relação. Ele foi redigido conforme normas do periódico *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, para o qual pretende-se submetê-lo após aprovação da banca examinadora. No atual volume, os artigos estão apresentados no formato requerido pela respectiva revista para a qual foram ou serão submetidos.

Nota à imprensa: a nota será divulgada na imprensa local e contém os resultados de interesse público oriundos da tese.

Projeto de Pesquisa

RESUMO

Tem-se observado um aumento global e crescente da obesidade em todas as faixas etárias, inclusive a infantil, acarretando aumento de uma série de doenças crônicas e da mortalidade na vida adulta. Paralelamente, a ocorrência de transtornos mentais também vem aumentando, e afeta tanto países de baixa renda quanto os de alta renda. O risco de surgimento de transtornos mentais no período perinatal é maior que em outros momentos da vida da mulher pois, além das oscilações hormonais inerentes, esta é uma fase de modificações intensas na rotina. O período perinatal, bem como o que abrange a infância dos filhos, é uma fase que merece especial atenção quanto ao desenvolvimento dos transtornos mentais parentais e infantis. Uma vez que este é um período sensível, os cuidados nessa fase repercutem na saúde da criança ao longo da vida. O interesse pelo estudo das consequências dos transtornos mentais dos pais sobre seus filhos vem aumentando, uma vez que essa relação exerce um papel fundamental sobre a saúde e desenvolvimento das crianças. Nas últimas décadas, tem crescido o número de pesquisas com o intuito de investigar a associação entre os transtornos mentais dos pais e os desfechos comportamentais e de estado nutricional dos filhos. Os estudos apontam para uma associação entre os transtornos mentais maternos, especialmente a depressão, em países de alta renda e o excesso de peso nos filhos. Por outro lado, nos países de baixa renda essa associação é mais difusa, com alguns trabalhos não encontrando tal associação. Com relação ao processo intergeracional de transmissão de transtornos mentais, a associação é mais consistente, mostrando-se positiva para ambos os pais. Nos trabalhos até o momento, nota-se que há uma diversidade na metodologia empregada para investigação dos transtornos mentais, bem como dos delineamentos utilizados, dificultando uma conclusão clara sobre as associações. Outra questão a ser analisada é o aumento cada vez mais precoce do consumo de produtos alimentícios de baixa qualidade nutricional e alta densidade energética, conhecidos como ultraprocessados, em detrimento dos alimentos naturais e de preparo caseiro. Estes produtos têm sido associados com o aumento das taxas de obesidade devido às suas características nutricionais, como alta densidade energética proveniente de gorduras e açúcares, além de grande apelo de consumo pela mídia, sendo as crianças um alvo fácil para a indústria. Este trabalho pretende contribuir para uma melhor compreensão das relações entre a saúde mental dos pais e a saúde dos filhos, auxiliando na identificação de alvos para intervenções preventivas no enfrentamento da epidemia de obesidade e dos problemas de saúde mental. Para isso, será realizada uma revisão de literatura sobre depressão e ansiedade materna e excesso de peso dos filhos, com o objetivo de discutir os mecanismos pelos quais essas relações acontecem. Além disso, serão avaliados os efeitos dos transtornos mentais das mães e pais pertencentes à Coorte de Nascimentos de 1993 sobre os problemas de comportamento, excesso de peso e qualidade da dieta da prole.

LISTA DE ABREVIATURAS

CBCL *Child Behavior Checklist*

EDM Episódio Depressivo Maior

HAZ Índice de altura para idade (em escore z)

IMC Índice de Massa Corporal

LAZ Índice de comprimento para idade (em escore z)

PBMR Países de Baixa e Média Renda

TAG Transtorno de Ansiedade Generalizada

TMC Transtornos Mentais Comuns

UP Ultraprocessados

WAZ Índice de peso para idade (em escore z)

WHZ Índice de peso para altura (em escore z)

WLZ Índice de peso para comprimento (em escore z)

ARTIGOS PROPOSTOS

Artigo 1 – Saúde mental materna e estado nutricional da criança: estudo de revisão sistemática

Objetivo: pesquisar na literatura científica, de forma sistemática, acerca da inter-relação entre a ocorrência de transtornos mentais comuns, depressão e ansiedade, e o excesso de peso na infância de seus filhos.

Artigo 2 – Associação entre transtornos mentais comuns dos pais e problemas de comportamento da prole

Objetivo: avaliar se os transtornos mentais comuns dos pais, pertencentes ao estudo de coorte de nascimentos em 1993, estão associados a problemas de comportamento de seus filhos.

Artigo 3 – Saúde mental materna e consumo de ultraprocessados e excesso de peso da prole

Objetivo: analisar a qualidade da dieta, com foco no consumo de ultraprocessados, dos filhos dos pertencentes à Coorte de Nascimentos de 1993 e com transtornos depressivos e de ansiedade generalizada, em comparação aos filhos de mães do estudo sem transtorno mental.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas quatro décadas, o número de crianças e adolescentes obesos aumentou dez vezes em todo o mundo, de 11 milhões em 1975 para 124 milhões, em 2016 [1]. Caso essas tendências continuem, até 2022 haverá mais crianças e adolescentes com obesidade do que com desnutrição.

Em muitos países de média renda, incluindo o Brasil, a transição nutricional elevou o risco para o desenvolvimento da obesidade e das doenças crônicas ao longo da vida [2]. Os fatores relacionados a essa mudança incluem, entre outros fatores, baixa condição socioeconômica da família [3-5], práticas alimentares não saudáveis (maior consumo de ultraprocessados) [6] e baixa atividade física [7] ou comportamento sedentário [8].

Além do aumento da obesidade na população de crianças e adolescentes, outro fenômeno global contemporâneo é a maior prevalência de distúrbios mentais (depressão e ansiedade) notada entre jovens e adultos. Entre 2005 e 2015, constatou-se um aumento de 18% da depressão e de 15% dos distúrbios de ansiedade mundialmente, atingindo, 5,8% e 9,3% da população brasileira, respectivamente. Apesar das diferenças entre regiões, em todas elas há uma maior prevalência de ambos os transtornos entre as mulheres [9].

Estudos já demonstraram haver associação entre transtornos mentais das mães e estado nutricional dos filhos [10-12]. Alguns deles avaliam as possíveis relações existentes entre os problemas de saúde mental presentes no período perinatal e consequências para a saúde das crianças e ao longo da vida dos filhos [13-15]. A maioria dos estudos foi desenvolvida em países de alta renda e avaliaram, principalmente, a relação materna e o desenvolvimento psicossocial e emocional dos filhos [16], bem como os efeitos da saúde mental materna sobre o desenvolvimento psicológico e funcionamento psicossocial [17, 18], a competência intelectual [19] e a morbidade psiquiátrica infantil [20, 21]. As conclusões destacaram que mães com transtorno mental têm problemas para prover cuidados adequados ao seu filho, como menor tempo para cuidar da alimentação dos filhos e estimular atividades recreativas que necessitem de seu envolvimento direto [12]. Mais recentemente, estudos mostraram que mulheres deprimidas no pós-natal tendem a amamentar por menos tempo que o recomendado [16] e a ter filhos desnutridos ou obesos [12, 22-24].

Dos estudos que envolvem esses dois temas importantes à saúde pública, poucos foram os que analisaram as consequências e a persistência desses sintomas em diferentes momentos da infância, tornando ainda importante explorar a influência dos transtornos mentais maternos e/ou paternos e desfechos nutricionais das suas crianças, em especial naquelas residentes em países de renda média ou baixa, que possuem grandes desigualdades em saúde.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A saúde mental materna é, em especial, um importante preditor da qualidade da interação entre mãe-filho e a saúde da criança [14, 25]. Considerando os dois transtornos mentais mais prevalentes na população e, conseqüentemente, na literatura, este trabalho discorrerá sobre os transtornos depressivos e de ansiedade, suas características e prevalências. Na sequência deste item, seguem definições dos transtornos avaliados e do estado nutricional de crianças, assim como a revisão dos artigos sobre a relação de interesse entre esses temas.

De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - DSM-V (*Diagnostic Medical Statistics*) [26], os transtornos depressivos podem ser classificados em transtorno disruptivo da desregulação do humor, transtorno depressivo maior (depressão maior), transtorno depressivo persistente (distímia), transtorno disfórico pré-menstrual, transtorno depressivo induzido por substância/medicamento, transtorno depressivo devido a outra condição médica, outro transtorno depressivo especificado e não especificado.

O episódio depressivo maior (EDM), resumidamente, é caracterizado por cinco ou mais dos seguintes sintomas, que se apresentam todos ou quase todos os dias, sem que sejam decorrentes diretos do uso de substância, durante duas semanas: humor deprimido na maior parte do dia; acentuada diminuição de interesse ou prazer na maior parte do dia; perda e/ou ganho significativo de peso (sem dieta) ou aumento ou diminuição de apetite; insônia ou hipersonia; sentimento de inutilidade ou culpa inadequada/excessiva; baixa capacidade de concentração para pensar ou decidir; fadiga ou perda de energia; agitação ou atraso psicomotor (não autorrelatado); pensamentos de morte ou suicidas (tentativa ou plano). O EDM requer que a presença de um sintoma deva ser recente ou ter claramente piorado, em comparação com o estado pré-episdico da pessoa. A EDM, portanto, afeta consideravelmente a capacidade funcional do indivíduo e prejudicando sua capacidade de lidar com os acontecimentos e tarefas da vida diária [26].

As mulheres apresentam uma incidência de depressão duas vezes maior que a dos homens [27] e, notadamente, a adolescência é frequentemente o período de início da manifestação desse transtorno, podendo iniciar antes ou depois dessa fase [28].

O transtorno de ansiedade se subdivide, entre outros, em: transtorno de ansiedade de separação; mutismo seletivo; transtorno de ansiedade social (fobia social); transtorno do pânico; agorafobia; fobia específica; transtorno de ansiedade generalizada.

Pessoas com esse tipo de transtorno possuem ansiedade e preocupações excessivas sobre diversas atividades ou eventos e têm dificuldade em controlar as preocupações. Muitos dos transtornos de ansiedade se desenvolvem na

infância e tendem a persistir se não forem tratados. A maioria ocorre com mais frequência em indivíduos do sexo feminino do que no masculino (proporção de aproximadamente 2:1) [26].

O transtorno de ansiedade generalizada (TAG) se caracteriza quando três ou mais dos seguintes sintomas se fazem presentes, ocorrendo na maioria dos dias por pelo menos seis meses: agitação ou sensação de nervosismo ou tensão; maior fadigabilidade; dificuldade de concentração; irritabilidade; tensão muscular; sono perturbado. Importante notar que esses sintomas não podem ser explicados pelo uso de substância ou outra doença [26].

Via de regra, os problemas de comportamento na infância são definidos por condutas ou ações consideradas socialmente inadequadas, que representam déficits ou excedentes comportamentais que prejudicam a interação da criança com os pares e adultos de sua convivência [29]. A literatura não oferece um conceito preciso de problemas de comportamento, limitando-os a definições operacionais baseadas em instrumentos usado para medir o construto. Um dos instrumentos para essa finalidade é o *Child Behavior Checklist* – CBCL [29]. Trata-se um instrumento baseado nos critérios nosológicos do DSM-IV, que tem como objetivo avaliar o grau de competência social e a presença e intensidade de problemas comportamentais de crianças e adolescentes. Para Achenbach (2001)[30], problemas de comportamento em crianças pequenas envolvem padrões de sintomas de internalização e externalização. Problemas de internalização envolvem isolamento social, queixas somáticas, tristeza, medo, depressão e ansiedade. Problemas externalizantes referem-se a comportamentos agressivos, hiperatividade, desobediência, baixo controle de impulsos, demonstrações de raiva e comportamento delinquente.

A prevalência de problemas de saúde mental em crianças varia de 10% a 24% mundialmente, sendo os problemas de comportamento e os emocionais uma das causas mais importantes desses distúrbios [31-33]. Do mesmo modo, autores atentam para a alta prevalência de crianças com transtornos mentais no Brasil [31, 34, 35].

Em relação ao estado nutricional do indivíduo, este é definido como o resultado do equilíbrio entre o consumo de nutrientes e o gasto energético do organismo para suprir as necessidades nutricionais [36], e pode apresentar diferentes manifestações orgânicas, como:

1. Adequação nutricional (eutrofia), que se refere ao equilíbrio entre o consumo e as necessidades nutricionais;
2. Distúrbio nutricional, que são problemas relacionados ao consumo inadequado de alimentos, tanto por escassez quanto por excesso, como a desnutrição e a obesidade.

O uso de indicadores antropométricos na avaliação do estado nutricional é, entre várias opções, a mais adotada em pesquisas populacionais, considerando as suas vantagens como baixo custo, simplicidade de realização, facilidade de aplicação e padronização e amplitude dos aspectos analisados, permitindo que se façam comparações entre populações [36].

O Índice de Massa Corporal (IMC)-para-idade expressa a razão entre o peso do indivíduo e o quadrado de sua estatura, conforme a idade, e é utilizado para identificar o estado nutricional. Os pontos de corte estabelecidos pela Organização Mundial de Saúde (OMS) diferem entre as faixas etárias para crianças menores de cinco anos e para as entre cinco e dez anos de idade. Para ambos os grupos etários, são classificadas como eutróficas as crianças com IMC entre -2 e +1 escore-z; porém para as crianças menores de cinco anos, são consideradas com sobrepeso as com IMC entre +2 e +3 escore-z e, obesas, as com IMC acima de +3 escores-z. Para as crianças entre cinco e dez anos, a faixa que compreende o sobrepeso fica entre +1 e +2 escore-z e para obesidade, acima de +2 escore-z [37].

Associação entre transtornos mentais maternos e excesso de peso dos filhos

Para estudar a relação entre a saúde mental materna e o excesso de peso dos filhos, foi realizada uma busca na literatura. Foi consultada a base de dados *PubMed*, sem delimitação de período e restringindo para estudos com humanos. A conclusão da busca deu-se em 26 de junho de 2018.

Para o desfecho ‘excesso de peso dos filhos’, utilizou-se a combinação dos seguintes descritores: ‘*((child OR children OR offspring OR kinder) AND (weight OR overweight OR obes* OR body mass index OR BMI))*’.

Para a exposição principal ‘saúde mental materna’, foram buscados os termos e combinações seguintes: ‘*((maternal OR mother) AND ("mental health" OR "mental disorder" OR depress* OR anxiety))*’.

Ao final desta busca, foram lidos 42 artigos na íntegra e, desses, 12 permaneceram para revisão. Um artigo foi adicionado após a busca ativa nas referências dos artigos lidos integralmente, totalizando 13 estudos inclusos nesta revisão. O processo de busca da revisão bibliográfica pertinente a este trabalho encontra-se esquematizado na Figura 1.

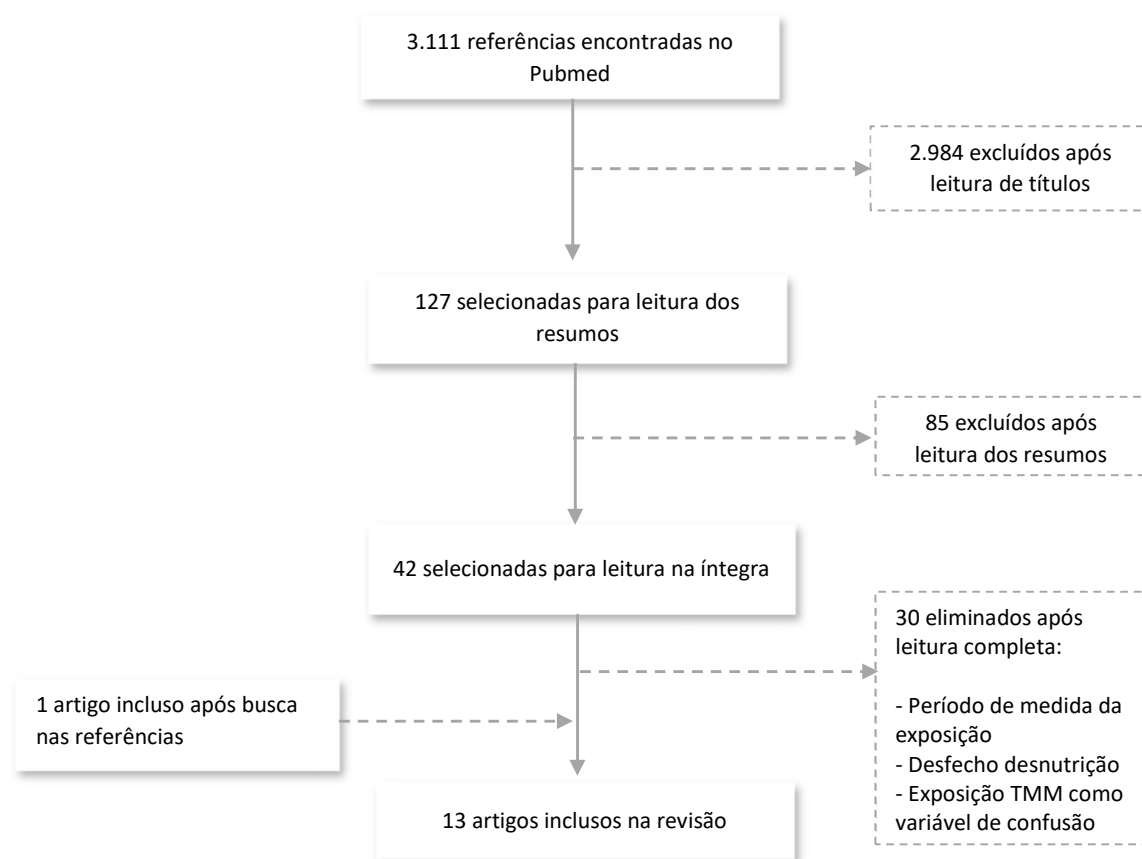


Figura 1. Fluxograma da revisão bibliográfica da associação entre transtorno mental materno e excesso de peso nos filhos.

Conforme a revisão realizada, a abordagem da relação entre saúde mental materna e estado nutricional dos filhos iniciou-se na década de 90, porém o interesse pelo tema intensificou-se nos últimos 20 anos. Os 13 estudos foram produzidos entre os anos 2000 e 2018. Salienta-se que apesar da depressão pós-parto (do nascimento até 12 meses após o parto) não ser o foco desta revisão, estudos com esse desfecho foram incluídos pois, ao analisarem o transtorno de forma longitudinal, as informações extrapolaram esse período. Nestes casos, os transtornos mentais maternos foram medidos desde os dois meses após o parto [38] até aproximadamente os 12 anos dos filhos [39].

Do total, quatro estudos foram realizados em países de baixa e média renda (PBMR) [38, 40-42], dois deles no Brasil [40, 41] e os demais ocorreram na África [38] e no México [42]. Nove estudos foram desenvolvidos em países de alta renda (PAR) [10, 11, 39, 43-49], sendo sete deles conduzidos nos Estados Unidos [10, 39, 43-45, 47, 48] e um no Reino Unido [46] e outro na Espanha [11]. Um dos estudos norte-americanos avaliou somente mães e filhos de descendência mexicana [43].

Quanto ao delineamento, nos ocorridos em PBMR, dois eram do tipo coorte [38, 40] e dois transversais [41, 42]. Em países de alta renda, seis dos estudos

encontrados eram do tipo coorte [10, 39, 43-45, 47], um do tipo caso-controle [11, 49] e dois transversais [46, 48].

Em relação às populações em estudo, de modo geral, os de coorte e transversais avaliaram amostras de base populacional. Destes, o menor número de participantes foi de 147 indivíduos [38] e o maior foi superior a 21 mil pares mãe-filho, porém, este último com perdas grandes nos *follow-ups* [47]. O único estudo caso-controle examinou no total 100 pares mãe-filho [11].

Quanto a avaliação dos transtornos mentais maternos, notou-se que ela ocorreu de diversas formas. Diferentes instrumentos foram usados para detectar sintomas depressivos [11, 39, 41, 42, 44, 45, 47, 48], depressão [38] e depressão pós-parto [10, 40, 49]. A maior parte deles aplicou a *Centre for Epidemiological Studies Depression Scale* (CES-D) [39, 41, 42, 44, 45, 47, 48]. Em apenas um a CES-D foi combinada com a *Depression Scale of the Composite International Diagnostic Interview Short Form* (CIDI-SF), de acordo com o momento da medida [44]. O *Edinburgh Postnatal Depression Scale* (EPDS) foi utilizado em outros dois inquéritos [10, 40, 49], sendo que em um deles os pesquisadores também aplicaram o *Statewide Planning and Research Cooperative System* CID-9 (SPARCS). Outras escalas também foram empregadas, cada uma delas por apenas um estudo: a *Structured Clinical Interview for DSM-IV* (SCID) [38], a *Kessler Psychological Distress Scale* [46] e o instrumento *Beck Depression Inventory - II* (BDI) [11]. Nesse último, além dos sintomas depressivos avaliados pelo BDI, também foi investigada a ansiedade materna através do *The State Trait Anxiety Inventory* (STAI) [29].

Para a avaliação do estado nutricional infantil, dos 13 estudos revisados, o Índice de Massa Corporal (IMC) foi empregado em sete deles [11, 39, 43, 45-48]; um utilizou o índice de peso para comprimento (*weight for length* - WL) [48] e os demais combinaram, além das duas medidas citadas, os índices de peso e altura para idade (*weight for age* - WA e *height for age* - HA) [10, 38, 40, 42, 44].

Dois estudos estratificaram as análises por sexo da criança [10, 47], 11 usaram-na como uma covariável. Em cinco estudos o desfecho foi analisado longitudinalmente [10, 39, 44, 45, 47], contemplando crianças com idades entre quatro meses [10] e 12 anos [11]. No restante deles, o estado nutricional foi avaliado em apenas um momento, a partir dos seis meses até os 12 anos de idade. No entanto, a maior parte investigou crianças durante a primeira infância e na idade pré-escolar.

Dentre as variáveis para controle de confusão e mediação, a maioria controlou em suas análises: escolaridade da mãe, raça/etnia e peso ao nascer da criança, para idade materna no parto. Em geral, os demais usaram: idade da criança, estado civil, IMC pré-gestacional, peso antes da gestação, amamentação, paridade, fumo (gestação, prévio e atual) plano de saúde, trabalho materno, presença paterna e número de moradores.

Quanto aos resultados principais, acerca da associação entre depressão/ansiedade materna e peso excessivo nos filhos, observou-se que dos quatro estudos realizados em PBMR apenas um apontou uma relação positiva [41]. Entre os nove estudos desenvolvidos em países de alta renda, sete mostraram associação entre depressão materna e maior peso nos filhos [10, 11, 43-47] e dois não encontraram associação entre essas variáveis [39]. Park e colaboradores [10] verificaram uma associação positiva somente entre as meninas e para a trajetória do índice de peso para altura (*weight for height* - WHZ) dos quatro meses aos três anos de idade, enquanto Morrissey e cols. (2014) [44] a observaram para os filhos de pais sem formação universitária. Em dois estudos houve associação com excesso de peso dos filhos somente quando havia cronicidade dos sintomas depressivos maternos, ou seja, positivo para os sintomas nos três momentos medidos [43, 45]. Resumidamente, a revisão salienta que há evidências de uma relação positiva entre a presença de depressão/ansiedade materna e o excesso de peso (sobrepeso e obesidade) dos filhos [10, 11, 41, 43, 45, 46]. No entanto, esse resultado não é válido para todos os estudos realizados em PBMR [38, 40, 49]. Os autores apontam como limitações algumas diferenças metodológicas entre estudos, entre elas:

- 1) diversidade nas medidas de avaliação da saúde mental e momento em que foram realizadas;
- 2) diferenças relacionadas aos padrões de crescimento de acordo com o sexo da criança;
- 3) distintos fatores de confusão considerados (condições socioeconômicas da família, número de moradores no lar e variáveis relacionadas à mãe e à criança) controlados ou não em cada estudo.

Diante desses achados, são importantes novos estudos para determinar entre as crianças, cujas mães apresentaram problemas de saúde mental, terão maior ou menor probabilidade de desenvolvimento de sobrepeso ou obesidade por características intergeracionais (como comorbidades) e das crianças (como sexo) ou por fatores contextuais (como situação socioeconômica e gravidade dos sintomas).

O Quadro 1 apresenta sinteticamente as principais informações referentes aos artigos selecionados para revisão de literatura.

Quadro 1. Descrição dos artigos selecionados na revisão bibliográfica. Associação entre saúde mental materna e estado nutricional dos filhos (n= 13).

Autor/Ano/Local	Amostra/ Delineamento	Objetivo Principal	Exposições/ Instrumento	Desfecho/ Análise (covariáveis)	Principais resultados
[10] Park et al. 2018 EUA	n= 4.394 Coorte	Avaliar a relação entre o momento da depressão materna e o crescimento das crianças até os 3 anos, com especial atenção às diferenças entre os sexos.	Depressão materna (filhos com 4, 12, 24 e 36 meses) <i>Statewide Planning and Research Cooperative System CID-9 (SPARCS)</i> e <i>Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS)</i>	WAZ, HAZ, WHZ e IMCz (4, 8, 12, 18, 24, 30 e 36 meses) Modelos lineares de efeitos mistos ajustados (idade materna no parto, raça, escolaridade, estado civil, tratamento para infertilidade, plano de saúde e IMC pré-gestacional; depressão pré-natal, tabagismo na gravidez, álcool na gravidez, diabetes gestacional, hipertensão gestacional e amamentação na alta hospitalar).	Depressão avaliada ao longo dos 3 anos após o parto, para ambos os instrumentos de medida, tem-se que: - filhas (não gêmeas) de mães com depressão pós-natal tiveram maiores WHZ ($\beta = 0,21$; 0,01; 0,42) que as de mães sem depressão. - filhos (não gêmeos) de mães deprimidas no pré e pós-natal tiveram menor WAZ ($\beta = -0,26$; -0,47; -0,05) e HAZ ($\beta = -0,43$; -0,70; -0,16) e, nos gemelares, menor WAZ ($\beta = -0,33$; -0,65; -0,02) em comparação com meninos de mães sem depressão - sintomas depressivos maternos severos (EPDS) pós-natais foram associados ao aumento do WHZ ($\beta = 0,27$; 0,1; 0,54) somente para as meninas.
[11] Blanco et al. 2017 Espanha	n= 100 (50 casos, 50 controles) Caso-controle	Analisar as diferenças na depressão e ansiedade materna, funcionamento familiar, emoção expressa e habilidades de enfrentamento entre mães de crianças com obesidade e com peso normal.	Depressão e ansiedade materna (8 aos 12 anos dos filhos) <i>The State Trait Anxiety Inventory (STAI)</i> <i>Beck Depression Inventory-II (BDI)</i>	IMCz (casos: $P \geq 97$, controles: $P < 85$) (entre 8 e 12 anos de idade) <i>Path analysis</i> Modelo de equações estruturais	- mães de crianças obesas tiveram traço de ansiedade significativamente maior ($z = -2,58$; $p = 0,01$) e uma tendência à significância para estado de ansiedade ($z = -1,85$; $p = 0,064$). - houve associação entre obesidade da criança e risco de depressão materna

Autor/Ano/Local	Amostra/ Delineamento	Objetivo Principal	Exposições/ Instrumento	Desfecho/ Análise (covariáveis)	Principais resultados
(cont.)					($z = 4,39$; $p = 0,036$). - na análise de trajetória, a depressão/ansiedade materna não predisse diretamente o IMCz ($-0,13$, $p = 0,244$). - foram encontrados efeitos indiretos através da associação entre depressão/ansiedade materna e envolvimento emocional excessivo (efeito indireto: $0,19$, $p = 0,006$) e enfrentamento mal-adaptativo (efeito indireto: $0,09$, $p = 0,016$).
[42] de Castro et al. 2017 México	n= 4.240 Transversal	Estudar a associação de sintomas depressivos maternos e desfechos de saúde e desenvolvimento infantil precoces em mães de baixo e alto nível socioeconômico.	Depressão materna (filhos menores de 5 anos) <i>Center for Epidemiologic Studies Depression Scale</i> (CES-D-7)	WAZ, HAZ, WHZ, IMCz (menores de 5 anos de idade) Modelos multivariáveis Fração atribuível à população	- não houve associação significativa entre a depressão materna e os índices de estado nutricional dos filhos.
[43] Audelo et al. 2016 EUA (etnia Mexicana)	n= 332 Coorte	Investigar prospectivamente a associação entre sintomas depressivos em mulheres com filhos de idades entre 1 e 7 anos, e o sobrepeso e obesidade infantil aos 7 anos em famílias latinas.	Depressão materna (1; 3,5 e 7 anos dos filhos) <i>Center for Epidemiologic Studies Depression Scale</i> (CES-D)	IMCz ($P \geq 85$: excesso de peso, $P \geq 95$: obesidade) (7 anos de idade) Regressão logística múltipla (n° anos nos EUA, peso pré-gestacional, tabagismo na gravidez, status de pobreza, densidade habitacional, apoio social; peso ao nascer, insegurança alimentar aos 7 anos)	- filhos de mulheres com depressão recorrente (em 3 pontos) tiveram maior chance de apresentar sobrepeso ou obesidade aos 7 anos (OR: 2,4; 1,1-5,6). - depressão materna em somente um ou dois pontos no tempo não mostrou nenhum efeito sobre o IMC da criança.

Autor/Ano/Local	Amostra/ Delineamento	Objetivo Principal	Exposições/ Instrumento	Desfecho/ Análise (covariáveis)	Principais resultados
[44] Morrissey & Dagher 2014 EUA	n= 6.500 Coorte	Estudar as associações precoces e contemporâneas entre sintomas depressivos maternos e IMC das crianças, obesidade e consumo alimentar.	Depressão materna (9 meses, 2, 4 e 5,5 anos dos filhos) <i>Center for Epidemiologic Studies Depression Scale</i> (CES-D): 9 meses, 4 e 5,5 anos <i>Depression Scale of the Composite International Diagnostic Interview Short Form</i> (CIDI-SF): aos 2 anos	WLZ (aos 9 meses), IMCz (2, 4 e 5,5 anos) Modelo linear de probabilidades (idade da criança, sexo, raça/etnia, seguro de saúde, peso pré-gestacional, horas de emprego materno e paterno, estrutura familiar, situação de pobreza, área urbana ou rural; escolaridade dos pais)	- sintomas depressivos maternos foram associados à pequena diminuição na probabilidade do filho ser obeso (0,8 pp) e ao menor consumo de alimentos saudáveis. - > duração dos sintomas depressivos maternos foi associada ao maior IMC (0,02 SD) entre as crianças com pais sem diploma universitário.
[45] Wang et al. 2013 EUA	n= 1.090 Coorte	Examinar a associação entre sintomas depressivos maternos durante a primeira infância dos filhos e, posteriormente, sobrepeso na infância.	Depressão materna (1, 24 e 36 meses dos filhos) <i>Center for Epidemiologic Studies Depression Scale</i> (CES-D)	IMC (percentil) (1ª, 3ª e 6ª séries) Regressão logística simples Equação de estimativa generalizada (criança: peso ao nascer, raça, sexo; maternos: raça, idade escolaridade, trabalho, estado civil, renda familiar, amamentação, tabagismo antes da gestação, suporte social)	- filhos de mães deprimidas nos três momentos tiveram probabilidade de estar acima do peso do que os de mães nunca deprimidas: - 1,7 vezes mais, ajustando para características da criança. - 2,13 vezes mais, ajustando para características maternas.
[47] Duarte et al. 2012 EUA	Jardim (n= 21.260), 1ª série (n= 17.467), 3ª série (n= 15.305), 5ª série (n= 11.820). Coorte	Examinar a associação entre sintomas depressivos maternos e IMC infantil em pré-escolares.	Depressão materna (filhos no jardim de infância e na 3ª série) Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D-12) - 12 itens	IMCz (1ª, 3ª e 5ª séries) Escore de propensão para amostras Regressão linear multinível (raça, NSE, idade da criança)	- meninas filhas de mães com depressão severa, tiveram < IMCz na 3ª série (p= 0,01). - Longitudinalmente: > aumento da medida do jardim para a 3ª série e para a 5ª série (p<0,01), comparadas com meninas com mães sem depressão ou com grau leve,

Autor/Ano/Local	Amostra/ Delineamento	Objetivo Principal	Exposições/ Instrumento	Desfecho/ Análise (covariáveis)	Principais resultados
(cont.)					sugerindo que filhas de mães deprimidas 'alcançam' as de mães não deprimidas durante este período de tempo. - Depressão materna severa na 3ª série foi associada a > IMCz entre as meninas na 5ª série (p= 0,048) - Nos meninos: depressão materna severa no jardim se associou com > IMCz no 5º ano (p= 0,03), e depressão grave na 3ª série não foi relacionada ao IMCz na 5ª série (p= 0,57).
[46] Ramasubramanian 2013 Reino Unido	n= 10.465 Transversal	Examinar transversalmente a relação entre o sofrimento psicológico grave da mãe e a obesidade na primeira infância numa coorte de nascimentos.	Transtorno mental materno (3 anos após o parto) Kessler Psychological Distress Scale (Kessler-6)	IMC (≥P95) (3 anos de idade) Regressão logística multivariável (NSE, suporte familiar, escolaridade materna, trabalho materno, sobrepeso pré-gestacional, doença crônica materna)	- 3,5% das mães apresentaram sofrimento psíquico grave e 5,5% das suas crianças eram obesas aos 3 anos de idade. - sofrimento psíquico materno grave foi associado à obesidade infantil na análise bruta (p= 0,01; OR 1,62; 1,11; 2,37) e ajustada (p= 0,01; OR 1,59; 1,08, 2,34).
[40] Santos et al. 2010 Brasil	n= 3.748 Coorte	Investigar a associação entre depressão materna pós-parto e crescimento da criança aos 4 anos.	Depressão materna (1, 2 e 4 anos após o parto) <i>Edinburgh Postnatal Depression Scale</i> (EPDS)	WAZ, HAZ, WHZ (4 anos de idade) Regressão logística múltipla (idade materna no parto, etnia, renda familiar, escolaridade, estado civil, tabagismo, IMC pré-gestacional, uso de serviços de saúde)	- dados antropométricos como variáveis contínuas mostraram que o efeito da depressão materna de longa duração (3 medidas) foi significativo nas análises brutas: WAZ -0,239 (p<0,001), HAZ -0,242 (p<0,001) e WHZ -0,047 (p=

Autor/Ano/Local	Amostra/ Delineamento	Objetivo Principal	Exposições/ Instrumento	Desfecho/ Análise (covariáveis)	Principais resultados
(cont.)					0,04) e após ajuste perderam associação.
[41] Surkan et al. 2008 Brasil	n= 589 Transversal	Avaliar se os sintomas depressivos maternos estão associados ao excesso de peso em crianças com idade entre 6 e 24 meses.	Depressão materna (6 a 24 meses após parto) <i>Center for Epidemiologic Studies Depression Scale</i> (CES-D)	WLZ ($\geq$ P85: sobrepeso, $>$ P95: obesidade) (6 a 24 meses de idade) Regressão logística múltipla (sexo, peso ao nascer; idade; duração da amamentação; escolaridade materna; escala de saneamento; NSE; número de filhos no domicílio; doença recente da criança e participação no Programa Saúde da Família)	- sobrepeso e obesidade infantil foram maiores para os com mães com sintomas depressivos elevados do que os de mães assintomáticas (39,9% vs. 28,5%, $p=0,004$; 20,9% vs. 10,3%, $p=0,0005$, respectivamente). - filhos de mães com escores depressivos elevados tiveram chance quase 2 vezes maior de sobrepeso (OR= 1,7; 1,4-2,2) e de obesidade (OR= 2,3; 1,6-3,3).
[39] O'Brien 2007 EUA	n= 653 Coorte	Investigar correlatos ecológicos do desenvolvimento de excesso de peso em uma amostra de crianças acompanhadas por 12 anos.	Depressão materna (6, 15, 24, 36 e 54 meses após o parto e nas 1ª, 3ª, 5ª e 6ª séries dos filhos) <i>Centre for Epidemiological Studies Depression Scale</i> (CES-D)	IMC (24, 36 e 54 meses, 1ª, 3ª, 5ª e 6ª séries) Regressão logística múltipla (sexo e etnia da criança, escolaridade materna, renda familiar, estado civil, tempo que criança vive em casas de pais separados)	- depressão materna não diferiu entre os grupos de crescimento (nunca sobrepeso, pré-escolar sobrepeso, escolar sobrepeso e retorno ao peso normal) e não foi preditora de pertencimento a um grupo específico.

Autor/Ano/Local	Amostra/ Delineamento	Objetivo Principal	Exposições/ Instrumento	Desfecho/ Análise (covariáveis)	Principais resultados
[48] Lumeng et al. 2006 EUA	n= 928 Transversal	Investigar a relação entre exposição à televisão (tempo de tela) e risco de sobrepeso em crianças em idade pré-escolar, através de depressão materna.	Depressão materna (36 meses após o parto) <i>Centre for Epidemiological Studies Depression Scale</i> (CES-D)	IMC (36 meses de idade) Regressão logística múltipla (sexo, raça, etnia, estado conjugal, escolaridade, idade)	- nas análises bivariadas, visualização de TV $\geq$ 2 h/dia pela criança foi associada a escores médios mais elevados de depressão materna. Porém, nas análises de regressão, os sintomas depressivos maternos não predisseram o tempo de tela aos 36 meses, sendo esta variável a única preditora significativa de sobrepeso infantil.
[38] Tomlinson et al. 2006 África	n= 147 Coorte	Estudar a associação entre depressão materna e crescimento infantil.	Depressão maior materna (2 e 18 meses após parto) <i>Structured Clinical Interview for DSM-IV</i> (SCID)	WAZ, HAZ (18 meses de idade) Regressão linear (peso ao nascer)	- sem efeito significativo da depressão materna aos 18 meses e crescimento infantil (β : 0,28, -0,21; 0,78).
DM: depressão materna; IMCz: Índice de Massa Corporal, em escore z; WAZ: peso para idade, em escore z; HAZ: altura para idade, em escore z, WHZ/WLZ: peso para altura/comprimento, em escore z; OR: odds ratio; RR: risco relativo					

Associação entre transtornos mentais parentais e problemas de comportamento dos filhos

Para o estudo da relação entre a saúde mental das mães e pais e os problemas de comportamento dos filhos, foi realizada nova revisão de literatura. A base de dados *PubMed*, com delimitação para a idade da criança (de um a 12 anos) e para estudos com humanos, foi consultada. A busca deu-se em agosto de 2018.

Para o desfecho ‘problemas de comportamento dos filhos’, utilizou-se a combinação dos seguintes descritores: ‘((child* OR offspring) AND ("Child Behaviour Checklist" OR CBCL OR "behavior problems" OR "social behavior" OR "social behavior disorders" OR "conduct disorder"))’.

Para a exposição principal ‘saúde mental dos pais’ foram buscados os termos e combinações seguintes: ‘((maternal OR mother OR parent* OR paternal OR father) AND ("common mental disorders" OR CMD OR depress* OR anxiety OR psychopathology))’.

Ao concluir o processo de revisão (Figura 2), das 8.091 referências encontradas, foram lidos 87 artigos na íntegra e, destes, 65 permaneceram para revisão. Afim de apresentar as evidências mais atuais, foram selecionados para compor esta revisão os trabalhos publicados nos últimos 10 anos. Foram excluídos 42 artigos entre os anos de 1988 e 2007, 34 com exposições relativas à saúde mental materna e oito com exposições sobre saúde mental parental, sendo mantido um artigo anterior (ano de 2005) na exposição paterna, visto o pequeno número de publicações com essa população.

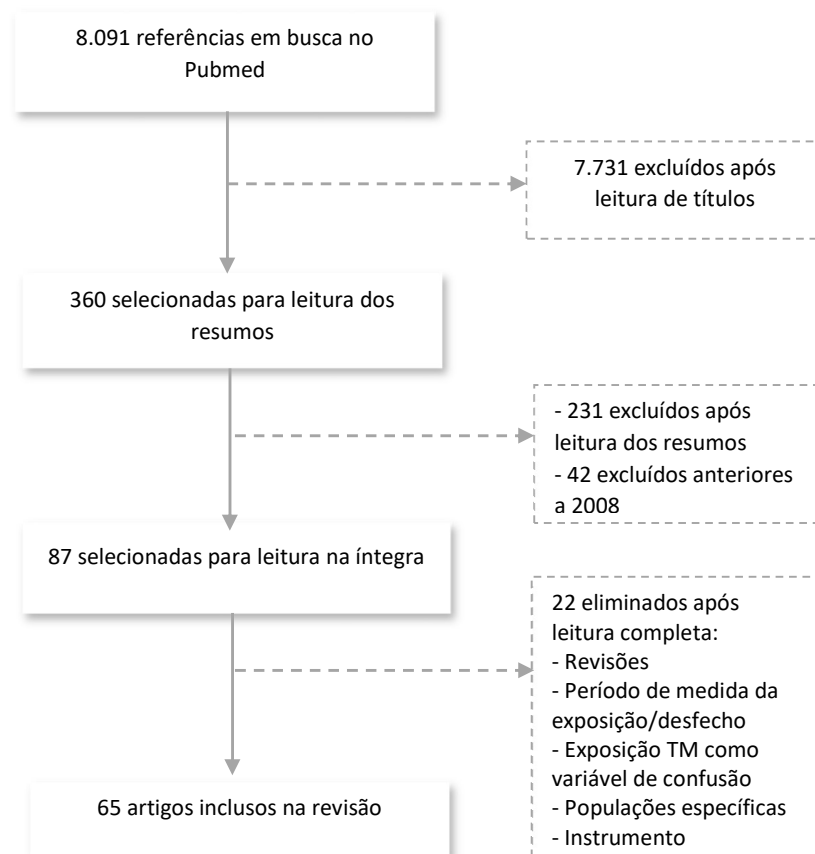


Figura 2. Fluxograma da revisão bibliográfica da associação entre transtorno mental parental e problemas de comportamento dos filhos.

Nesta busca, foram encontrados 65 artigos sobre a relação entre transtornos de ansiedade e depressão parentais e problemas de comportamento dos filhos. Destes, 44 avaliam a associação com a mãe, 13 com ambos os pais e oito sobre a relação apenas com o pai.

A maioria dos estudos (88%) foi realizada em países de alta renda, sendo 32 nos Estados Unidos, oito no Reino Unido, três na Inglaterra, três na Austrália, três na Noruega, dois no Canadá, dois na França, dois na Holanda, um na Alemanha, um na Itália e um na Finlândia. Apenas oito pesquisas foram conduzidas em PBMR, duas no México e apenas uma no Brasil, China, Coreia, Indonésia, Turquia e Uganda.

Grande parte dos estudos ($n = 51$) utilizou delineamento longitudinal; 12 foram transversais e dois eram ensaios clínicos randomizados. Dos estudos longitudinais, apenas dois não foram conduzidos em países de alta renda (Brasil e China). Os tamanhos amostrais variaram desde 58 pares mãe-filho até mais de 30 mil pares pai-filho, sendo a maioria dos estudos compostas por amostras representativas de mais de mil indivíduos.

Os transtornos mentais dos pais foram medidos majoritariamente de forma longitudinal ($n = 42$), a fim de avaliar os efeitos da cronicidade e momento da exposição. Os instrumentos utilizados para medida da depressão e ansiedade

dos pais variaram, sendo utilizados de forma combinada por alguns e por outros apenas um tipo de questionário. A seguir estão listados o número de artigos e o nome do instrumento empregado: 23 - *Center for Epidemiologic Studies for Depression* (CES-D); 12 - *Beck Depression Inventory* (BDI); 12 - *Structured Clinical Interview for DSM* (SCID); nove - *Edinburgh Postnatal Depression Scale* (EPDS); quatro - *Patient Health Questionnaire* (PHQ); três - *Brief Symptom Inventory* (BSI); três - *Hopkins Symptom Checklist* (SCL); dois - Kessler-6; dois - *Diagnostic Interview Schedule* (DIS-III-R); dois - *Symptom Checklist*; dois - *Longitudinal Interval Follow-up Evaluation* (LIFE); um - *Composite International Diagnostic Interview* (CIDI); um - *Malaise Inventory*; um - *Rutter Scale*; um - *Manifiesta para Adultos* (AMAS-A); um - *Generalized Anxiety Disorder Questionnaire* (GAD-Q); um - *Trait Anxiety Inventory* (STAI-T).

A idade em que o desfecho foi medido foi, em média, 7,5 anos das crianças, variando entre 1,6 e 11 anos. Para as medidas dos problemas de comportamento das crianças, foram utilizados instrumentos de autoavaliação, reportados pelos pais e/ou professores. O CBCL foi empregado na maioria dos trabalhos, 38 deles utilizaram este questionário. O segundo mais usado foi o *Strengths and Difficulties Questionnaire* (SDQ), em 15 trabalhos. Cinco utilizaram o *Infant Toddler Social and Emotional Assessment* (ITSEA), dois deles na versão completa e outros dois na versão curta. Também quatro estudos usaram o *Development and Well-Being Assessment* (DAWBA); três usaram o *Rutter Revised Preschool Scales*; três usaram *Eyberg Child Behavior Inventory* (ECBI); três usaram *Children's Behavior Questionnaire* (CBQ); dois usaram *Social Behavior Questionnaire* (SBQ), dois usaram *Caregiver-Teacher Report Form* (CTRF); e os seguintes foram utilizados por apenas um estudo: *Columbia Impairment Scale* (CIS); *Child Depression Inventory* (CDI); *Behavior Problems Index* (BPI); *Classroom Observation System*; *Toddler Behavior Assessment Questionnaire* (TBAQ); *Social Skills Rating System* (SSRS); *Dominique questionnaire*; *Anxiety Disorders Interview Schedule - Parent version* (ADIS-P); *Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School-aged Children* (K-SADS-PL); *Preschool Age Psychiatric Assessment* (PAPA); *Behavior Assessment System for Children* (BASC).

Mais da metade dos artigos que compõem esta revisão (n=44) estudou a relação entre os transtornos mentais das mães (depressão e ansiedade) versus o comportamento dos filhos, conformando 66,7% dos trabalhos incluídos neste projeto. A maioria deles tratou dos sintomas depressivos das mães e sete abordaram os transtornos depressivos e de ansiedade concomitantemente [50-55]. As medidas destes transtornos mentais foram realizadas longitudinalmente em 31 estudos e apenas uma vez em 13 trabalhos. Em relação ao desfecho, 26 dos 44 artigos trataram dos problemas de comportamento das crianças conjuntamente (externalizantes e internalizantes), sete só problemas externalizantes [56-62], sendo que dois deles abordaram especificamente a competência social [60, 61] e um o comportamento de oposição da criança [62]; três avaliaram somente problemas internalizantes [52, 63, 64] e dois estudos, problemas psiquiátricos [65, 66]. Em todos os artigos houve associação positiva entre ambos os transtornos mentais maternos avaliados e os problemas de comportamento dos filhos.

Em relação entre a saúde mental paterna e os problemas de comportamento dos filhos, foram encontrados oito trabalhos e em todos eles houve associação positiva. A medida da saúde mental paterna foi avaliada longitudinalmente em quatro estudos e nos demais em um único momento. Cinco dos oito se detiveram na depressão paterna e três trataram de psicopatologias paternas em geral. Em um dos trabalhos foi encontrada relação somente com problemas de comportamento internalizante [67] e em um avaliados apenas externalizantes [68] e nos demais houve associação com internalizante e externalizante. Em três artigos os autores relataram efeitos mais fortes em meninos do que em meninas [68-70].

Quando realizada a busca relativa à saúde mental de ambos os pais, 13 artigos foram identificados. Somente um deles avaliou, a ansiedade e depressão dos pais, os demais somente a depressão. Dois examinaram a relação da saúde mental entre três gerações [71, 72] e um considerou a relação da depressão em pais adotivos e biológicos sobre os problemas de comportamento externalizante das crianças [73]. Os estudos que avaliaram três gerações mostraram ter uma interação entre a primeira (G1) e segunda gerações (G2) sobre os problemas internalizantes durante a infância na terceira geração (G3), com efeitos independentes da depressão tanto na G1 e G2 sobre os problemas de internalização na G3. Quanto ao estudo que comparou pai/mãe biológicos e pais adotivos, o efeito foi positivo ou limítrofe para ambas as categorias sobre os problemas de externalização dos filhos. Apenas dois estudos não encontraram associação significativa entre saúde mental materna e paterna sobre os transtornos de comportamento dos filhos [74, 75] e um a encontrou apenas para os problemas internalizantes [76]. Um dos trabalhos encontrou efeitos mais fortes da depressão da mãe que do pai sobre os problemas de comportamento dos filhos [77] e outro encontrou associação mais forte dos pais que das mães especificamente sobre o comportamento agressivo (externalizante) dos filhos [78].

De maneira geral, ou seja, considerando todos 66 artigos, as relações foram mediadas por variáveis que destacaram diferenças teoricamente relevantes entre os transtornos mentais maternos e paternos, como conflito entre pais-filhos, práticas parentais como disciplina, punição corporal, hostilidade, críticas e comentários positivos, aceitação e rejeição, negatividade, envolvimento, interação, apego, entre outras, bem como pela idade das crianças estudadas, tipo de transtorno parental e pelo temperamento da criança. Variáveis relacionadas às diferenças metodológicas entre os estudos, como o método de avaliação dos transtornos mentais em pais e filhos, características da amostra recrutada e composição familiar, foram notadas, fato que impede algumas comparações.

Os autores salientam algumas limitações que foram comuns a grande parte dos estudos. A possível superestimativa no relato de problemas infantis por mães ou pais deprimidos; as perdas de acompanhamento, uma vez que grande parte dos estudos têm delineamento longitudinal; as diferenças em relação aos instrumentos utilizados entre os estudos, seus pontos de corte e forma de

utilização nas análises estatísticas foram as mais citadas. Também foi discutida se maiores transtornos mentais nas mães podem acarretar mais problemas de mesma ordem nos filhos e vice-versa.

Apesar do foco ser mais frequente na saúde mental materna do que paterna como fator de risco para o desenvolvimento de problemas de comportamento infantil, esta revisão demonstrou que a saúde mental de ambos os pais exerce influência sobre os comportamentos tanto internalizante, quanto externalizante dos filhos. Todavia, uma metanálise que comparou as referidas relações, apontou que as associações mais fortes foram entre a saúde mental materna e os comportamentos internalizantes nas crianças, embora as medidas de efeito tenham sido de pequena magnitude, variando conforme a idade da criança e tipo de transtorno dos pais [79].

Em vista destes achados, reforça-se a necessidade de novos estudos que incluam os pais nas investigações como prováveis contribuintes dos problemas de comportamento dos filhos. Além disso, que estes estudos considerem os transtornos de saúde mental de maior prevalência no seu contexto atual.

Os artigos desta revisão estão resumidamente apresentados abaixo, nos Quadros 2, 3 e 4, referentes às associações dos transtornos mentais maternos, paternos e parentais, respectivamente, com os problemas de comportamento dos filhos.

Quadro 2. Descrição dos artigos selecionados na revisão bibliográfica. Associação entre saúde mental materna e problemas de comportamento dos filhos (n= 44).

Autor/Ano/Local	Amostra/ Delineamento	Objetivo Principal	Exposições/ Instrumento	Desfecho/ Instrumento/ Análise (covariáveis)	Principais resultados
Influência materna					
[56] Wang et al. 2017 EUA	n= 1.082 Longitudinal	Examinar como crianças com emoções negativas têm alto risco de problemas externalização quando criadas por mães com sintomas depressivos.	Depressão materna (6, 15, 24, 36 e 54 meses pós-parto) <i>Center for Epidemiologic Studies (CES-D)</i>	Problemas de externalização (54 meses, 1ª e 2ª série) <i>Child Behavior Checklist (CBCL)</i> Modelagem de equações estruturais (sexo e etnia da criança, renda familiar e escolaridade materna)	- quando as mães tiveram SD no início do desenvolvimento dos filhos, os com alta emotividade negativa tiveram maior risco de problemas de externalização na 2ª série.
[50] Villasenor et al. 2017 México	n= 173 Transversal	Estimar a prevalência de sintomas depressivos e de ansiedade maternos de áreas urbana, rural e indígena e analisar sua associação com a saúde emocional de seus filhos.	Depressão e ansiedade materna (5-12 anos pós-parto) <i>Center for Epidemiologic Studies (CES-D-10)</i> <i>Escala de Ansiedad Manifiesta para Adultos (AMAS-A)</i>	Problemas de comportamento (5-12 anos) <i>Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ)</i> ANOVA, OR	- foi encontrada associação entre problemas de comportamento dos filhos e ansiedade materna (OR 2,2; 1,1-4,3) e depressão materna (OR 2,5; 1,3-4,6).
[80] Saputra et al. 2017 Indonésia	n= 143 Transversal	Investigar a prevalência de problemas de saúde mental em crianças em idade escolar e sua relação com fatores pessoais, maternos e familiares.	Depressão materna (6-12 anos) <i>Beck Depression Inventory-II (BDI-II)</i>	Problemas de comportamento (6-12 anos) <i>Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ)</i> Correlação de Spearman	- DM apresentou uma correlação positiva com os problema emocionais e uma relação negativa com a hiperatividade da criança ($r= 0,236$, $r= -0,158$, $p<0,05$). - não houve diferença no desfecho em relação ao sexo das crianças.

Autor/Ano/Local	Amostra/ Delineamento	Objetivo Principal	Exposições/ Instrumento	Desfecho/ Instrumento/ Análise (covariáveis)	Principais resultados
Influência materna					
[51] Prenoveau et al. 2017 Inglaterra	n= 296 Longitudinal	Examinar o papel do transtorno depressivo maior pós-parto (TDM) e da cronicidade dos sintomas do transtorno de ansiedade generalizada (TAG) no funcionamento emocional e comportamental das crianças.	Depressão e ansiedade materna (3, 6, 10, 14 e 24 meses pós parto) <i>Edinburgh Postnatal Depression Scale</i> (EPDS) <i>Generalized Anxiety Disorder Questionnaire</i> (GAD-Q)	Problemas de comportamento (24 meses) <i>Child Behavior Checklist</i> (CBCL) Modelagem de equações estruturais	- sintomas mais graves de TDM e TAG materno foram relacionados aos problemas de comportamento infantil e níveis mais altos de negatividade emocional. - a gravidade dos sintomas do TDM materno persistente, mas não do TAG, foi associada a maiores níveis de negatividade emocional da criança.
[81] O'Connor et al. 2017 EUA	n= 171 Longitudinal	Explorar o grau em que a gravidade/cronicidade da depressão materna explica os sintomas de internalização e externalização dos filhos.	Depressão materna anterior e atual (8-12 anos e 3 anos subsequentes) <i>Beck Depression Inventory</i> (BDI) <i>Structured Clinical Interview for the DSM-IV</i> (SCID)	Sintomas depressivos e problemas de comportamento (8-12 anos e 3 anos subsequentes) <i>Child Behavior Checklist</i> (CBCL) <i>Child Depression Inventory</i> (CDI)	- DM prévia predisseram níveis de sintomas internalizantes e externalizantes dos filhos. - a cronicidade da depressão materna, além da gravidade, também previu a taxa de mudança nos sintomas de externalização dos filhos ao longo do tempo.
[82] Lahti et al. 2017 Finlândia	n= 2.296 Coorte (PREDO)	Examinar se os sintomas depressivos maternos pré-natais predizem problemas psiquiátricos na infância, se essas associações são específicas da gestação e se os sintomas depressivos maternos após a gravidez mediam ou aumentam os efeitos pré-natais.	Depressão materna (gestação e 1,9-5,9 anos pós-parto) <i>Beck Depression Inventory-II</i> (BDI) <i>Center for Epidemiologic Studies Depression Scale</i> (CES-D)	Problemas de comportamento (1,9-5,9 anos) <i>Child Behavior Checklist</i> (CBCL) Regressão linear, análise de mediação	- DM concomitante se associou aos problemas de comportamento dos filhos. - SDM elevados após a gravidez mediam parcialmente os efeitos da DM pré-natal. - DM, tanto durante quanto após a gravidez, predisseram maiores escores de problemas internalizantes e totais.
[83] Gjerde et al. 2017 Noruega	n= 11.599 Coorte (Norwegian Mother and Child Cohort)	Investigar se as associações entre depressão materna pré e pós-natal e problemas de comportamento infantil (PFC)	Depressão materna (gestação, 1½, 3 e 5 anos pós-parto) <i>Symptom Checklist</i> (SCL)	Problemas de comportamento (1½, 3 e 5 anos pós-parto) <i>Child Behavior Checklist</i> (CBCL)	- DM em todos os pontos de tempo associou-se positivamente a problemas de internalização e externalização da criança.

Autor/Ano/Local	Amostra/ Delineamento	Objetivo Principal	Exposições/ Instrumento	Desfecho/ Instrumento/ Análise (covariáveis)	Principais resultados
Influência materna					
(cont.)		permanecem ao longo de 5 anos.		Modelos lineares multinível	- na comparação entre irmãos, apenas DM concomitante foi associada com internalização (OR 2,82; 1,91-3,73) e problemas de externalização (OR 2,40; 1,56-3,23). - o efeito da DM concomitante nos problemas de internalização aumentou com a idade da criança.
[84] Flouri et al. 2017 Reino Unido	n= 17.160 Coorte (Millennium Cohort Study)	Analisar o efeito direto da depressão materna, e sua mediação e moderação pela memória operacional e tomada de decisão da criança, nos problemas de internalização e externalização da criança.	Depressão materna (3, 5, 7 e 11 anos após o parto) K6 – Kessler Scale	Problemas de comportamento (3, 5, 7 e 11 anos) <i>Strengths and Difficulties Questionnaire</i> (SDQ) Modelos de curva de crescimento (pobreza, educação materna e estrutura familiar)	- DM predisse tanto o nível quanto o crescimento dos problemas de comportamento - a tomada de decisão amplificou o efeito da depressão materna nos problemas de internalização e, a falta de memória operacional, na internalização
[85] Flynn et al. 2017 México	n= 5.503 Transversal	Explorar a possível heterogeneidade das associações entre depressão materna e desfechos da criança de acordo com o status indígena, educação materna e bens do lar.	Depressão materna (2-6 anos após o parto) <i>Center for Epidemiologic Studies Depression Scale</i> (CES-D)	Problemas de comportamento (2-6 anos) <i>Behavior Problems Index</i> (BPI) Regressão linear com OLS (sexo da criança, idade da mãe e estado de residência)	- maiores SDM foram associados a filhos com mais problemas de comportamento ($\beta = 0,114$; 0,101-0,127), após ajuste. - a associação foi mais forte em domicílios com etnia indígena, baixa escolaridade materna ou em domicílios com menos bens.
[86] Charrois et al. 2017 França	n= 264 Longitudinal	Avaliar se a qualidade do cuidado infantil em ambientes de cuidados em grupos modera a associação entre a história de depressão materna e dificuldades emocionais e comportamentais de crianças pré-escolares.	Depressão materna (2½ e 5 anos após o parto) <i>Diagnostic Interview Schedule</i> (DIS) e <i>Structured Clinical Interview for DSM-III</i> (SCID)	Problemas de comportamento (2; 3 e 4 anos) <i>Social Behavior Questionnaire</i> (SBQ) Regressão linear (sexo da criança, educação materna, renda familiar, filho único, mãe solteira por 2 pontos de tempo, apoio social, práticas parentais)	- crianças de mães com DM clínica ou subclínica desde o nascimento, tiveram maiores escores médios externalizantes (clínico: $\beta = 0,24$, $p = 0,001$, subclínico $\beta = 0,21$, $p = 0,003$). - houve efeito da DM subclínica para problemas internalizantes ($\beta = 0,22$, $p = 0,014$).

Autor/Ano/Local	Amostra/ Delineamento	Objetivo Principal	Exposições/ Instrumento	Desfecho/ Instrumento/ Análise (covariáveis)	Principais resultados
Influência materna					
				coercivas, nº médio de horas/ semana no cuidado da criança)	
[87] Norcross et al. 2017 EUA	n= 212 Longitudinal	Examinar os efeitos dos SDM precoces, avaliados durante o terceiro trimestre e 6 meses após o parto, sobre os comportamentos de internalização e externalização dos filhos aos 2 anos, através de um modelo de mediação moderada.	Depressão materna (gestação, 6 meses, 2 anos após o parto) <i>Structured Clinical Interview for DSM-III-R (SCID)</i>	Problemas de comportamento (2 anos) <i>Brief Infant Toddler Social Emotional Assessment (BITSEA)</i> Path analysis (raça, sexo da criança, SDM aos 2 anos e NSE)	- os SDM associaram-se diretamente a comportamentos internalizantes mais elevados; esse caminho não foi mediado por comportamentos maternos. - SDM não se associaram aos sintomas de externalização.
[88] Roman et al. 2016 Reino Unido	n= 143 Longitudinal	Investigar o papel de mediação desempenhado pela função executiva das crianças na relação entre exposição a sintomas depressivos maternos leves e comportamentos problemáticos.	Depressão materna (2, 3 e 6 anos pós-parto) <i>Beck Depression Inventory (BDI)</i>	Problemas de comportamento (6 anos) <i>Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ)</i> Análise de mediação longitudinal autoregressiva	- a habilidade executiva aos 3 anos mediou o caminho entre os SDM aos 2 anos e os problemas de externalização e internalização das crianças aos 6 anos de idade.
[52] Reck et al. 2016 Alemanha	n= 58 Longitudinal	Investigar o comportamento infantil internalizante na idade pré-escolar à luz da depressão pós-parto e transtornos de ansiedade, levando em conta o desenvolvimento da saúde mental materna.	Depressão e ansiedade materna (DAM) (9 meses e 4,6 anos pós parto) <i>Structured Clinical Interview for DSM-IV (SCID)</i>	Problemas de internalização (4,6 anos) <i>Child Behavior Checklist (CBCL)</i> Análise de mediação	- DAM no pós-parto associou-se a filhos com maiores problemas de internalização em comparação aos filhos de mães saudáveis. - comportamento internalizante da criança, avaliado pelas mães, foi influenciado pela DAM atuais. - apego materno inseguro não mediou a associação.
[53] Prady et al. 2016 Inglaterra	n= 1.078 Coorte (Born in Bradford)	Avaliar se a influência da saúde mental materna no comportamento socioemocional dos filhos varia de acordo com o status de reconhecimento e tratamento da saúde mental das mães.	Transtornos mentais comuns maternos (12 e 24 meses pós-parto) <i>Kessler-6</i>	Problemas de comportamento (36 meses) <i>Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ)</i>	- filhos de mães com TMC não tratada ou em tratamento, apresentaram escores mais elevados no SDQ do que filhos de mães sem TMC.

Autor/Ano/Local	Amostra/ Delineamento	Objetivo Principal	Exposições/ Instrumento	Desfecho/ Instrumento/ Análise (covariáveis)	Principais resultados
Influência materna					
				Análise de classes latentes (etnia materna, sexo da criança, privação socioeconômica)	
[89] Guyon-Harris et al. 2016 EUA	n= 120 Longitudinal	Explorar trajetórias de SD maternos desde a gravidez até 2 anos após o parto e sua relação com o desenvolvimento emocional da criança.	Depressão materna (gestação, 3 meses, 1 e 3 anos após o parto) <i>Edinburgh Postnatal Depression Scale</i> (EPDS) e <i>Beck Depression Inventory-II</i> (BDI)	Problemas socioemocionais e comportamentais (2 anos) <i>Brief Infant-Toddler Social and Emotional Assessment</i> (BITSEA). Análise de classes latentes (idade, raça e escolaridade materna, renda familiar, estado civil)	- mães no grupo de SD crescente tinham filhos com mais problemas socioemocionais do que as mães de todos os outros grupos ($p < 0,001$). - mães no grupo de SD estável-moderado relataram mais problemas socioemocionais nos filhos do que as mães no grupo SD estável-baixo ($p < 0,001$). - mães com SD crescentes tinham filhos com mais problemas de internalização do que as mães nos grupos com SD decrescente-baixo e estável-baixo ($p < 0,01$). - mães do grupo de SD crescente tinham filhos com mais problemas de externalização do que as mulheres em todos os outros grupos ($p < 0,001$).
[90] Conners-Burrow et al. 2016 EUA	n= 1.844 Longitudinal	Estudar a associação entre os sintomas depressivos maternos leves e graves no início da infância dos filhos e os problemas de comportamento das crianças no meio da infância.	Depressão materna (14 meses e 11 anos após o parto) <i>Center for Epidemiological Studies-Depression Scale</i> (CES-D)	Problemas de comportamento (11 anos) <i>Child Behavior Checklist</i> (CBCL) Regressão logística (escolaridade, idade, raça)	- crianças de mães com SD leves aos 14 meses tiveram duas vezes mais chance de apresentar problemas de comportamento - filhos de mães com SD graves aos 14 meses tiveram cerca de duas vezes mais chances de ter

Autor/Ano/Local	Amostra/ Delineamento	Objetivo Principal	Exposições/ Instrumento	Desfecho/ Instrumento/ Análise (covariáveis)	Principais resultados
Influência materna					
(cont.)				maternas; sexo da criança, nº de adultos no domicílio e raça, renda familiar, regulação da emoção infantil aos 14 meses, sintomas depressivos maternos aos 11 anos)	problemas de comportamento elevados em comparação com crianças de mães sem SD. - não houve diferenças significativas nas chances de ter problemas de comportamento elevados entre os filhos de mães com SD leves e graves.
[91] Bao et al. 2016 China	n= 2.048 Longitudinal	Determinar as trajetórias e explorar o efeito dos preditores dos pais sobre os problemas de comportamento das crianças em Guangzhou, China.	Depressão materna (3-4 anos após o parto) <i>Center for Epidemiologic Studies Depression Inventory</i> (CES-D)	Problemas de comportamento (3-6 anos) <i>Strengths and Difficulties Questionnaire</i> (SDQ) Regressão logística (idade dos pais, escolaridade, renda e estrutura familiar)	- DM associou-se com o aumento de problemas de comportamento na fase 1 do acompanhamento (OR= 1,13; 1,04–1,24; p= 0,005)
[60] Wang & Dix 2015 EUA	n= 1.364 Longitudinal	Examinar se os processos sócio-cognitivos em crianças mediam as relações entre os sintomas depressivos das mães nos primeiros 3 anos e a competência social das crianças aos 7 anos	Depressão materna (6, 15, 24, 36, 54 meses e aos 7 anos pós parto) <i>Center for Epidemiologic Studies Depression Scale</i> (CES-D)	Competência social (7 anos) <i>Loneliness and Social Dissatisfaction Questionnaire Classroom Observation System</i> Análise fatorial confirmatória, modelagem de equações estruturais	- SDM dos 6 aos 36 meses predisseram a competência social mal-adaptativa dos filhos ao 7 anos, sendo mediada pela baixa responsividade materna. - a má adaptação cognitiva dos filhos mediou a relação entre a SDM prévios e baixa competência social aos 7 anos, independente de SD posteriores.
[92] van der Waerden et al. 2015 França	n= 1.183 Coorte (EDEN)	Avaliar a relação entre trajetórias de depressão materna desde a gestação até a idade de 5 anos da criança e dificuldades emocionais e comportamentais das crianças.	Depressão materna (gestação, 4 e 8 meses, 1, 3 e 5 anos pós-parto) <i>Center for Epidemiological Studies Depression</i> (CES-D) <i>Edinburgh Postnatal Depression Scale</i> (EPDS)	Problemas de comportamento (5 anos) <i>Strengths and Difficulties Questionnaire</i> (SDQ) Regressão linear	- filhos de mães com SD persistentes tiveram maiores níveis de problemas de comportamento aos 5 anos. - filhos de mães com SD elevados na pré-escola tinham níveis aumentados de sintomas emocionais, problemas de conduta/com pares do que crianças de mães sem SD.

Autor/Ano/Local	Amostra/ Delineamento	Objetivo Principal	Exposições/ Instrumento	Desfecho/ Instrumento/ Análise (covariáveis)	Principais resultados
Influência materna					
[66] Matijasevich et al. 2015 Brasil	n= 3.332 Coorte (Coorte de Nascimentos de Pelotas de 2004)	Identificar padrões longitudinais de depressão materna e avaliar se distintas trajetórias de depressão predizem transtornos psiquiátricos específicos nos filhos.	Depressão materna (3, 12, 24, 48 meses; 6 anos após o parto) <i>Edinburgh Postnatal Depression Scale</i> (EPDS)	Problemas psiquiátricos (6 anos) <i>Development And Well-Being Assessment</i> (DAWBA) Regressão logística (idade, escolaridade, raça maternas, estado civil, depressão, fumo na gestação; sexo da criança, UTI)	- a chance das crianças terem transtornos psiquiátricos, bem como problemas de internalização e externalização, aumentou à medida que foram percorridas as trajetórias de SDM de “baixa” para “alta-crônica” ($p<0,001$), após ajuste para características da mãe e da criança.
[63] Hummel & Kiel 2015 EUA	n= 91 Longitudinal	Examinar como os comportamentos maternos podem mediar a associação entre depressão materna e desfechos internalizantes dos filhos no contexto de temperamento infantil e gênero.	Depressão materna (24 meses) <i>Center for Epidemiological Studies-Depression scale</i> (CES-D)	Problemas de internalização (24 e 36 meses) <i>Infant-Toddler Social and Emotional Assessment</i> (ITSEA) <i>Toddler Behavior Assessment Questionnaire</i> (TBAQ) Análise de mediação	- houve um efeito indireto da interação materna na associação entre os SDM e os resultados internalizantes para meninos com baixa emotividade negativa. - o sexo e o temperamento da criança moderaram a relação entre a intromissão materna e os resultados internalizantes da criança.
[93] Giallo et al. 2015 Austrália	n= 1.085 Longitudinal	Examinar as associações entre as trajetórias dos sintomas depressivos maternos e os desfechos emocionais e comportamentais das crianças aos 4 anos de idade.	Depressão materna (gestação; 3, 6, 9, 12, 18 meses e 4 anos após o parto) <i>Edinburgh Postnatal Depression Scale</i> (EPDS)	Problemas de comportamento (4 anos) <i>Strengths and Difficulties Questionnaire</i> (SDQ) Regressão logística (idade da mãe, país de nascimento, status conjugal, escolaridade, status de trabalho e nº horas/semana, renda mãe, sexo da criança, filhos subsequentes, fumo na gravidez, problema de saúde do bebê aos 6 meses, licença maternidade, satisfação conjugal, envolvimento do parceiro na parentalidade, eventos estressantes)	- filhos de mães com SD subclínicos (OR 2,51; 1,6-3,92), crescentes e persistentemente altos (OR 2,0; 1,01-3,96), apresentaram pelo menos duas vezes mais chances de apresentar dificuldades emocionais-comportamentais do que os filhos de mães que relataram sintomas mínimos.

Autor/Ano/Local	Amostra/ Delineamento	Objetivo Principal	Exposições/ Instrumento	Desfecho/ Instrumento/ Análise (covariáveis)	Principais resultados
Influência materna					
[54] Cimino et al. 2015 Itália	n= 80 Longitudinal	Avaliar o funcionamento emocional de crianças de mães com depressão, ansiedade ou distúrbios alimentares e avaliar o papel mediador do perfil psicológico do pai no funcionamento internalizante e externalizante das crianças	Depressão e ansiedade materna (2 e 5 anos pós-parto) <i>Symptom Checklist-90-Revised (SCL90-R)</i>	Problemas de comportamento (2 e 5 anos) <i>Child Behavior Checklist (CBCL)</i> Modelos de regressão	- psicopatologia materna foi fortemente associada ao perfil mal adaptativo dos filhos. - filhos de mães com depressão e ansiedade apresentaram maiores escores de internalização do que crianças de outros grupos. - sensibilidade interpessoal, depressão, ansiedade e psicoticismo do pai predisseram problemas internalizantes das crianças.
[94] Cho et al. 2015 Coreia	n= 3.911 Transversal	Examinar a associação entre depressão materna e problemas de saúde mental infantil de acordo com o gênero da criança.	Depressão materna (7-12 anos pós parto) <i>Beck Depression Inventory (BDI)</i>	Problemas de comportamento (7-12 anos) <i>Child Behavior Checklist (CBCL)</i> Anova	- houve maior proporção de crianças com problemas de comportamento entre aquelas com mães deprimidas, havendo maior prevalência entre as meninas.
[57] Yan & Dix 2014 EUA	n= 1.264 Longitudinal	Examinar a interdependência entre os sintomas depressivos maternos, o isolamento social dos filhos e a responsividade mãe-filho na predição do ajuste infantil na primeira série.	Depressão materna (2, 4, 4½ e 7 anos) <i>Epidemiological Studies Depression Scale (CES-D)</i>	Isolamento social e problemas de externalização (2, 4, 4½ 7 anos) <i>Child Behavior Checklist (CBCL)</i> <i>Social Skills Rating System (SSRS)</i> Análise fatorial confirmatória, modelagem de equações estruturais	- DM previu o isolamento social precoce e o aumento do isolamento social ao longo do tempo, o que previa um ajuste inadequado na 1ª série. - DM previu o isolamento social, que previu aumentos da DM. - aumentos relacionados à DM no isolamento social previram declínios na responsividade mútua, o que predisse um ajuste inadequado na 1ª série.
[62] Choe et al. 2014 EUA	n= 731 ECR	Examinar o crescimento paralelo da DM e o comportamento de oposição da criança entre os 2 e os 5 anos; a magnitude e a temporalidade de seus efeitos bidirecionais e se o controle	Depressão materna (2, 3, 4 e 5 anos pós-parto)	Comportamento de oposição (2, 3, 4 e 5 anos) <i>Child Behavior Checklist (CBCL)</i> <i>Eyberg Child Behavior Inventory (ECBI)</i>	- houveram associações positivas e bidirecionais entre DM e o comportamento de oposição das crianças de 2 a 3 anos, com um padrão menos consistente de relações recíprocas até os 5 anos.

Autor/Ano/Local	Amostra/ Delineamento	Objetivo Principal	Exposições/ Instrumento	Desfecho/ Instrumento/ Análise (covariáveis)	Principais resultados
Influência materna					
(cont.)		inibitório da criança media os efeitos entre a depressão materna e o comportamento de oposição infantil.	<i>Center for Epidemiological Studies Depression Scale</i> (CES-D)	<i>Children's Behavior Questionnaire</i> (CBQ) Modelagem de equações estruturais (sexo e raça de criança, status de intervenção, localização geográfica e escolaridade das mães)	
[58] Choe et al. 2014 EUA	n= 224 Longitudinal	Examinar as associações bidirecionais entre os sintomas depressivos das mães e o comportamento de externalização das crianças e se foram moderados pelo controle de esforço em idade pré-escolar e gênero.	Depressão materna (3, 5 e 10 anos pós-parto) <i>Brief Symptom Inventory</i> (BSI)	Problemas de externalização (3, 5 e 10 anos) <i>Child Behavior Checklist for Ages 2–3</i> (CBCL) <i>Caregiver-Teacher Report Form</i> (CTRF) <i>Children's Behavior Questionnaire</i> (CBQ) Modelagem de equações estruturais	- SDM aos 3 anos previram maior comportamento externalizante aos 10 anos entre as crianças com baixo controle de esforço e entre os meninos. - comportamento de externalização aos 3 anos previu menos sintomas depressivos nas avaliações de 10 anos entre mães de crianças com alto controle de esforço. - meninos com autorregulação subótima expostos a altos níveis de SDM tiveram maior risco para problemas comportamentais em idade escolar.
[55] Yurdusen et al. 2013 Turquia	n= 204 Transversal	Examinar os efeitos das atitudes e depressão ou ansiedade maternas nos comportamentos de internalização e externalização de pré-escolares.	Depressão e ansiedade materna (18 a 71 meses pós-parto) <i>Beck Depression Inventory</i> (BDI) <i>Trait Anxiety Inventory</i> (STAI-T)	Problemas de comportamento (18 a 71 meses) <i>Child-Behaviour Checklist</i> (CBCL) Análise de regressão multinível	- AM, mas não a DM, explicou 29% da variabilidade dos problemas de comportamento dos filhos. - nível de AM associou-se ($p<0,01$) com: problemas de internalização ($\beta=0,55$), externalização ($\beta=0,38$) e total de problemas dos filhos ($\beta=0,58$), explicando 21%, 10% e 20% da variância total.

Autor/Ano/Local	Amostra/ Delineamento	Objetivo Principal	Exposições/ Instrumento	Desfecho/ Instrumento/ Análise (covariáveis)	Principais resultados
Influência materna					
[45] Wang & Dix 2013 EUA	n= 1.364 Longitudinal	Examinar subgrupos de mães deprimidas que diferem em seu comportamento intrusivo e retraído quanto a estabilidade dessas diferenças e seu papel no risco de desenvolvimento dos filhos.	Depressão materna (6, 15, 24 e 36 meses pós-parto) <i>Center for Epidemiological Studies Depression Scale</i> (CES-D)	Problemas de comportamento (24 e 36 meses) <i>Child-Behaviour Checklist</i> (CBCL) Análise de classes latentes, ANOVA	- filhos de mães deprimidas com alto funcionamento apresentaram mais problemas de comportamento e menos competência social do que filhos de mães não-deprimidas
[64] Herba et al. 2013 Canadá	n= 1.759 Coorte (Québec Longitudinal Study of Child Development)	Examinar se o cuidado precoce da criança modera as associações entre sintomas depressivos maternos e problemas de internalização da criança, sintomas de ansiedade de separação e sintomas de isolamento social no período pré-escolar.	Depressão materna (5, 17, 42 e 60 meses pós-parto) <i>Center for Epidemiologic Studies Depression Scale</i> (CES-D)	Problemas de internalização (17, 30, 42, 54 e 60 meses) <i>Child Behavior Checklist</i> (CBCL) <i>Preschool Behavior Questionnaire</i> Regressão logística (sexo, peso ao nascer e temperamento da criança; idade na gestação, comportamento antissocial e escolaridade, NSE e parentalidade)	- a associação entre SDM e problemas emocionais dos filhos foi moderada pelo tipo de cuidado infantil; filhos de mães com SD elevados que receberam cuidados em grupos tiveram menores chances de problemas emocionais do que aqueles que permaneceram sob cuidados maternos (OR 0,21; 0,09-0,48) ou sob cuidados de parente ou babá (OR 0,40; 0,17-0,94).
[95] Dubois-Comtois et al. 2013 Canadá	n= 243 Longitudinal	Examinar a relação longitudinal entre as medidas de sofrimento psicossocial materno na idade escolar precoce, a qualidade das interações mãe-filho, o comportamento de apego à criança e os perfis de problemas de comportamento na infância	Depressão materna (4 e 6 anos pós-parto) <i>Beck Depression Inventory</i> (BDI)	Problemas de comportamento (8,7 anos) <i>Child Behavior Checklist</i> (CBCL) <i>Dominique questionnaire</i> - Vs. 5 Análise de mediação (sexo da criança)	- DM predisse a adaptação social relatada pela criança através da mediação das interações mãe-filho. - maior escore de DM materna e o controle dos padrões de apego predisseram problemas internalizantes e externalizantes das crianças.
[59] Choe et al. 2013 EUA	n= 251 famílias Longitudinal	Examinar as associações bidirecionais entre sintomas depressivos maternos e problemas comportamentais da criança, tendo os problemas regulatórios	Depressão materna (7, 15 e 33 meses pós-parto)	Problemas de externalização (7, 15 e 33 meses) <i>Infant-Toddler Social Emotional Assessment</i> (ITSEA)	- SDM aos 7 meses predisse altos níveis de externalização somente para meninos aos 33 meses. - a idade do comportamento de externalização dos filhos predisse altos níveis de SDM aos 33

Autor/Ano/Local	Amostra/ Delineamento	Objetivo Principal	Exposições/ Instrumento	Desfecho/ Instrumento/ Análise (covariáveis)	Principais resultados
Influência materna					
(cont.)		funcionais na infância e sexo como mediadores.	<i>Center for Epidemiological Studies Depression Scale</i> (CES-D)	Modelagem de equações estruturais	meses, apenas entre aqueles que tiveram poucos problemas regulatórios aos 7 meses.
[96] Cents et al. 2013 Holanda	n= 4.167 <i>Coorte (Generation R Study)</i>	Avaliar trajetórias de sintomas depressivos maternos desde a metade da gravidez até 3 anos após o parto para determinar a associação com problemas de comportamento dos filhos.	Depressão materna (gestação; 2, 6 e 36 meses após o parto) <i>Brief Symptom Inventory</i> (BSI)	Problemas de comportamento (3 anos) <i>Child Behavior Checklist</i> (CBCL) Regressão linear (idade materna, escolaridade, renda familiar, etnia, paridade, estado civil, história de humor deprimido e estresse familiar)	- mães com qualquer trajetória de SD (baixa, moderada ou alta) tiveram filhos com mais problemas de internalização do que mães sem SD ($\beta = 0,25$, $p < 0,001$). - filhos de mães com trajetória de SD "baixa", tiveram mais problemas de externalização do que os filhos de mães sem SD ($\beta = 0,21$, $p < 0,001$)
[97] Gravener et al. 2012 EUA	n= 198 Transversal	Examinar as relações diretas e indiretas entre DM, Emoção expressa materna (EE: autocrítica infantil e crítica), sintomas internalizantes e externalizantes e apego da criança.	Depressão materna (8½ anos após o parto) <i>Diagnostic Interview Schedule</i> (DIS-III-R)	Problemas de comportamento (8½ anos) <i>Child Behavior Checklist</i> (CBCL) Path analysis	- houveram caminhos diretos ligando a DM aos sintomas de internalização ($\beta = 0,19$, $p = 0,005$) e externalização ($\beta = 0,14$, $p = 0,048$) dos filhos, bem como de apego inseguro ($\beta = 1,67$, $p < 0,001$). - houveram relações indiretas entre DM e comportamentos de externalização da criança, mediada pela Crítica Infantil, e a comportamentos internalizantes da criança, mediada por Auto-Crítica materna e Crítica Infantil.
[65] Barker et al. 2012 Reino Unido	n= 7.429 Coorte (ALSPAC)	Testar se a exposição da criança a fatores de risco associados à saúde mental aumenta a predição de psicopatologia infantil além da exposição à depressão materna.	Depressão materna (1½ anos após o parto) <i>Edinburgh Postnatal Depression Scale</i> (EPDS)	problemas psiquiátricos (7½ anos) <i>Development and Well-Being Assessment</i> (DAWBA) Regressão logística (índice de risco cumulativo: riscos ambientais, familiares e maternos)	- DM aumentou a chance de transtornos externalizantes e internalizantes dos filhos, porém uma parcela substancial dessas associações foi explicada pelo índice de risco cumulativo (reduções de 41% do OR para externalização e 37% para internalização).

Autor/Ano/Local	Amostra/ Delineamento	Objetivo Principal	Exposições/ Instrumento	Desfecho/ Instrumento/ Análise (covariáveis)	Principais resultados
Influência materna					
(cont.)					- tanto a exposição à DM quanto aos riscos cumulativos permaneceram preditores significativos de aumento das chances de transtorno de externalização e internalização na criança.
[98] Giles et al 2011 Austrália	n= 438 Coorte (The Generation 1 study)	Examinar a influência dos SDM durante a infância sobre o comportamento das crianças aos 5 anos e investigar se o cuidado formal ou informal durante a infância altera essa relação.	Depressão materna (2 e 3½ anos após o parto) <i>Center for Epidemiological Studies Depression Scale</i> (CES-D)	Problemas de comportamento (5 anos) <i>Child Behavior Checklist</i> (CBCL) Regressão logística (idade no parto, sexo da criança, escolaridade materna, diagnóstico de depressão pós-parto, primogênito no estudo, nº de irmãos aos 2 anos, mudança no estado civil de 0 aos 3½ anos)	- SDM recorrentes na infância foi fator de risco para problemas de comportamento internalizantes (OR 3,79; 1,61-8,89), externalizantes (2,45; 1,00-6,00) e totais (OR 3,87; 1,61-9,29) quando as crianças tinham 5 anos de idade. - SDM intermitentes não afetaram os problemas de comportamento infantil. - o cuidado formal da criança aos 2 anos modificou o efeito dos SDM recorrentes sobre os problemas de comportamento totais aos 5 anos.
[99] Tompson et al. 2010 EUA	n= 171 Transversal	Explorar a relação entre DM e Emoção Expressa (EE) materna e sua associação transversal com a psicopatologia em geral e depressão nos seus filhos.	Depressão materna (8-12 anos após o parto) <i>Structured Clinical Interview for the DSM-IV</i> (SCID) <i>Beck Depression Inventory</i> (BDI)	Transtornos mentais e de comportamento (8-12 anos) <i>Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School-aged Children</i> (K-SADS-PL) <i>Child Behavior Checklist</i> (CBCL) Regressão logística	- história de DM foi associada com alta EE materna, e a combinação desses fatores foi associada com SD infantis mais elevados ($\beta=0,35$, $p<0,05$) - SDM atuais foram associados a problemas de internalização nas crianças ($\beta=0,39$, $p<0,05$) - histórico de DM, SDM atuais e EE materno se associaram com problemas de externalização das crianças ($\beta=0,18$, $p<0,05$) e escore de problemas totais ($\beta=0,11$, $p<0,05$)

Autor/Ano/Local	Amostra/ Delineamento	Objetivo Principal	Exposições/ Instrumento	Desfecho/ Instrumento/ Análise (covariáveis)	Principais resultados
Influência materna					
[100] Shaw et al. 2009 EUA	n= 731 ECR	Avaliar se a intervenção, projetada para evitar o surgimento de problemas de conduta precoces, teve efeitos sobre os sintomas depressivos maternos e, se as possíveis reduções na DM mediaram melhorias nos problemas de comportamento nos filhos.	Depressão materna (2 e 3 anos após o parto) <i>Center for Epidemiological Studies Depression Scale</i> (CES-D)	Problemas de comportamento (2, 3 e 4 anos) <i>Child Behavior Checklist</i> (CBCL) <i>Eyberg Child Behavior Inventory</i> (ECBI) Modelagem de crescimento latente (status de intervenção, sexo e etnia da criança) Análise de mediação	- houve efeitos da intervenção na redução de problemas de externalização e internalização dos 2 aos 4 anos e reduções na DM dos 2 aos 3 anos. - reduções na DM mediaram melhora nos problemas de comportamento das crianças, levando em conta os efeitos mediadores da melhora da parentalidade positiva.
[101] Leckman-Westin et al. 2009 EUA	n= 124 Coorte (Children in the Community Study)	Avaliar os SDM e padrões de interação mãe-filho e sua relação com os problemas comportamentais da criança, bem como os resultados da criança avaliados 8 anos depois.	Depressão materna (2 anos) <i>Hopkins Symptom Checklist</i> (SCL)	Problemas de comportamento (7-10 anos) <i>Child Behavior Checklist</i> (CBCL) Modelagem multinível de efeitos fixos (idade, sexo, risco contextual)	- os SDM nos primeiros anos da criança predisseram comportamentos de internalização ($\beta = 0,38$, $p < 0,001$) e externalização ($\beta = 0,24$, $p < 0,05$) aos 7-10 anos, independente dos riscos contextuais precoces.
[102] Fihrer et al. 2009 Austrália	n= 75 Longitudinal	Analisar o impacto da DM (momento, cronicidade e severidade) sobre o comportamento dos filhos nos primeiros anos escolares.	Depressão materna (4, 12 e 15 meses; 4 anos e 6-8 anos após parto) <i>Center for Epidemiological Studies Depression Scale</i> (CES-D) <i>Depression module: Composite International Diagnostic Interview</i> (CIDI)	Problemas de comportamento (6-8 anos) <i>Child Behavior Checklist</i> (CBCL) <i>Teacher Report Form</i> (TRF) <i>Anxiety Disorders Interview Schedule - Parent version</i> (ADIS-P) Regressão linear, análise de mediação (escolaridade materna, não falantes da língua inglesa)	- DM no 1º ano pós parto predisse problemas internalizantes nos filhos - os efeitos da DM pós-parto sobre os problemas externalizantes foram totalmente mediados pela DM concomitante - para os problemas de internalização da criança, não houve evidências de que a DM concomitante tenha atenuado o efeito da DM precoce.
[103] Blatt-Eisengart et al. 2009 EUA	n= 1.364 Longitudinal	Examinar as relações entre SDM, comportamentos parentais maternos (negatividade e baixa interação) e sintomas de externalização infantil.	Depressão materna (2 anos pós parto; 1ª série dos filhos) <i>Center for Epidemiological</i>	Problemas de comportamento (2 anos, 1ª série) <i>Child Behavior Checklist</i> (CBCL)	- os SDM aos 2 anos e na 1ª série, predisseram sintomas de externalização nos filhos no mesmo momento, com efeito maior nos meninos que nas meninas aos 2 anos.

Autor/Ano/Local	Amostra/ Delineamento	Objetivo Principal	Exposições/ Instrumento	Desfecho/ Instrumento/ Análise (covariáveis)	Principais resultados
Influência materna					
(cont.)			<i>Studies Depression Scale</i> (CES-D)	Modelagem de equações estruturais	
[104] Foster et al. 2008 EUA	n= 204 Transversal	Examinar as relações entre transtornos depressivos prévios das mães, sintomas depressivos atuais, comportamentos durante a interação com seus filhos e problemas de externalização e internalização na criança.	Depressão materna (11 anos após o parto e histórico depressivo) <i>Structured Clinical Interview for DSM</i> (SCID) <i>Beck Depression Inventory</i> (BDI)	Problemas de comportamento (11 anos) <i>Child Behavior Checklist</i> (CBCL) Regressão linear, análise de mediação (NSE, raça, idade da mãe e estado civil)	- SDM atuais se associaram com os comportamentos de externalização ($\beta= 0,42$, $p<0,001$), com efeito parcialmente mediado pela positividade materna ($\beta=0,37$, $p<0,001$). - a cronicidade/severidade da DM predisse comportamentos de externalização ($\beta= 0,36$, $p<0,001$), com efeito parcialmente mediado pela positividade materna ($\beta= 0,30$, $p<0,001$).
[105] Ashman et al. 2008 EUA	n= 159 Longitudinal	Examinar a relação entre o curso longitudinal da depressão materna durante o início da vida da criança e comportamento aos 6,5 anos de idade.	Depressão materna (14, 24 meses, 3½, 4½, 6½ anos) <i>Structured Clinical Interview for DSM-3</i> (SCID) <i>Center for Epidemiological Studies Depression Scale</i> (CES-D) <i>Longitudinal Interval Follow-up Evaluation</i> (LIFE)	Problemas de comportamento (6,5 anos) <i>Diagnostic Interview Schedule for Children IV-Parent Version</i> (DISC-P) <i>Child Behavior Checklist</i> (CBCL) <i>Child Behavior Scale</i> (CBS) Path analysis	- DM crônica associou-se indiretamente com problemas externalizantes e diminuição da competência social dos filhos, mediada pelos fatores de risco contextual - DM leve, estável e decrescente, associou-se a hiperatividade e problemas de atenção nos filhos, comparada a mães não deprimidas.
DM: depressão materna AM: ansiedade materna SD: sintomas depressivos SDM: sintomas depressivos maternos OR: odds ratio					

Quadro 3. Descrição dos artigos selecionados na revisão bibliográfica. Associação entre saúde mental paterna e problemas de comportamento dos filhos (n= 8).

Autor/Ano/Local	Amostra/ Delineamento	Objetivo Principal	Exposições/ Instrumento	Desfecho/ Análise (covariáveis)	Principais resultados
Influência paterna					
[70] Nath et al. 2016 Reino Unido	n= 3.520 Coorte (Millennium Cohort Study)	Investigar a mediação do conflito pai-filho (aos 3 anos) na associação entre sintomas depressivos paternos pós-natais (aos 9 meses) e problemas emocionais e comportamentais das crianças (aos 7 anos), com atenção às diferenças entre sexos	Sintomas depressivos paternos (SDP) (9 meses do filho) <i>Rutter Scale</i>	Problemas de comportamento (7 anos) <i>Child Social Behaviour Questionnaire</i> (CBCL) <i>Strengths and Difficulties Questionnaire</i> (SDQ) Modelagem de equações estruturais ajustados (SDM, temperamento infantil, conflito conjugal, pobreza e escolaridade dos pais).	- SDP aos 9 meses do filho associou-se com os problemas de regulação emocional aos 7 anos, sendo mediada pelo conflito entre pai-filho aos 3 anos de idade. - o conflito pai-filho mediou uma maior proporção dos efeitos nos meninos do que nas meninas.
[106] Kvalevaag et al. 2013 Noruega	n= 31.663 Coorte (Norwegian Mother and Child Cohort Study)	Examinar a associação entre sintomas de estresse psíquico em pais expectantes e desfechos socioemocionais e comportamentais em seus filhos aos 36 meses de idade	Saúde mental do pai (17 semanas da gestação) <i>Hopkins Symptom Checklist</i> (SCL-5)	Problemas de comportamento e funcionamento social (36 meses) <i>Strengths and Difficulties Questionnaire</i> (SDQ) <i>Infant Toddler Social and Emotional Assessment</i> (ITSEA) <i>Child Behavioral Checklist</i> (CBCL) Modelos lineares múltiplos e regressão logística (variáveis demográficas, de estilo de vida, saúde mental materna)	- crianças cujos pais tinham altos níveis de sofrimento psicológico tinham níveis mais elevados de problemas comportamentais ($\beta = 0,19$; 0,15-0,23); problemas emocionais ($\beta = 0,22$; 0,18-0,26) e funcionamento social ($\beta = 0,12$; 0,07-0,16).
[107] Weitzman et al. 2011	n= 21.993 Transversal	Investigar a associação de problemas de saúde mental e sintomas depressivos paternos e problemas	Saúde mental e sintomas depressivos paternos (5-17 anos do filho)	Problemas de comportamento (5-17 anos)	- filhos de pais com SD tiveram maiores chances de problemas de

Autor/Ano/Local	Amostra/ Delineamento	Objetivo Principal	Exposições/ Instrumento	Desfecho/ Análise (covariáveis)	Principais resultados
Influência paterna					
(cont.) EUA		emocionais ou comportamentais dos filhos.	<i>Mental Component Scale (MCS) of Short-Form 12 (SF-12)</i> <i>Patient Health Questionnaire-2 (PHQ-2)</i>	<i>Columbia Impairment Scale (CIS)</i> Regressão logística (idade da criança, sexo, raça/etnia, fumo passivo)	comportamento (OR 1,72; 1,33–2,23)
[67] Schacht et al. 2009 EUA	n= 235 Longitudinal	Avaliar a relação entre o comportamento dos pais e o ajustamento das crianças, incluindo os sintomas depressivos, comportamentos de conflitos conjugais, paternidade e segurança emocional das crianças.	Sintomas depressivos paternos (5, 6 e 7 anos do filho) <i>Center for Epidemiological Studies (CES-D)</i>	Problemas de comportamento (7 anos) <i>Child Behavior Checklist (CBCL)</i> Análise de equações estruturais, análise fatorial	- comportamento negativo do pai, como o alcoolismo, se mostrou associado aos problemas de comportamento dos filhos - SDP foram diretamente associados aos problemas de internalização das crianças ($\beta = 0,23$; $p < 0,01$).
[108] Ramchandani et al. 2008 Reino Unido	n= 10.975 Coorte (ALSPAC)	Avaliar a associação entre depressão paterna pós-natal e transtornos psiquiátricos posteriores em seus filhos e investigar fatores predisponentes para depressão paterna pós-parto.	Sintomas depressivos do paternos (18ª semana da gestação; 8 e 21 meses do filho) <i>Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS)</i> <i>Crown Crisp Experiential Index (CCEI) - anxiety subscale</i>	Problemas de comportamento e psiquiátricos (6 e 7 anos) <i>Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ)</i> <i>Development and Well-Being Assessment (DAWBA)</i> Regressão logística (escolaridade paterna e depressão nas mães)	- DP pós-natal associou-se com transtorno psiquiátrico dos filhos aos 7 anos (OR 1,72; 1,07-2,77). - os preditores da DP pós-natal foram o histórico de depressão grave e altos escores de sintomas pré-natais para depressão e ansiedade.
[109] Ramchandani et al. 2008 Reino Unido	n= 7.601 Coorte (ALSPAC)	Examinar os efeitos da depressão paterna sobre o psicológico das crianças através de um experimento natural comparando a exposição pré-natal e pós-natal.	Depressão paterna pré (18ª semana da gestação) e pós-natal (8 semanas do filho) <i>Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS)</i>	Problemas de comportamento e psiquiátricos (3½ e 7 anos) <i>Rutter Revised Preschool Scales</i>	- DP no pré e pós-parto aumentaram as chances de filhos com psicopatologia, medida pelos problemas totais aos 3 anos (OR 3,55; 2,07-6,08) e diagnóstico

Autor/Ano/Local	Amostra/ Delineamento	Objetivo Principal	Exposições/ Instrumento	Desfecho/ Análise (covariáveis)	Principais resultados
Influência paterna					
(cont.)				<i>Development and Well-Being Assessment</i> (DAWBA) Análise do desfecho os 3 e 7 anos usando escores contínuos de depressão pré e pós-natal como preditores	psiquiátrico aos 7 anos (OR 2,54; 1,19-5,41) - DP pós-parto predisse maiores chances de problemas comportamentais nos meninos aos 3½ anos (OR 2,14; 1,22-3,72) do que DP pré-natal (OR 1,41; 0,75-2,65).
[68] Dave et al. 2008 Inglaterra	n= 365 Transversal	Estimar a prevalência de depressão paterna e avaliar sua associação com comportamentos anormais de crianças entre 4 e 6 anos	Depressão paterna (4-6 anos) <i>Patient Health Questionnaire</i> (PHQ)	Problemas de comportamento (4-6 anos) <i>Strengths and Difficulties Questionnaire</i> (SDQ) Regressão logística ajustada (paternidade, demografia, ajuste diádico percebido pelo pai e uso de álcool; psicopatologia materna, ajustamento diádico percebido pela mãe, sexo infantil e nº de filhos).	- pais com depressão maior tiveram mais probabilidade de ter filhos com problemas de conduta do que pais sem depressão (p= 0,005) - DP maior associou-se a uma probabilidade 8 e 36 vezes mais problemas de comportamento social da criança e problemas com pares, respectivamente.
[69] Ramchandani et al. 2005 Reino Unido	n= 10.024 Coorte (ALSPAC)	Avaliar como a depressão pós-parto paterna pode levar a distúrbios no desenvolvimento social, comportamental, cognitivo e físico de seus filhos	Depressão paterna (8 semanas, 21 meses do filho) <i>Edinburgh Postnatal Depression Scale</i> (EPDS)	Problemas de comportamento (3½ anos) <i>Rutter Preschool Scale</i>	- DP pós-natal foi associada a resultados emocionais e comportamentais adversos em crianças de 3,5 anos (OR 2,09; 1,42-3,08) e um risco aumentado de problemas de conduta em meninos (OR 2,66; 1,67- 4,25).
DP/M: depressão paterna/materna AP: ansiedade paterna SD: sintomas depressivos SDP: sintomas depressivos paternos OR: odds ratio					

Quadro 4. Descrição dos artigos seleccionados na revisão bibliográfica. Associação entre saúde mental parental e problemas de comportamento dos filhos (n= 13).

Autor/Ano/Local	Amostra/ Delineamento	Objetivo Principal	Exposições/ Instrumento	Desfecho/ instrumento/ Análise (covariáveis)	Principais resultados
Influência parental					
[110] Psychogiou et al. 2017 EUA	n= 160 Longitudinal	Examinar se os SD de mães e pais predizem, de forma independente e interativa, os problemas emocionais e comportamentais das crianças.	Depressão parental (3,9 anos do filho e 16 meses depois, história de depressão) <i>Structured Clinical Interview for DSM-IV (SCID-IV)</i> <i>Patient Health Questionnaire (PHQ-9)</i>	Problemas de comportamento (3-5 anos e 16 meses após) <i>Child Behavior Checklist (CBCL)</i> Regressão linear (sexo, problemas de comportamento no baseline, escolaridade e idade dos pais) Análise multivariada	- os SD paternos concomitantes associaram-se a mais problemas emocionais em seus filhos apenas quando as mães apresentavam altos níveis de SD. - ao controlar para covariáveis, os SD paternos previram níveis mais altos de problemas de comportamento em seus filhos ao longo do tempo. - os SD maternos concomitantes foram associados a problemas comportamentais nos seus filhos, mas não previram tais problemas longitudinalmente.
[111] Huang et al. 2017 Uganda	n= 303 Transversal	Investigar as associações entre depressão parental, parentalidade e desenvolvimento infantil.	Depressão parental (4 a 9 anos do filho) <i>Patient Health Questionnaire (PHQ-9)</i>	Problemas de comportamento (4-9 anos) <i>Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ)</i> Modelagem de equações estruturais, RL (sexo, escolaridade e saúde dos pais, insegurança alimentar, número de filhos na família, idade da criança)	- depressão dos pais foi associada a maiores problemas de comportamento dos filhos, mediada pela variável punições corporais.
[78] Narayanan et al. 2016	n= 1.140 Longitudinal	Examinar os sintomas depressivos dos pais no pós-parto e infância e problemas de comportamento infantil aos 48 meses.	Depressão parental (6, 12, 24, 36 e 48 meses do filho) <i>Hopkins Symptom Checklist (SCL-10)</i>	Problemas de comportamento (48 meses) <i>Child Behavior Checklist (CBCL)</i> Análise fatorial confirmatória	- SDM aos 6 meses dos filhos previram problemas comportamento aos 48 meses para todas as escalas da síndrome, enquanto que para os pais não.

Autor/Ano/Local	Amostra/ Delineamento	Objetivo Principal	Exposições/ Instrumento	Desfecho/ instrumento/ Análise (covariáveis)	Principais resultados
Influência parental					
(cont.)					
Noruega				Análise da curva de crescimento linear (sexo da criança, licença-paternidade, educação materna e paterna, situação financeira)	- a mudança nos SDP ao longo do tempo foi um preditor significativamente maior do comportamento agressivo da criança do que a mudança nos SDM. - não houve efeitos de interação entre os SDM e SDP sobre problemas de comportamento, bem como houve poucas diferenças entre o sexo das crianças.
[112] Bufferd et al. 2014 EUA	n= 541 Longitudinal	Examinar uma série de preditores do diagnóstico inicial de depressão em um estudo longitudinal, em crianças de 3 a 6 anos.	Depressão e ansiedade parental (3 anos do filho) <i>Structured Clinical Interview for DSM-IV (SCID-IV)</i>	Depressão infantil (6 anos) <i>Preschool Age Psychiatric Assessment (PAPA)</i> Regressão logística (sexo e etnia da criança)	- as variáveis que predisseram a depressão aos 6 anos, foram o histórico infantil de transtornos de ansiedade (OR 2,19; 1,00–4,78), história parental de depressão (OR 2,14; 1,02–4,47) e de ansiedade (OR 3,10; 1,43–6,71).
[113] Bagner et al. 2013 EUA	n= 209 Longitudinal	Examinar os efeitos transacionais entre os sintomas depressivos dos pais e os problemas de comportamento infantil.	Depressão dos Pais (4, 5, 6 e 7 anos do filho) <i>Center for Epidemiological Studies Depression Scale (CES-D)</i>	Problemas de comportamento (4, 5, 6 e 7 anos) <i>Child Behavior Checklist (CBCL)</i> Modelagem de equações estruturais	- os SD dos pais em cada ano previram problemas de comportamento infantil no ano subsequente e vice-versa. - não foi encontrado suporte para efeitos diferenciais de gênero.
[74] Carrere et al. 2012 EUA	n= 91 Transversal	Examinar a associação de desregulação emocional em pais, níveis subclínicos de depressão e comportamento hostil, com comportamentos de internalização e externalização dos filhos.	Depressão parental (8,4 anos do filho) <i>Beck Depression Inventory (BDI)</i>	Problemas de comportamento (8,4 anos) <i>Behavior Assessment System for Children Teacher Rating Scale (BASC-TRS)</i> Análise de regressão multinível	- SD parentais não se associaram com os comportamentos internalizantes e externalizantes dos filhos .

Autor/Ano/Local	Amostra/ Delineamento	Objetivo Principal	Exposições/ Instrumento	Desfecho/ instrumento/ Análise (covariáveis)	Principais resultados
Influência parental					
[114] Velders et al. 2011 Holanda	n= 2.698 Coorte (Generation R Study)	Examinar os efeitos dos SD parentais pré-natais e pós-natais, a hostilidade pré-natal e pós-natal dos pais, bem como o funcionamento familiar pré-natal no risco de problemas emocionais e comportamentais da criança.	Depressão parental (gestação e 3 anos do filho) <i>Brief Symptom Inventory</i> (BSI)	Problemas de comportamento (3 anos) <i>Child Behavior Checklist</i> (CBCL) Regressão linear multivariada (criança: sexo, idade, etnia, peso ao nascer, ordem de nascimento; mãe: hábito de fumar e beber durante a gravidez; pais: idade, escolaridade)	- SD dos pais aumentaram o risco de problemas da criança, explicado pelo comportamento hostil dos pais aos 3 anos dos filhos. - hostilidade parental aos 3 anos pós-natal foi associada a um risco aumentado de problemas emocionais e comportamentais da criança, independente dos sintomas depressivos dos pais.
[77] Malmberg et al. 2011 Reino Unido	n= 11.286 Longitudinal	Investigar como o humor deprimido das mães e pais e a relação pai-filho e mãe-filho predizem problemas de comportamento das crianças em idade pré-escolar.	Depressão parental (9 meses do filho) <i>Malaise Inventory</i>	Problemas de comportamento (3 anos) <i>Strengths and Difficulties Questionnaire</i> (SDQ) Modelagem de equações estruturais Modelos multinível	- a relação mãe-filho e a DP tiveram efeitos maiores sobre problemas de comportamento das crianças do que a relação pai-filho e a DP. - o efeito da DP foi completamente mediado pela qualidade do relacionamento pai-filho. - houve efeitos moderadores significativos apenas em problemas de internalização.
[73] Pemberton 2010 EUA	n= 351 Longitudinal	Testar a transmissão intergeracional do risco, em essência a cascata de risco, através da avaliação longitudinal de sintomas depressivos de pais biológicos e adotivos, controlando a continuidade ao longo do tempo, tanto de fontes genéticas quanto ambientais.	Depressão dos pais biológicos (4 e 18 meses) e adotivos (9, 18 e 27 meses da criança) <i>Beck Depression Inventory</i> (BDI)	Problemas de externalização (27 meses) <i>Child Behavior Checklist</i> (CBCL) Modelagem de equações estruturais	- no modelo combinando todos os acompanhamentos, a DM adotiva ($\beta = 0,16$, $p < 0,05$) e DM biológica ($\beta = 0,11$, $p < 0,05$) predisseram problemas de externalização da criança - no modelo com DP adotivo e DM biológica aos 9 meses, DPA associou-se marginalmente ($\beta = 0,11$, $p < 0,10$) e DMB significativamente ($\beta = 0,11$, $p < 0,05$) com problemas de externalização dos filhos. - no modelo incluindo DMB e DMA - em todas medidas - DPA - somente

Autor/Ano/Local	Amostra/ Delineamento	Objetivo Principal	Exposições/ Instrumento	Desfecho/ instrumento/ Análise (covariáveis)	Principais resultados
Influência parental					
(cont.)					aos 9 meses, a DMA e DPA associaram-se com problemas de externalização dos filhos ($\beta = 0,14$ e $0,11$; $p < 0,05$) e marginalmente com DMB ($\beta = 0,09$, $p < 0,10$). - houve um efeito indireto da DMB nos problemas de externalização mediado pelo risco na gestação.
[75] Linville et al. 2010 EUA	n= 731 Longitudinal	Examinar a relação entre a satisfação do relacionamento do casal, práticas parentais, depressão dos pais e comportamentos problemáticos da criança.	Depressão parental (2 anos do filho) <i>Center for Epidemiologic Studies for Depression</i> (CES-D)	Problemas de comportamento (3 anos) <i>Eyberg Child Behavior Inventory</i> (ECBI) Regressão linear	- os problemas de comportamento da criança e a satisfação conjugal aos 2 anos representaram uma porção significativa da variância dos problemas de comportamento aos 3. - isoladamente, a depressão dos pais aos 2 anos não foi um preditor de problemas de comportamento aos 3 anos.
[115] Dietz et al. 2009 EUA	n= 101 Longitudinal	Examinar os efeitos da DM no período pós-parto sobre problemas comportamentais posteriores dos filhos e testar se essa relação foi moderada pela psicopatologia paterna ou mediada por comportamento materno na interação mãe-criança.	Depressão materna (18 meses do filho) e psicopatologia paterna (34 meses do filho) <i>Structured Clinical Interview for DSM-IV</i> (SCID-IV) <i>Family Informant Schedule and Criteria for DSM-IV</i>	Problemas de comportamento (34 meses) <i>Child Behavior Checklist</i> (CBCL) Modelos de regressão multinível, mediação	- a DM aos 18 meses associou-se aos problemas de externalização e internalização das crianças somente quando a psicopatologia paterna estava presente. - a negatividade materna aos 25 meses mediou relação entre a DM aos 18 meses e os problemas de comportamento externalizantes das crianças aos 34 meses.
[71] Pettit et al. 2008 EUA	n= 267 Longitudinal	Estudar os efeitos da depressão e ansiedade dos avós (G1) e dos pais (G2) nos problemas de internalização de crianças (G3).	Depressão dos pais e avós <i>Structured Clinical Interview for DSM-III-R</i> (SCID-III)	Problemas de internalização (2-18 anos – 97% menores de 10 anos) <i>Child Behavior Checklist</i> (CBCL)	- depressão dos avós (G1) aumentou o risco de depressão dos filhos (G2), mas não teve efeito sobre os problemas internalizantes dos netos (G3).

Autor/Ano/Local	Amostra/ Delineamento	Objetivo Principal	Exposições/ Instrumento	Desfecho/ instrumento/ Análise (covariáveis)	Principais resultados
Influência parental					
(cont.)			<i>Longitudinal Interval Follow-up Evaluation (LIFE)</i> <i>Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D)</i>	Regressão linear	- depressão na G2 predisse escores mais elevados de internalização e ansiedade/depressão na G3. - houve interação entre a depressão na G1 e G2 na predição de maiores escores de ansiedade/depressão na G3, sendo os escores mais altos entre crianças com pais e avós deprimidos.
[72] Olino et al. 2008 EUA	n= 166 Longitudinal	Examinar a influência do transtorno depressivo maior e outras formas de psicopatologia dos avós (G1) e dos pais (G2) nos problemas de comportamento de crianças (G3).	Depressão dos pais e avós (3, 6, 12 e 24 meses do filho) <i>Structured Clinical Interview for DSM-IV (SCID)</i> <i>Center for Epidemiologic Studies for Depression (CES-D)</i>	Problemas de comportamento (2 anos) <i>Child Behavior Checklist (CBCL)</i> Regressão múltipla	- houve interação entre depressão na G1 e G2 e problemas de internalização na G3. - maior carga familiar de depressão na G2 ou G3 foi associada a maiores problemas de internalização das crianças, porém cargas mais altas de depressão em ambas G1 e G2 não representaram risco adicional. - depressão na G1 foi associada ao aumento do risco de problemas de internalização para a G3, mesmo na ausência de depressão na G2.
[76] Gross et al. 2008 EUA	n= 731 Longitudinal	Testar modelos transacionais de desobediência na idade de 2 anos, sintomas depressivos dos pais e comportamentos internalizantes e externalizantes da criança aos 4 anos.	Depressão parental (2, 3 e 4 anos do filho) <i>Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D)</i>	Problemas de comportamento (4 anos) <i>Child Behavior Checklist (CBCL)</i> Modelagem de curva de crescimento latente, modelagem de equações estruturais (desobediência infantil aos 2 anos, sexo e etnia da criança, escolaridade materna e status de grupo de intervenção)	- os SDM mostraram uma diminuição linear dos 2 aos 4 anos dos filhos, enquanto os SDP não mostraram mudança significativa. - desobediência da criança aos 2 anos associou-se com relatos de SDM concomitantes e associações de tendência com SDP. - para ambos os pais, níveis mais altos de SD aos 2 anos da criança foram relacionados ao aumento de problemas internalizantes aos 4 anos.
DM/P: depressão materna/paterna AM/P: ansiedade materna/paterna SD: sintomas depressivos SDM/P: sintomas depressivos maternos/paternos OR: odds ratio					

3 JUSTIFICATIVA

Devido a importância dos primeiros anos de vida da criança para seu crescimento e posteriores desfechos de saúde na vida adulta, é fundamental que sejam investigadas as causas que afetam seu desenvolvimento. Com o aumento exponencial das taxas tanto da obesidade infantil [1] quanto dos transtornos mentais no mundo [9], torna-se importante a investigação da relação entre a saúde materna e seus efeitos sobre o comportamento dos filhos.

Uma vez que as mulheres adultas têm uma maior prevalência de depressão e ansiedade na população e, na maior parte das vezes, são as cuidadoras principais de seus filhos durante a infância, a saúde mental materna exerce um papel chave nos desfechos em saúde dos filhos, embora possa não ser a única. Pais e mães estabelecem relações, criam e preservam hábitos familiares que podem influenciar de diversos modos na saúde mental e física dos seus descendentes. Portanto, incluir e avaliar se os homens, como pais, influenciam nos desfechos propostos é também importante.

Uma possível explicação para a ocorrência de uma associação positiva do tema desta tese, é que a mãe com depressão (o transtorno mais frequentemente investigado) pode ter dificuldade de cuidar de si adequadamente, mantendo uma alimentação de má qualidade, piores hábitos de higiene, etc., aumentando os riscos de problemas de saúde também para os filhos. Uma vez que crianças pequenas são altamente sensíveis ao meio ambiente e à qualidade dos cuidados, sabe-se que a doença mental materna atual ou recorrente dificulta o apego mãe-bebê, a amamentação e o cuidado da criança [16]. A influência dos pais precisa ser mais e mais bem estudada, como demonstrado na revisão apresentada.

A divergência nos resultados, encontrada entre PBMR e os de alta renda, evidencia que os fatores socioeconômicos e demográficos contribuem para a variabilidade na determinação do efeito da saúde mental materna para a nutrição infantil [10, 40]. Com este estudo, portanto, pretende-se contribuir para elucidar esta relação, uma vez que poucos PBMR realizaram estudos longitudinais e intergeracionais que possibilitem uma análise mais detalhada sobre esta associação.

Uma vez que os estudos existentes até o momento acerca da saúde mental materna e estado nutricional da prole debruçam-se principalmente sobre o período perinatal e abordam essencialmente a depressão, este trabalho justifica-se por: a) avaliar de forma longitudinal além da depressão a ansiedade materna e b) incluir também os pais na avaliação do desfecho comportamental das crianças.

4 MARCO E MODELO TEÓRICO

4.1 Mecanismos: transtornos mentais maternos e estado nutricional e comportamento da prole

Com base na revisão de literatura e considerando o contexto em que este estudo está inserido, construiu-se um modelo teórico para estabelecer a relação de hierarquia e os possíveis mecanismos subjacentes às associações entre os transtornos mentais parentais e desfechos em saúde da criança (Figura 3). As variáveis foram reunidas em grupos de acordo com sua origem (socioeconômicas, maternas ou da criança) e disponibilidade. O modelo assume que cada grupo pode influenciar os desfechos da criança de forma direta (como um determinante isolado) ou indireta, estabelecendo uma relação entre as características dos diferentes níveis hierárquicos.

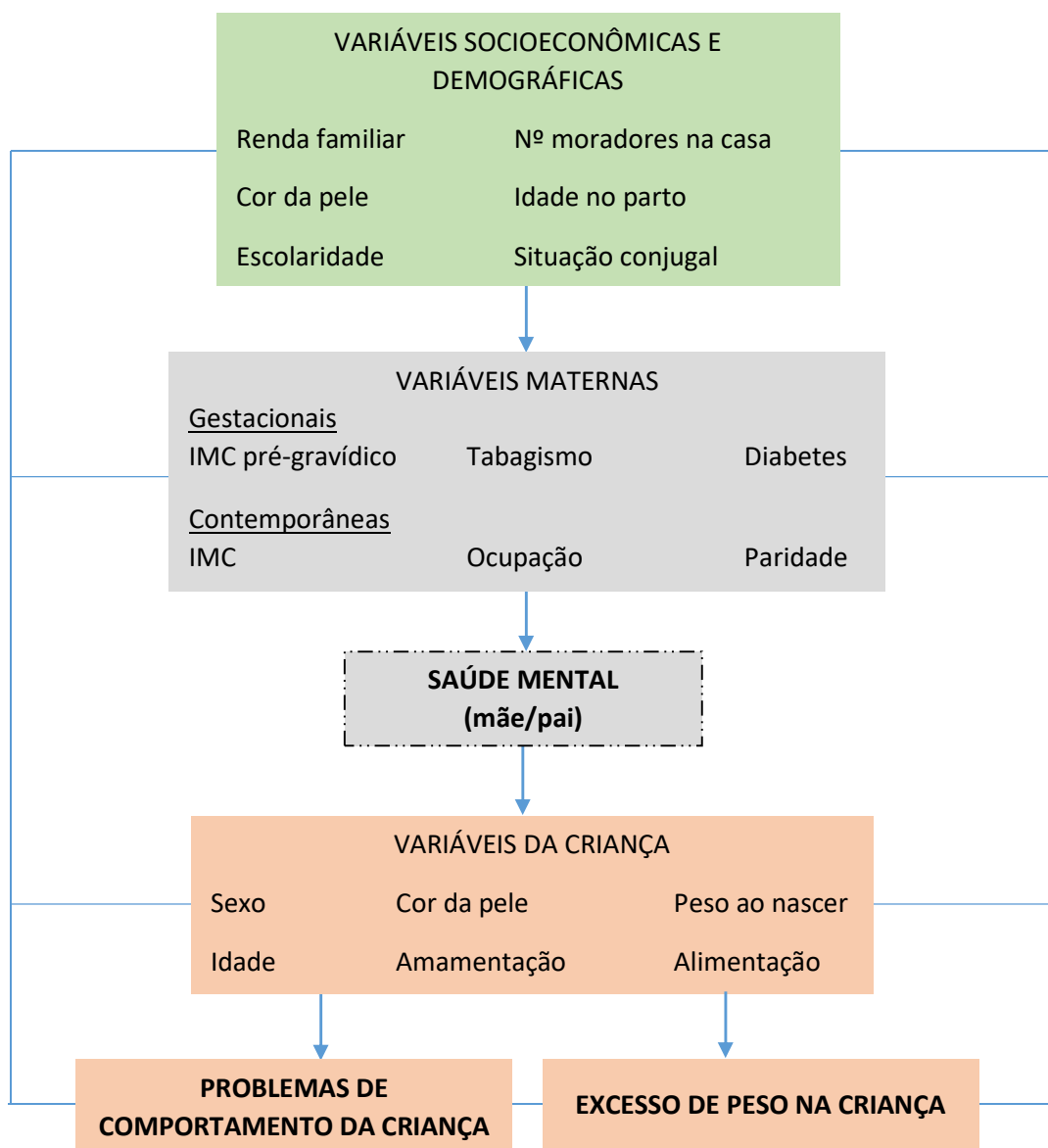


Figura 3. Modelo teórico da relação entre saúde mental parental e comportamento e estado nutricional dos filhos.

Enquanto os efeitos mediados biologicamente pelos transtornos mentais no período pré-natal (por meio de mecanismos *in utero*) são mais específicos das mães, os efeitos genéticos (pré e pós-natais) e os efeitos no período pós-natal podem ocorrer caso quaisquer dos pais seja afetado por um transtorno mental.

Grávidas com transtornos mentais podem continuar com problemas emocionais ou desenvolver novos transtornos após o nascimento [96]. Essa possibilidade coloca em questão a contribuição da exposição pré-natal e pós-natal e se são distintas, interativas ou cumulativas, ou seja, se os efeitos pré-natais são devidos ao efeito direto no desenvolvimento fetal ou se os sintomas pré-natais se mantêm após o nascimento.

Existem evidências de uma contribuição ambiental importante na causa dos transtornos mentais [83] e suas repercussões para os filhos. Os fatores de risco incluem desvantagem socioeconômica, gestação não intencional, menor idade, ser solteiro, falta de apoio do parceiro, ter familiares hostis, experiência de violência parcial, ter apoio emocional e prático insuficiente e ter histórico de problemas de saúde mental; enquanto ter maior escolaridade, ter um emprego estável, pertencer à maiorias étnicas e ter um parceiro íntimo confiável, são fatores de proteção [116].

Esse conjunto de variáveis sociodemográficas contribuem para a definição do contexto de vida das crianças e, quando conceitualizado como estressor, provavelmente contribui para o desenvolvimento de problemas nos filhos de pais deprimidos [117].

Embora poucos estudos tenham testado diretamente a possível moderação pela presença/ausência ou envolvimento do pai, os achados sobre os efeitos da relação conjugal sugerem que a associação entre depressão materna e desfechos infantis é mais forte entre as famílias nas quais o pai está ausente [118]. Essa relação é explicada por diferentes influências, por exemplo, mães deprimidas que passaram por divórcio podem aumentar o efeito do estresse relativo ao conflito conjugal nas crianças. Por outro lado, é possível que a presença de um pai saudável possa moderar o impacto da depressão materna no comportamento infantil, diminuindo a carga de cuidado em mães deprimidas ou fornecendo um estilo parental alternativo e potencialmente mais saudável para as crianças [79].

Parece haver algumas vias complexas através das quais a depressão/ansiedade dos pais esteja associada aos problemas de comportamento dos filhos, como por exemplo:

1. a herança genética [119];
2. as neurobiológicas, por exemplo, através do sistemas de regulação do estresse prejudicados [120];
3. e vias sociais, por exemplo, as interações e padrões de modelo [121].

Diversos estudos sugerem que o mediador mais importante nesta associação é a qualidade da parentalidade, ou seja, da relação entre pais-filhos, uma vez que os transtornos mentais perinatais dos pais podem comprometê-la, levando a possíveis distúrbios no desenvolvimento físico e emocional infantil [75, 111, 114, 115] .

Trabalhos que avaliaram os transtornos mentais maternos têm mostrado sua influência sobre vários aspectos das práticas parentais e das interações mãe-criança [86, 122, 123]. Pesquisas anteriores sugerem que os sintomas depressivos maternos estão associados a uma série de práticas parentais negativas: comportamentos alimentares menos saudáveis [124], cuidados de saúde precários [125] e poucas práticas de segurança, menor controle do tempo de visualização de TV [126], além de menor envolvimento com as responsabilidades parentais e maior permissividade [125-127].

A saúde mental materna, portanto, pode influenciar nos comportamentos relacionados ao estado nutricional das crianças por meio de três vias principais:

1. afetando o comportamento alimentar e as interações mãe-filho, como especificado. Mães que foram avaliadas com níveis mais severos de transtornos mentais podem passar menos tempo com seus filhos [128] ou podem ser menos responsivas e envolvidas na interação e cuidado (incluindo o alimentar) do que mães menos afetadas [124, 129]. Mães com transtorno mental podem ter diminuição de sua autoconfiança e disposição, prejudicando sua capacidade de alimentar adequadamente os filhos e interrompendo precocemente a amamentação [130, 131], que sabe-se ser um fator protetor contra inadequações nutricionais nas crianças.
2. alterando o comportamento habitual das mães, propiciando o sedentarismo e a má alimentação, o que pode afetar o comportamento do seu filho na infância e, posteriormente, como um espelho do modelo materno [132];
3. influenciando diretamente o comportamento de seu filho por meio de alterações na resposta ao estresse, incluindo uma reação biológica [120] ou psicológica aumentada da criança [133].

5 OBJETIVO

5.1 Objetivo Geral

Estudar a relação entre a saúde mental dos pertencentes à Coorte de Nascimentos de 1993, de Pelotas (RS), e saúde da sua prole.

5.2 Objetivos Específicos

De acordo com dados econômicos, sociodemográficos e de saúde das mães e de seus filhos e a influência de variáveis confundidoras e mediadoras da associação, o estudo pretende:

- (artigo 2) Analisar se os TMC dos pais estão associados a problemas de comportamento internalizante e/ou externalizante dos filhos;
- (artigo 2) Verificar se a relação mencionada acima se diferencia entre mãe e pai;
- (artigo 3) Analisar a associação entre TMC materno e o sobrepeso ou obesidade dos filhos, conforme o sexo da criança;
- (artigo 3) Avaliar a qualidade da dieta (consumo de produtos alimentícios ultraprocessados *versus* alimentos saudáveis) entre os filhos de mães com TMC e os filhos de mães sem os referidos transtornos mentais;

6 HIPÓTESES

- (artigo 2) Mães e pais com TMC terão maior risco de que seus filhos apresentem problemas de comportamento internalizante e externalizante;
- (artigo 2) Mães com TMC terão filhos com mais chance de apresentarem problemas de comportamento internalizante do que externalizante;
- (artigo 2) Pais com TMC terão filhos com mais chance de apresentarem problemas de comportamento externalizante do que internalizante;
- (artigo 3) Mulheres que positivaram para TMC terão filhos obesos, sendo esse desfecho mais frequente entre meninas do que entre meninos;
- (artigo 3) O consumo de produtos alimentícios ultraprocessados será maior entre os filhos de mães com TMC do que entre os filhos de mães sem os referidos transtornos mentais.

7 METODOLOGIA

7.1 Delineamento

O desenho do estudo configura-se como longitudinal prospectivo. Os detalhes metodológicos da Coorte de Nascimentos de 1993 de Pelotas, com dados sobre os acompanhamentos realizados, encontram-se publicados (Victora, 2008; Gonçalves, 2014 e 2017). O delineamento detalhado do estudo sobre a segunda geração – filhos dos membros dessa coorte – está preliminarmente especificado no relatório de trabalho de campo, disponível sob demanda.

Breve histórico da Coorte de 1993

No ano de 1993 todos os nascidos vivos de partos hospitalares na zona urbana do município de Pelotas foram elegíveis para participarem do estudo de Coorte de 1993, que objetivou avaliar alguns aspectos da saúde de seus participantes. De 1º

de janeiro a 31 de dezembro de 1993, foram realizadas visitas diárias às maternidades da cidade, com o intuito de identificar os elegíveis para o estudo. Das 5.265 crianças identificadas, 5.249 aceitaram participar do estudo, caracterizando o estudo perinatal e o tamanho de amostra.

No estudo perinatal foram coletados dados maternos e do recém-nascido, quando as mães responderam a um questionário contendo informações demográficas, socioeconômicas, reprodutivas, comportamentais, de assistência médica e de morbidade da família. Subamostras das crianças desta coorte foram visitadas posteriormente, com um mês, três e seis meses e com um, quatro, seis e nove anos de idade. Nos anos de 2004 (11 anos), 2008 (15 anos) todos os membros da coorte foram novamente procurados, os quais – junto a suas mães/responsáveis – responderam a questionários e foram avaliados também com medidas antropométricas, coletado sangue e realizados alguns exames físicos (ex.: espirometria). Em 2011 (18 anos) e 2015 (22 anos), novas buscas e acompanhamentos foram realizados, somente os jovens foram chamados a participar do estudo com o intuito de capturar dados sobre saúde, condições de vida e comportamentos, assim como ter medidas objetivas de saúde, como as de composição corporal.

Conforme mostra a Figura 4, alguns acompanhamentos foram feitos com a coorte completa e outros com subamostras da coorte original.

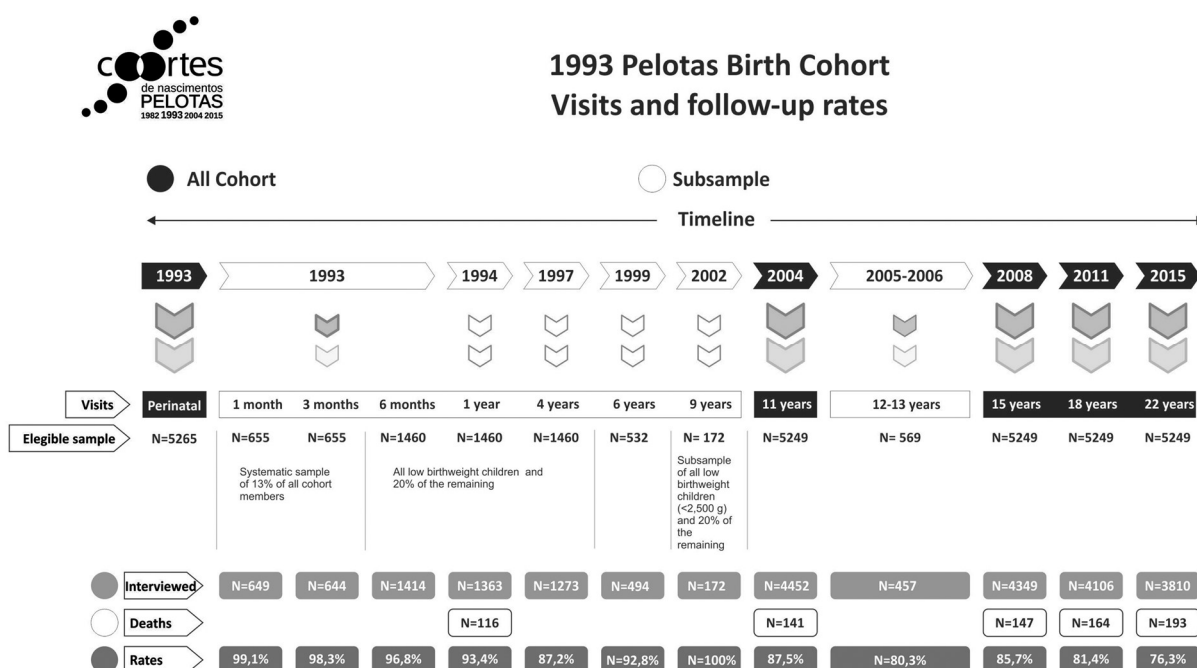


Figura 4. Descrição da Coorte de Pelotas de 1993: visitas e taxas de acompanhamento [134].

Acompanhamento dos 18 anos: no período entre setembro de 2011 e fevereiro de 2012 foram realizadas entrevistas abordando a saúde física e mental dos adolescentes, além de variáveis sociodemográficas e exames físicos e coleta de

material biológico dos adolescentes. Os jovens foram entrevistados na clínica do Centro de Pesquisas Epidemiológicas, abrindo-se exceção somente para casos de impossibilidade de comparecimento, como moradores de outras cidades, que realizaram entrevistas através de contato telefônico. Neste acompanhamento foram entrevistados 4.106 adolescentes, correspondendo a 81,4% da coorte original, os quais 10% já tinham tido filhos.

Acompanhamento dos 22 anos: como no acompanhamento anterior, esse foi realizado entre outubro de 2015 e julho de 2016, na clínica do Centro de Pesquisas Epidemiológicas, quando informações sociodemográficas, de saúde (incluindo mental) foram coletadas do mesmo modo que aos 18 anos, permitindo comparações. Também foram realizados exames de composição corporal, além de coletado material para análises genéticas. Aos 22 anos, 3.810 jovens participaram do acompanhamento, o que correspondeu a uma taxa de resposta de 76,3%.

Neste seguimento, pela primeira vez foram avaliados os filhos dos participantes da coorte, chamada “Segunda geração da Coorte de 1993”. Sobre as crianças foram investigados aspectos da saúde, aplicado CBCL e teste para QI; tomada de medidas antropométricas, composição corporal e saliva coletada. Foram identificadas 1.650 crianças da segunda geração da coorte e, destas, 21 haviam morrido antes do acompanhamento, 1.212 (73,4%) foram avaliadas. As crianças tinham entre zero e dez anos de idade (média de 2,9 anos) no ano de 2015.

7.2 População em estudo

A população em estudo refere-se aos integrantes da Coorte de 1993 que tiveram filhos acompanhados pelo estudo da segunda geração e diferirá conforme o artigo proposto.

Para o artigo 2, que avaliará a associação entre os transtornos mentais parentais e problemas de comportamento da prole, serão incluídas mães e/ou pais membros da coorte de 1993 que responderam aos questionários referentes à sua saúde mental e de comportamento dos filhos no acompanhamento dos 22 anos (n= 747).

A população a ser estudada no artigo 3, acerca da relação entre os transtornos mentais maternos e desfechos nutricionais dos filhos, serão mães que tenham respondido aos questionários de saúde mental aos 18 e 22 anos de idade e cujos filhos tenham realizado medidas antropométricas e com dados sobre alimentação respondido no questionário da criança (n= 1.113).

7.3 Critérios de exclusão

Na coorte original, foram excluídos os nascidos vivos em hospitais de Pelotas, cujas mães não residiam na zona urbana do município. Neste estudo, serão excluídos os participantes da coorte:

- que não tiveram filhos; que não tenham completado os questionários sobre sua saúde mental ou sobre o comportamento dos filhos, para o artigo 2;
- do sexo masculino; as mulheres que não responderam aos questionários de saúde mental aos 18 e 22 anos; as que não tiveram filhos ou que os mesmos não tenham realizado antropometria e questionário sobre sua alimentação, para o artigo 3.

7.4 Definição do desfecho

Artigo 2: serão avaliados os problemas de comportamento das crianças. Para essa avaliação, foi aplicado o questionário *Child Behaviour Checklist* (CBCL) às mães biológicas que conviviam com seus filhos. Duas versões deste instrumento eram aplicadas: a versão pré-escolar [29], para crianças com idade entre um ano e quatro meses e cinco anos, contendo 100 perguntas referentes aos últimos dois meses; e a versão escolar [30], para crianças a partir de seis anos de idade, composta por 113 perguntas cujo período recordatório era referente aos últimos seis meses. As crianças serão classificadas com teste na faixa clínica de total de problemas (internalização e externalização) quando alcançarem o escore de 60 pontos ou mais ($\geq$ percentil 84), com a variável 'problemas de comportamento' sendo avaliada de forma dicotômica (sim/não).

Artigo 3: os desfechos analisados serão a presença ou não de sobrepeso na segunda geração da Coorte de 1993 e seu consumo de alimentos ultraprocessados. Através das medidas de peso e comprimento/estatura das crianças, tomados no acompanhamento dos 22 anos, será avaliado o Índice de Massa Corporal (IMC) para todas as crianças, conforme idade e sexo. Os desfechos serão standardizados em escores Z e analisados de forma categórica (classificados como eutrófico e acima do peso – englobando sobrepeso e obesidade), segundo os pontos de corte estabelecidos pela OMS [37].

Será avaliada a possibilidade de utilização dos dados de composição corporal pelo método de pletismografia por deslocamento de ar (BOD POD) em uma amostra de crianças da segunda geração (acima de cinco anos).

Para o desfecho relativo ao consumo de produtos ultraprocessados (UP), serão analisadas as questões referentes à dieta habitual das crianças. A alimentação será classificada em 'saudável' e 'rica em UP', com base na análise do consumo de alimentos e bebidas *in natura* ou minimamente processados *versus* UP. As variáveis a serem investigadas estão descritas no Quadro 5. Os alimentos precedidos de asterisco serão os alimentos compilados na categoria dos UP e posteriormente agrupados nas categorias: bebidas adoçadas, *snacks* (chips), nuggets e hambúrguers ou embutidos, bolachas doces.

Quadro 5. Variáveis dependentes para criação da variável consumo de ultraprocessados.

	VARIÁVEL	FORMA DE COLETA
CRIANÇAS MENORES DE 12 MESES	*Fórmula infantil	Dicotômica (sim/não)
	*Suco de caixinha, engarrafado ou em pó	
	*Pão ou bolachas	
	*Iogurte	
	Suco de frutas natural	
	Papa de frutas	
	Sopa ou papa salgada	
	Clara de ovo/gema de ovo	
	Carnes (vaca, frango, peixe ou miúdos)	
	Caldo de feijão/grão de feijão	
	Arroz, batata, aipim/mandioca ou massa	
	Legumes ou verduras	
	Adição:	Dicotômica (sim/não)
	*Açúcar ou mel em líquidos, como leite, chá ou suco	
	*Achocolatado ou engrossante no leite	
	*Açúcar ou mel nas papas de frutas	
12 MESES DE IDADE OU MAIS	leite de vaca (líquido ou em pó)	Dicotômica (sim/não)
	*Alguma fórmula infantil	
	*Suco de caixinha ou engarrafado, suco em pó ou	
	*Refrigerante	
	Água de coco de caixinha	
	Suco de fruta natural	
	Fruta inteira, em pedaço ou amassada	
	Legumes ou verduras	
	Comida de sal (de panela, papa ou sopa)	
	Fígado	
	Ovo	
	Feijão	
	Carne (vaca, frango, peixe, porco, miúdos; não considerar fígado)	
	Arroz, batata, aipim/mandioca ou massa	
	*Macarrão instantâneo (do tipo miojo)	

CRIANÇAS MENORES DE 12 MESES	VARIÁVEL	FORMA DE COLETA
	*Fórmula infantil	Dicotômica (sim/não)
	*Suco de caixinha, engarrafado ou em pó	
	*Pão ou bolachas	
	*iogurte	
	Suco de frutas natural	
	Papa de frutas	
	Sopa ou papa salgada	
	Clara de ovo/gema de ovo	
	Carnes (vaca, frango, peixe ou miúdos)	
	Caldo de feijão/grão de feijão	
	Arroz, batata, aipim/mandioca ou massa	
	Legumes ou verduras	
	Adição:	
	*Açúcar ou mel em líquidos, como leite, chá ou suco	Dicotômica (sim/não)
	*Achocolatado ou engrossante no leite	
	*Açúcar ou mel nas papas de frutas	
	*Nuggets, hambúrguer ou embutidos, como presunto, mortadela, salame, linguiça e salsicha	
	*iogurte	
	*Salgadinhos de pacote (tipo chips)	
	*Biscoito ou bolacha salgada	
	*Biscoito recheado ou doce	
	*Balas, pirulitos, chicletes, chocolates ou gelatina	
	Adição:	
	*Açúcar ou mel em líquidos, como leite, chá ou suco.	Dicotômica (sim/não)
	*Achocolatado no leite.	
	*Açúcar ou mel nas frutas.	

7.5 Variáveis independentes

Variáveis principais

A saúde mental dos pais será avaliada por meio do *Self-Reporting Questionnaire* (SRQ-20), aos 18 e 22 anos de idade.

O SRQ consiste num instrumento de triagem para transtornos mentais comuns desenvolvido pela Organização Mundial de Saúde (OMS) na década de 70, que consiste na investigação de sintomas não-psicóticos no último mês (TMC), principalmente de depressão e ansiedade [135]. Para este projeto serão considerados com sintomas de depressão ou ansiedade aos participantes com pontuação maior que oito quando mulheres e maior que seis quando homens, conforme sugerido pelo estudo de validação no Brasil [136]. O dado será analisado, em princípio, de forma dicotômica (sim ou não para TMC).

Covariáveis

As variáveis para controle de confundimento ou modificação de efeito que serão utilizadas estão apresentadas no Quadro abaixo, referentes às variáveis da família, parentais e da criança.

Quadro 6. Variáveis de ajuste maternas, familiar e da criança.

Variável	Forma de coleta	Operacionalização/ forma de análise	Acompanhamento
Materna/Paterna*			
Cor da pele	categórica	branca; preta; outra	22 anos
Escolaridade	contínua	0-4; 5-8; 9-11; 12-15; 16+	22 anos
Idade no parto	contínua	anos completos	18 e 22 anos
Situação conjugal	categórica	com/ sem companheiro	22 anos
IMC pré-gestacional	contínua	baixo; eutrófico; excesso de peso	15 e 18 anos
Tabagismo na gestação	categórica	sim/ não	18 e 22 anos
Familiar			
Número de moradores	contínua	nº pessoas na casa	22 anos
Renda familiar	contínua	Quintis	22 anos
Criança			
Sexo	dicotômica	feminino; masculino	22 anos

É possível que outras variáveis sejam testadas durante as análises, bem como outras formas de agrupamento para ambos os artigos.

7.6 Instrumentos

Para a coleta das informações, foram utilizados questionários padronizados em todos os acompanhamentos. Neste estudo serão utilizadas questões socioeconômicas, demográficas e de saúde do questionário geral da mãe/pai; questionário referente à segunda geração; instrumentos de avaliação de TMC (via SRQ-20) e de problemas de comportamento da criança (usando o CBCL). Os questionários da Coorte de Nascimentos de 1993 utilizados (acompanhamentos dos 18 e 22 anos) podem ser acessados em: http://www.epidemiologia.ufpel.org.br/site/content/coorte_1993/questionarios.php.

7.7 Poder estatístico

Uma vez que os dados a serem utilizados neste projeto foram previamente coletados, não foi realizado cálculo de tamanho amostral. No entanto, foi realizado cálculo de poder estatístico para as associações a serem estudadas, utilizando um alfa de 5% e tamanhos amostrais de acordo com os dados disponíveis para o desfecho problemas de comportamento (n= 747) e para excesso de peso e consumo de ultraprocessados (n= 1.113). Foi utilizada, para a exposição TMC, uma prevalência de 25%, de acordo com o estimado na população estudada; para o desfecho problemas de comportamento – CBCL, 25%, baseado na literatura [31]; para excesso de peso – IMC, 10% e consumo de UP de 75%, utilizando estimativas da população em estudo disponibilizadas. Os cálculos foram realizados de acordo com as mínimas diferenças identificadas para se obter um poder de 80%.

Quadro 7. Poder estatístico conforme diferenças mínimas detectáveis. Coorte de Nascimentos de 1993 de Pelotas.

Variável	N não expostos	N expostos	P desfecho	RP
CBCL	560	187	25	1,5
IMC	835	278	10	1,9
UP	835	278	75	1,1

7.8 Logística

7.8.1 Trabalho de campo

As variáveis a serem utilizadas neste estudo já haviam sido coletadas quando do ingresso no programa. O trabalho de campo foi cumprido através de planejamento e execução de acompanhamento da Coorte de nascimentos de 2004. Maiores detalhes dos acompanhamentos da Coorte encontram-se nos relatórios de trabalho de campo.

7.8.2 Controle de qualidade

Os principais procedimentos utilizados na Coorte de Nascimento de 1993 de Pelotas para garantir a qualidade dos dados incluíram:

- Treinamento rigoroso para aplicação de questionários padronizados e coleta das medidas antropométricas;
- Calibração periódica dos equipamentos e padronização regular de entrevistadoras e antropometristas;
- Repetição de 5-10% das entrevistas e mensurações pelo supervisor do trabalho de campo;
- Digitação dupla dos dados com checagem de amplitude e consistência.

7.9 Plano de análise

Para a análise descritiva, as variáveis categóricas serão apresentadas por meio de prevalências e seus respectivos intervalos de confiança. As variáveis contínuas serão descritas por meio de média e desvio padrão, quando com distribuição normal, e mediana e intervalo interquartil, quando distribuição assimétrica.

Serão realizadas análises brutas, testando a associação entre cada variável de exposição e o desfecho: problemas de comportamento da criança para o Artigo 2 e estado nutricional dos filhos e consumo de alimentos ultraprocessados para o Artigo 3. As análises serão estratificadas por sexo da criança.

As análises ajustadas serão realizadas utilizando-se modelos lineares generalizados mistos (modelos multiníveis), com intercepto e coeficiente randômico. Estes modelos permitem levar em conta e calcular a covariância existente dentro de cada *cluster* de indivíduos. Dado que cada mãe ou pai (membro original de coorte) poderia ter mais de um filho na amostra da segunda geração, os mesmos encontrariam-se dentro de um *cluster*, existindo, portanto, certa correlação entre eles que deve ser considerada na análise estatística. O nível superior será considerado o nível 1 (mãe ou pai pertencente à coorte original) e o nível 2, o filho. Para estas análises, serão consideradas somente as covariáveis do nível materno/paterno, para o nível 2 (filhos) a única variável considerada será o desfecho analisado (CBCL, Obesidade, UP).

A exposição considerada foi a ocorrência dos transtornos mentais maternos/paternos em estudo enquanto os desfechos, o estado nutricional dos filhos e consumo de UP, assim como problemas de internalização e/ou externalização.

Quadro 8. Modelo de análise da relação entre saúde mental parental e problemas de comportamento e estado nutricional dos filhos, estratificada por sexo da criança.

Nível	Variáveis
1 – Maternas/paternas e familiares	Cor da pele IMC pré-gestacional Tabagismo na gestação Idade no parto Escolaridade Situação conjugal Renda familiar Nº de moradores Saúde mental
2 – 2ª geração	Problemas de comportamento Tipo de alimentação Estado nutricional

7.10 Aspectos éticos

Todos acompanhamentos, a partir de 1997, da Coorte de Nascimentos de 1993 foram submetidos ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas e, o seguimento dos 22 anos e segunda geração, aprovados sob protocolo número 1.250.366.

8 CRONOGRAMA

Ano	2017		2018		2019		2020	
	1º sem	2º sem	1º sem	2º sem	1º sem	2º sem	1º sem	2º sem
Disciplinas								
Revisão de literatura								
Elaboração do projeto								
Defesa de projeto								
Análise de dados								
Redação dos artigos								
Defesa de tese								

9 DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados do presente estudo serão apresentados como artigos científicos para publicação nos periódicos pertinentes e o volume que compõe a tese de conclusão do curso de doutorado, disponibilizado através do site do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia ([http://www.epidemiologia-ufpel.org.br/site/content/teses_e_dissertacoes/index.php](http://www.epidemiologia.ufpel.org.br/site/content/teses_e_dissertacoes/index.php)). Os principais achados serão também divulgados através da imprensa da cidade de Pelotas.

10 FINANCIAMENTO

Para a criação da Coorte de Nascimentos de 1993, os pesquisadores contaram com o financiamento da Comunidade Econômica Europeia. Porém, para os posteriores acompanhamentos, diferentes instituições têm contribuído, dentre elas *Wellcome Trust*; Programa Nacional para Centros de Excelência; Conselho Nacional de Pesquisa; Ministério da Saúde do Brasil; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul (FAPERGS). O presente trabalho também foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Collaboration, N.C.D.R.F., *Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults*. *Lancet*, 2017. **390**(10113): p. 2627-2642.
2. Batista Filho, M. and A. Rissin, *[Nutritional transition in Brazil: geographic and temporal trends]*. *Cad Saude Publica*, 2003. **19 Suppl 1**: p. S181-91.
3. Cho, Y.G., et al., *The relationship between low maternal education level and children's overweight in the Korean society*. *Obes Res Clin Pract*, 2009. **3**(3): p. I-IV.
4. Lamerz, A., et al., *Social class, parental education, and obesity prevalence in a study of six-year-old children in Germany*. *Int J Obes (Lond)*, 2005. **29**(4): p. 373-80.
5. Wang, Y., *Cross-national comparison of childhood obesity: the epidemic and the relationship between obesity and socioeconomic status*. *Int J Epidemiol*, 2001. **30**(5): p. 1129-36.
6. Baughcum, A.E., et al., *Maternal feeding practices and beliefs and their relationships to overweight in early childhood*. *J Dev Behav Pediatr*, 2001. **22**(6): p. 391-408.
7. Sothorn, M.S., *Obesity prevention in children: physical activity and nutrition*. *Nutrition*, 2004. **20**(7-8): p. 704-8.
8. Viner, R.M. and T.J. Cole, *Television viewing in early childhood predicts adult body mass index*. *J Pediatr*, 2005. **147**(4): p. 429-35.
9. WHO, *Depression and Other Common Mental Disorders. Global Health Estimates*. World Health Organization. Geneva., 2017.
10. Park, H., et al., *Timing of Maternal Depression and Sex-Specific Child Growth, the Upstate KIDS Study*. 2018. **26**(1): p. 160-166.

11. Blanco, M., et al., *Examining Maternal Psychopathology, Family Functioning and Coping Skills in Childhood Obesity: A Case-Control Study*. Eur Eat Disord Rev, 2017. **25**(5): p. 359-365.
12. Benton, P.M., H. Skouteris, and M. Hayden, *Does maternal psychopathology increase the risk of pre-schooler obesity? A systematic review*. Appetite, 2015. **87**: p. 259-82.
13. Rahman, A., et al., *Impact of maternal depression on infant nutritional status and illness: a cohort study*. Arch Gen Psychiatry, 2004. **61**(9): p. 946-52.
14. Stein, A., et al., *Effects of perinatal mental disorders on the fetus and child*. Lancet, 2014. **384**(9956): p. 1800-19.
15. Atif, N., K. Lovell, and A. Rahman, *Maternal mental health: The missing "m" in the global maternal and child health agenda*. Semin Perinatol, 2015. **39**(5): p. 345-52.
16. WHO, *Maternal mental health and child health and development in low and middle income countries: report of the meeting held in Geneva, Switzerland*. World Health Organization, 2008.
17. Weinberg, M.K. and E.Z. Tronick, *The impact of maternal psychiatric illness on infant development*. J Clin Psychiatry, 1998. **59 Suppl 2**: p. 53-61.
18. Anderson, C.A. and C.L. Hammen, *Psychosocial outcomes of children of unipolar depressed, bipolar, medically ill, and normal women: a longitudinal study*. J Consult Clin Psychol, 1993. **61**(3): p. 448-54.
19. Kaplan, H.E. and R.L. Moon, *Perceived competence and self-worth in emotionally disturbed children*. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 1987. **26**(5): p. 811-2.
20. Rutter, M. and D. Quinton, *Parental psychiatric disorder: effects on children*. Psychol Med, 1984. **14**(4): p. 853-80.
21. Welner, Z. and J. Rice, *School-aged children of depressed parents: a blind and controlled study*. J Affect Disord, 1988. **15**(3): p. 291-302.
22. Milgrom, J., et al., *The association between ante- and postnatal depressive symptoms and obesity in both mother and child: a systematic review of the literature*. Womens Health Issues, 2012. **22**(3): p. e319-28.
23. McConley, R.L., et al., *Mediators of maternal depression and family structure on child BMI: parenting quality and risk factors for child overweight*. Obesity (Silver Spring), 2011. **19**(2): p. 345-52.
24. Topham, G.L., et al., *Maternal depression and socio-economic status moderate the parenting style/child obesity association*. Public Health Nutr, 2010. **13**(8): p. 1237-44.
25. Bowlby, J., *Maternal care and mental health*. Bull World Health Organ, 1951. **3**(3): p. 355-533.
26. Association, A.P., *Diagnostic and Statistical Manual of Mental disorders - DSM-5*. . Washington, 2013. **5th.ed.** .
27. Silva, M.T., et al., *Prevalence of depression morbidity among Brazilian adults: a systematic review and meta-analysis*. Rev Bras Psiquiatr, 2014. **36**(3): p. 262-70.
28. Schuch, J.J., et al., *Gender differences in major depressive disorder: results from the Netherlands study of depression and anxiety*. J Affect Disord, 2014. **156**: p. 156-63.
29. Achenbach, T.M. and T.M. Ruffle, *The Child Behavior Checklist and related forms for assessing behavioral/emotional problems and competencies*. Pediatr Rev, 2000. **21**(8): p. 265-71.
30. Achenbach, T.M. and L. Dumenci, *Advances in empirically based assessment: revised cross-informant syndromes and new DSM-oriented scales for the CBCL, YSR, and TRF: comment on Lengua, Sadowksi, Friedrich, and Fischer (2001)*. J Consult Clin Psychol, 2001. **69**(4): p. 699-702.
31. Anselmi, L., et al., *Psychosocial determinants of behaviour problems in Brazilian preschool children*. J Child Psychol Psychiatry, 2004. **45**(4): p. 779-88.

32. Santos, L.M., et al., *Prevalence of behavior problems and associated factors in preschool children from the city of Salvador, state of Bahia, Brazil*. Rev Bras Psiquiatr, 2016. **38**(1): p. 46-52.
33. Furniss, T., T. Beyer, and J. Guggenmos, *Prevalence of behavioural and emotional problems among six-years-old preschool children: baseline results of a prospective longitudinal study*. Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol, 2006. **41**(5): p. 394-9.
34. Vitolo, Y.L., et al., *[Parental beliefs and child-rearing attitudes and mental health problems among schoolchildren]*. Rev Saude Publica, 2005. **39**(5): p. 716-24.
35. Paula, C.S., C.S. Duarte, and I.A. Bordin, *Prevalence of mental health problems in children and adolescents from the outskirts of Sao Paulo City: treatment needs and service capacity evaluation*. Rev Bras Psiquiatr, 2007. **29**(1): p. 11-7.
36. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde, D.d.A.B., *Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN*. 2011.
37. Organization, W.W.H., *Who child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age. Methods and development. WHO (nonserial publication)*. Geneva, Switzerland: WHO, 2006.
38. Tomlinson, M., et al., *Post-partum depression and infant growth in a South African peri-urban settlement*. Child Care Health Dev, 2006. **32**(1): p. 81-6.
39. O'Brien, M., et al., *The ecology of childhood overweight: a 12-year longitudinal analysis*. Int J Obes (Lond), 2007. **31**(9): p. 1469-78.
40. Santos, I.S., et al., *Long-lasting maternal depression and child growth at 4 years of age: a cohort study*. J Pediatr, 2010. **157**(3): p. 401-6.
41. Surkan, P.J., I. Kawachi, and K.E. Peterson, *Childhood overweight and maternal depressive symptoms*. J Epidemiol Community Health, 2008. **62**(5): p. e11.
42. de Castro, F., et al., *Poor early childhood outcomes attributable to maternal depression in Mexican women*. Biofactors, 2017. **20**(4): p. 561-568.
43. Audelo, J., et al., *Maternal Depression and Childhood Overweight in the CHAMACOS Study of Mexican-American Children*. Matern Child Health J, 2016. **20**(7): p. 1405-14.
44. Morrissey, T.W. and R.K. Dagher, *A longitudinal analysis of maternal depressive symptoms and children's food consumption and weight outcomes*. Public Health Nutr, 2014. **17**(12): p. 2759-68.
45. Wang, L., et al., *Maternal depressive symptoms and the risk of overweight in their children*. Matern Child Health J, 2013. **17**(5): p. 940-8.
46. Ramasubramanian, L., S. Lane, and A. Rahman, *The association between maternal serious psychological distress and child obesity at 3 years: a cross-sectional analysis of the UK Millennium Cohort Data*. Child Care Health Dev, 2013. **39**(1): p. 134-40.
47. Duarte, C.S., et al., *Maternal depression and child BMI: longitudinal findings from a US sample*. Pediatr Obes, 2012. **7**(2): p. 124-33.
48. Lumeng, J.C., et al., *Television exposure and overweight risk in preschoolers*. Arch Pediatr Adolesc Med, 2006. **160**(4): p. 417-22.
49. O'Brien, L.M., et al., *Postnatal depression and faltering growth: a community study*. Pediatrics, 2004. **113**(5): p. 1242-7.
50. Villasenor, C., et al., *[Maternal mental health: a risk factor affecting the social and emotional well-being of Mexican children]*. Rev Panam Salud Publica, 2017. **41**: p. e1.
51. Prenoveau, J.M., et al., *Maternal postnatal depression and anxiety and their association with child emotional negativity and behavior problems at two years*. Dev Psychol, 2017. **53**(1): p. 50-62.
52. Reck, C., N. Nonnenmacher, and A.L. Zietlow, *Intergenerational Transmission of Internalizing Behavior: The Role of Maternal Psychopathology, Child Responsiveness and Maternal Attachment Style Insecurity*. Psychopathology, 2016. **49**(4): p. 277-284.

53. Prady, S.L., et al., *Maternal psychological distress in primary care and association with child behavioural outcomes at age three*. Eur Child Adolesc Psychiatry, 2016. **25**(6): p. 601-13.
54. Cimino, S., L. Cerniglia, and M. Paciello, *Mothers with depression, anxiety or eating disorders: outcomes on their children and the role of paternal psychological profiles*. Child Psychiatry Hum Dev, 2015. **46**(2): p. 228-36.
55. Yurdusen, S., N. Erol, and T. Gencoz, *The effects of parental attitudes and mothers' psychological well-being on the emotional and behavioral problems of their preschool children*. Matern Child Health J, 2013. **17**(1): p. 68-75.
56. Wang, Y. and T. Dix, *Mothers' depressive symptoms and children's externalizing behavior: Children's negative emotionality in the development of hostile attributions*. J Fam Psychol, 2017. **31**(2): p. 214-223.
57. Yan, N. and T. Dix, *Mothers' early depressive symptoms and children's first-grade adjustment: a transactional analysis of child withdrawal as a mediator*. J Child Psychol Psychiatry, 2014. **55**(5): p. 495-504.
58. Choe, D.E., S.L. Olson, and A.J. Sameroff, *Effortful control moderates bidirectional effects between children's externalizing behavior and their mothers' depressive symptoms*. Child Dev, 2014. **85**(2): p. 643-58.
59. Choe, D.E., A.J. Sameroff, and S.C. McDonough, *Infant functional regulatory problems and gender moderate bidirectional effects between externalizing behavior and maternal depressive symptoms*. Infant Behav Dev, 2013. **36**(3): p. 307-18.
60. Wang, Y. and T. Dix, *Mothers' early depressive symptoms predict children's low social competence in first grade: mediation by children's social cognition*. J Child Psychol Psychiatry, 2015. **56**(2): p. 183-92.
61. Dix, T. and N. Yan, *Mothers' depressive symptoms and infant negative emotionality in the prediction of child adjustment at age 3: testing the maternal reactivity and child vulnerability hypotheses*. Dev Psychopathol, 2014. **26**(1): p. 111-24.
62. Choe, D.E., et al., *Inhibitory control as a mediator of bidirectional effects between early oppositional behavior and maternal depression*. Dev Psychopathol, 2014. **26**(4 Pt 1): p. 1129-47.
63. Hummel, A.C. and E.J. Kiel, *Maternal depressive symptoms, maternal behavior, and toddler internalizing outcomes: a moderated mediation model*. Child Psychiatry Hum Dev, 2015. **46**(1): p. 21-33.
64. Herba, C.M., et al., *Maternal depressive symptoms and children's emotional problems: can early child care help children of depressed mothers?* JAMA Psychiatry, 2013. **70**(8): p. 830-8.
65. Barker, E.D., et al., *Relative impact of maternal depression and associated risk factors on offspring psychopathology*. Br J Psychiatry, 2012. **200**(2): p. 124-9.
66. Matijasevich, A., et al., *Trajectories of maternal depression and offspring psychopathology at 6 years: 2004 Pelotas cohort study*. J Affect Disord, 2015. **174**: p. 424-31.
67. Schacht, P.M., E.M. Cummings, and P.T. Davies, *Fathering in family context and child adjustment: a longitudinal analysis*. J Fam Psychol, 2009. **23**(6): p. 790-797.
68. Dave, S., et al., *Associations between paternal depression and behaviour problems in children of 4-6 years*. Eur Child Adolesc Psychiatry, 2008. **17**(5): p. 306-15.
69. Ramchandani, P., et al., *Paternal depression in the postnatal period and child development: a prospective population study*. Lancet, 2005. **365**(9478): p. 2201-5.
70. Nath, S., et al., *Does father-child conflict mediate the association between fathers' postnatal depressive symptoms and children's adjustment problems at 7 years old?* Psychol Med, 2016. **46**(8): p. 1719-33.
71. Pettit, J.W., et al., *Intergenerational transmission of internalizing problems: effects of parental and grandparental major depressive disorder on child behavior*. J Clin Child Adolesc Psychol, 2008. **37**(3): p. 640-50.

72. Olino, T.M., et al., *Influence of parental and grandparental major depressive disorder on behavior problems in early childhood: a three-generation study*. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 2008. **47**(1): p. 53-60.
73. Pemberton, C.K., et al., *Influence of parental depressive symptoms on adopted toddler behaviors: an emerging developmental cascade of genetic and environmental effects*. Dev Psychopathol, 2010. **22**(4): p. 803-18.
74. Carrere, S. and B.H. Bowie, *Like parent, like child: parent and child emotion dysregulation*. Arch Psychiatr Nurs, 2012. **26**(3): p. e23-30.
75. Linville, D., et al., *A longitudinal analysis of parenting practices, couple satisfaction, and child behavior problems*. J Marital Fam Ther, 2010. **36**(2): p. 244-55.
76. Gross, H.E., et al., *Reciprocal models of child behavior and depressive symptoms in mothers and fathers in a sample of children at risk for early conduct problems*. J Fam Psychol, 2008. **22**(5): p. 742-51.
77. Malmberg, L.E. and E. Flouri, *The comparison and interdependence of maternal and paternal influences on young children's behavior and resilience*. J Clin Child Adolesc Psychol, 2011. **40**(3): p. 434-44.
78. Narayanan, M.K. and A. Naerde, *Associations between maternal and paternal depressive symptoms and early child behavior problems: Testing a mutually adjusted prospective longitudinal model*. J Affect Disord, 2016. **196**: p. 181-9.
79. Connell, A.M. and S.H. Goodman, *The association between psychopathology in fathers versus mothers and children's internalizing and externalizing behavior problems: a meta-analysis*. Psychol Bull, 2002. **128**(5): p. 746-73.
80. Saputra, F., J. Yunibhand, and S. Sukratul, *Relationship between personal, maternal, and familial factors with mental health problems in school-aged children in Aceh province, Indonesia*. Asian J Psychiatr, 2017. **25**: p. 207-212.
81. O'Connor, E.E., D.A. Langer, and M.C. Tompson, *Maternal Depression and Youth Internalizing and Externalizing Symptomatology: Severity and Chronicity of Past Maternal Depression and Current Maternal Depressive Symptoms*. J Abnorm Child Psychol, 2017. **45**(3): p. 557-568.
82. Lahti, M., et al., *Maternal Depressive Symptoms During and After Pregnancy and Psychiatric Problems in Children*. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 2017. **56**(1): p. 30-39.e7.
83. Gjerde, L.C., et al., *Maternal perinatal and concurrent depressive symptoms and child behavior problems: a sibling comparison study*. 2017. **58**(7): p. 779-786.
84. Flouri, E., A. Ruddy, and E. Midouhas, *Maternal depression and trajectories of child internalizing and externalizing problems: the roles of child decision making and working memory*. Psychol Med, 2017. **47**(6): p. 1138-1148.
85. Flynn, E.P., et al., *Maternal Depressive Symptoms and Child Behavior among Mexican Women and Their Children*. 2017. **14**(12).
86. Charrois, J., et al., *Child-care quality moderates the association between maternal depression and children's behavioural outcome*. J Child Psychol Psychiatry, 2017. **58**(11): p. 1210-1218.
87. Norcross, P.L., E.M. Leerkes, and N. Zhou, *Examining pathways linking maternal depressive symptoms in infancy to children's behavior problems: The role of maternal unresponsiveness and negative behaviors*. Infant Behav Dev, 2017. **49**: p. 238-247.
88. Roman, G.D., R. Ensor, and C. Hughes, *Does executive function mediate the path from mothers' depressive symptoms to young children's problem behaviors?* J Exp Child Psychol, 2016. **142**: p. 158-70.
89. Guyon-Harris, K., et al., *Trajectories of maternal depressive symptoms across the birth of a child: associations with toddler emotional development*. Arch Womens Ment Health, 2016. **19**(1): p. 153-65.
90. Conners-Burrow, N.A., et al., *Low-Level Symptoms of Depression in Mothers of Young Children are Associated with Behavior Problems in Middle Childhood*. Matern Child Health J, 2016. **20**(3): p. 516-24.

91. Bao, P., et al., *Trajectories and the influencing factors of behavior problems in preschool children: a longitudinal study in Guangzhou, China*. BMC Psychiatry, 2016. **16**: p. 178.
92. van der Waerden, J., et al., *Maternal Depression Trajectories and Children's Behavior at Age 5 Years*. J Pediatr, 2015. **166**(6): p. 1440-8.e1.
93. Giallo, R., et al., *The emotional-behavioural functioning of children exposed to maternal depressive symptoms across pregnancy and early childhood: a prospective Australian pregnancy cohort study*. Eur Child Adolesc Psychiatry, 2015. **24**(10): p. 1233-44.
94. Cho, S.M., et al., *The effects of maternal depression on child mental health problems based on gender of the child*. Community Ment Health J, 2015. **51**(3): p. 354-8.
95. Dubois-Comtois, K., et al., *Behavior problems in middle childhood: the predictive role of maternal distress, child attachment, and mother-child interactions*. J Abnorm Child Psychol, 2013. **41**(8): p. 1311-24.
96. Cents, R.A., et al., *Trajectories of maternal depressive symptoms predict child problem behaviour: the Generation R study*. Psychol Med, 2013. **43**(1): p. 13-25.
97. Gravener, J.A., et al., *The relations among maternal depressive disorder, maternal expressed emotion, and toddler behavior problems and attachment*. J Abnorm Child Psychol, 2012. **40**(5): p. 803-13.
98. Giles, L.C., et al., *Maternal depressive symptoms and child care during toddlerhood relate to child behavior at age 5 years*. Pediatrics, 2011. **128**(1): p. e78-84.
99. Tompson, M.C., et al., *Maternal depression, maternal expressed emotion, and youth psychopathology*. J Abnorm Child Psychol, 2010. **38**(1): p. 105-17.
100. Shaw, D.S., et al., *Improvements in maternal depression as a mediator of intervention effects on early childhood problem behavior*. Dev Psychopathol, 2009. **21**(2): p. 417-39.
101. Leckman-Westin, E., P.R. Cohen, and A. Stueve, *Maternal depression and mother-child interaction patterns: association with toddler problems and continuity of effects to late childhood*. J Child Psychol Psychiatry, 2009. **50**(9): p. 1176-84.
102. Fihrrer, I., C.A. McMahon, and A.J. Taylor, *The impact of postnatal and concurrent maternal depression on child behaviour during the early school years*. J Affect Disord, 2009. **119**(1-3): p. 116-23.
103. Blatt-Eisengart, I., et al., *Sex differences in the longitudinal relations among family risk factors and childhood externalizing symptoms*. Dev Psychol, 2009. **45**(2): p. 491-502.
104. Foster, C.J., J. Garber, and J.A. Durlak, *Current and past maternal depression, maternal interaction behaviors, and children's externalizing and internalizing symptoms*. J Abnorm Child Psychol, 2008. **36**(4): p. 527-37.
105. Ashman, S.B., G. Dawson, and H. Panagiotides, *Trajectories of maternal depression over 7 years: relations with child psychophysiology and behavior and role of contextual risks*. Dev Psychopathol, 2008. **20**(1): p. 55-77.
106. Kvalevaag, A.L., et al., *Paternal mental health and socioemotional and behavioral development in their children*. Pediatrics, 2013. **131**(2): p. e463-9.
107. Weitzman, M., D.G. Rosenthal, and Y.H. Liu, *Paternal depressive symptoms and child behavioral or emotional problems in the United States*. Pediatrics, 2011. **128**(6): p. 1126-34.
108. Ramchandani, P.G., et al., *Depression in men in the postnatal period and later child psychopathology: a population cohort study*. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 2008. **47**(4): p. 390-8.
109. Ramchandani, P.G., et al., *The effects of pre- and postnatal depression in fathers: a natural experiment comparing the effects of exposure to depression on offspring*. J Child Psychol Psychiatry, 2008. **49**(10): p. 1069-78.
110. Psychogiou, L., et al., *Parental depressive symptoms, children's emotional and behavioural problems, and parents' expressed emotion-Critical and positive comments*. PLoS One, 2017. **12**(10): p. e0183546.

111. Huang, K.Y., et al., *Parental Depression and Associations with Parenting and Children's Physical and Mental Health in a Sub-Saharan African Setting*. Child Psychiatry Hum Dev, 2017. **48**(4): p. 517-527.
112. Bufferd, S.J., et al., *Predictors of the onset of depression in young children: a multi-method, multi-informant longitudinal study from ages 3 to 6*. J Child Psychol Psychiatry, 2014. **55**(11): p. 1279-87.
113. Bagner, D.M., et al., *Disentangling the temporal relationship between parental depressive symptoms and early child behavior problems: a transactional framework*. J Clin Child Adolesc Psychol, 2013. **42**(1): p. 78-90.
114. Velders, F.P., et al., *Prenatal and postnatal psychological symptoms of parents and family functioning: the impact on child emotional and behavioural problems*. Eur Child Adolesc Psychiatry, 2011. **20**(7): p. 341-50.
115. Dietz, L.J., et al., *Maternal depression, paternal psychopathology, and toddlers' behavior problems*. J Clin Child Adolesc Psychol, 2009. **38**(1): p. 48-61.
116. Fisher, H.L., et al., *Stressful life events and the serotonin transporter gene (5-HTT) in recurrent clinical depression*. J Affect Disord, 2012. **136**(1-2): p. 189-193.
117. Goodman, S.H. and I.H. Gotlib, *Risk for psychopathology in the children of depressed mothers: a developmental model for understanding mechanisms of transmission*. Psychol Rev, 1999. **106**(3): p. 458-90.
118. Goodman, S.H., et al., *Maternal depression and child psychopathology: a meta-analytic review*. Clin Child Fam Psychol Rev, 2011. **14**(1): p. 1-27.
119. McAdams, T.A., et al., *Accounting for genetic and environmental confounds in associations between parent and child characteristics: a systematic review of children-of-twins studies*. Psychol Bull, 2014. **140**(4): p. 1138-73.
120. Glover, V., T.G. O'Connor, and K. O'Donnell, *Prenatal stress and the programming of the HPA axis*. Neurosci Biobehav Rev, 2010. **35**(1): p. 17-22.
121. O'Connor, P. and R. Neugebauer, *The contribution of maternal depressive symptoms and life events to child behaviour problems*. Paediatr Perinat Epidemiol, 1992. **6**(2): p. 254-64.
122. Morrissey, T.W., *Maternal depressive symptoms and weight-related parenting behaviors*. Matern Child Health J, 2014. **18**(6): p. 1328-35.
123. Wang, Y. and T. Dix, *Patterns of depressive parenting: why they occur and their role in early developmental risk*. J Fam Psychol, 2013. **27**(6): p. 884-95.
124. Paulson, J.F., S. Dauber, and J.A. Leiferman, *Individual and combined effects of postpartum depression in mothers and fathers on parenting behavior*. Pediatrics, 2006. **118**(2): p. 659-68.
125. Kavanaugh, M., et al., *Maternal depressive symptoms are adversely associated with prevention practices and parenting behaviors for preschool children*. Ambul Pediatr, 2006. **6**(1): p. 32-7.
126. McLearn, K.T., et al., *The timing of maternal depressive symptoms and mothers' parenting practices with young children: implications for pediatric practice*. Pediatrics, 2006. **118**(1): p. e174-82.
127. Lovejoy, M.C., *Maternal depression: effects on social cognition and behavior in parent-child interactions*. J Abnorm Child Psychol, 1991. **19**(6): p. 693-706.
128. Gundersen, C., et al., *Linking psychosocial stressors and childhood obesity*. Obes Rev, 2011. **12**(5): p. e54-63.
129. Clowtis, L.M., et al., *Biobehavioral Factors in Child Health Outcomes: The Roles of Maternal Stress, Maternal-Child Engagement, Salivary Cortisol, and Salivary Testosterone*. Nurs Res, 2016. **65**(5): p. 340-51.
130. Henderson, J.J., et al., *Impact of postnatal depression on breastfeeding duration*. Birth, 2003. **30**(3): p. 175-80.
131. Amir, L.H. and S. Donath, *A systematic review of maternal obesity and breastfeeding intention, initiation and duration*. BMC Pregnancy Childbirth, 2007. **7**: p. 9.

132. Taveras, E.M., et al., *Racial/ethnic differences in early-life risk factors for childhood obesity*. Pediatrics, 2010. **125**(4): p. 686-95.
133. O'Connor, S.G., et al., *Associations of maternal stress with children's weight-related behaviours: a systematic literature review*. Obes Rev, 2017. **18**(5): p. 514-525.
134. Goncalves, H., et al., *Cohort Profile Update: The 1993 Pelotas (Brazil) Birth Cohort follow-up at 22 years*. Int J Epidemiol, 2017.
135. Health, W.W.H.O.D.o.M., *A user's guide to the Self Reporting Questionnaire (SRQ)*. Geneva, 1994.
136. Mari, J.J. and P. Williams, *A validity study of a psychiatric screening questionnaire (SRQ-20) in primary care in the city of Sao Paulo*. Br J Psychiatry, 1986. **148**: p. 23-6.

Alterações do Projeto de Pesquisa

Algumas pequenas alterações foram realizadas ao projeto de pesquisa proposto originalmente.

Foi alterada a ordem de execução entre os Artigos 2 e 3 pela maior familiaridade da aluna com o tema de estudo.

- **Artigo 2.** Nele foi eliminada a análise de mediação por consumo de alimentos ultraprocessados entre os TMCs maternos e o IMC dos filhos em razão da ausência na associação principal, além dos dados dietéticos disponíveis não terem gerado padrões alimentares bem definidos. Também não foram realizadas análises estratificadas por sexo das crianças, pois acarretaria grande perda de poder, comprometendo as associações estudadas.

- **Artigo 3.** Neste foram incluídos os TMCs nas avós (mães dos membros da Coorte de 1993) como exposição principal no estudo, que analisaria a relação dos TMC nos pais com os problemas de comportamento das crianças, permitindo assim a análise de três gerações.

Relatório de Trabalho de Campo

Universidade Federal de Pelotas
Faculdade de Medicina
Departamento de Medicina-Social
Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia

Relatório do Trabalho de Campo

COORTE⁹³
ACOMPANHAMENTO
22
ANOS
Refletindo
sobre o Futuro!

COORTE DE NASCIMENTOS DE 1993 DE PELOTAS-RS: ACOMPANHAMENTO DOS 22 ANOS.

Pelotas - RS - Brasil
2015-2016



UFPEL



PPGE
Programa de
Pós-Graduação
em Epidemiologia



SUMÁRIO

1.	HISTÓRIA BREVE DA COORTE DE NASCIMENTOS DE 1993: ACOMPANHAMENTOS DE 1993 A 2011	88
2.	ACOMPANHAMENTO DOS JOVENS AOS 22-23 ANOS E DA 2ª GERAÇÃO DA COORTE DE 1993 (2015/ 2016)	88
3.	MEMBROS DA COORTE 1993.....	91
3.1	Localização dos participantes da coorte.....	91
3.2	Instrumentos de pesquisa.....	92
3.2	Manuais de instruções.....	95
3.3	Testagem dos instrumentos (estudos pré-piloto).....	96
3.4	Recrutamento e seleção de pessoa.....	96
3.5	Treinamentos e seleção de equipe.....	97
3.6	Estudo piloto na clínica do CPE	100
3.7	Confecção de roupas para a realização dos exames de composição corporal.....	100
3.8	Início do trabalho de campo em 2015/2016.....	100
3.8.1	Logística da Coorte de 1993 na clínica do CPE.....	100
3.9.1	Entrevistas domiciliares.....	110
3.9.2	Jovens residentes em outros municípios e entrevistas telefônicas.....	111
3.9.3	Reversão de recusas.....	111
4.	SEGUNDA GERAÇÃO DA COORTE DE 1993 (filhos dos participantes).....	112
4.1	Localização dos responsáveis.....	112
4.2	Questionários e manuais.....	112
4.2.1	Questionário geral da criança.....	112
4.2.2	Questionário de saúde mental da criança	113
4.2.3	Questionário para avaliação do Quociente de Inteligência (QI) da criança.....	115
4.3	Treinamento.....	115
4.4	Logística do acompanhamento da 2ª geração na clínica do CPE	116
4.4.1	Procedimentos realizados pelas crianças da 2ª geração	117
4.4.2	Procedimentos realizados pelos responsáveis.....	118
4.5	Entrevistas domiciliares e telefônicas.....	119
5.	SITUAÇÕES ADVERSAS E ALTERAÇÕES NA CONDUTA.....	120
6.	CONTROLE DO ANDAMENTO DO TRABALHO DE CAMPO.....	121
7.	CONTROLE DE QUALIDADE DOS DADOS.....	121
7.1	Entrevistas.....	121
7.2	Espirometria e DLCO.....	121
8.	GERENCIAMENTO DOS DADOS.....	122
8.1	Dados dos equipamentos.....	122
9.	ANÁLISE DE CONSISTÊNCIA.....	123
10.	BANCO DE DADOS.....	124
10.1	CODIFICAÇÃO DE QUESTÕES ABERTAS E ESCORES.....	124
11.	DADOS OBTIDOS PELOS EQUIPAMENTOS.....	128
12.	EQUIPE DE TRABALHO.....	129
12.1	Estrutura de cargos do estudo.....	129
12.2	Reuniões de trabalho.....	130
12.2.1	Pesquisadores, supervisão e colaboradores.....	130
12.2.2	Equipe.....	130
12.3	Confraternizações.....	130

13.	RECURSOS MATERIAIS E INFRAESTRUTURA.....	130
13.1	Infraestrutura.....	130
13.2	Mobília.....	131
13.2.1	Sala da coorte de 1993 (QG).....	131
13.2.2	Clínica do CPE	131
13.3	Equipamentos	132
14.	DESCARTE DE MATERIAL BIOLÓGICO.....	133
15.	ASPECTOS FINANCEIROS	133
16.	QUESTÕES ÉTICAS	134
17.	PERCENTUAIS DE LOCALIZAÇÃO, PERDAS E RECUSAS	134
18.	PANORAMA GERAL DO ACOMPANHAMENTO	135
18.1	NÚMERO DE MEMBROS DA COORTE AVALIADOS	135
18.2	NÚMERO DE CRIANÇAS DA SEGUNDA GERAÇÃO AVALIADAS.....	142
19.	REFERÊNCIAS.....	144

RESUMO

O acompanhamento dos 22-23 anos dos jovens pertencentes à Coorte de nascimentos de 1993 foi realizado no período de outubro de 2015 a julho de 2016. Foram localizados 4.933 jovens, dos quais 193 (3,7%) eram óbitos, 175 (3,3%) recusaram participar do estudo e 3.810 foram entrevistados (76,3% de taxa de acompanhamento). As perdas totalizaram 1.071 (20,4%). A maior parte dos entrevistados era do sexo feminino (53,2%) e a média de idade foi de 22,6 anos (DP:0,3). O acompanhamento da 2ª geração da Coorte de 1993 foi realizado de janeiro a dezembro de 2016. Foram identificadas 1.629 crianças, das quais 1.213 foram avaliadas, totalizando uma taxa de acompanhamento de 74,5%. As crianças foram submetidas a testes psicológicos - o CBCL para crianças a partir de 1 ano e 4 meses e o teste de quociente de inteligência, para aquelas com idade a partir de 6 anos. Todas as crianças tiveram saliva e medidas antropométricas coletadas, sendo que aquelas a partir de 5 anos também realizaram BOD POD. Além das crianças, as mães e os pais não pertencentes à Coorte também responderam a algumas questões e realizaram coleta de saliva. Ao todo, foram entrevistadas 271 mães e 652 pais não pertencentes à Coorte. A maior parte das crianças entrevistadas era do sexo masculino (53,5%). A idade das crianças variou de zero até 10 anos, com média de 2,9 anos (DP:2,1).

1. HISTÓRIA BREVE DA COORTE DE NASCIMENTOS DE 1993: ACOMPANHAMENTOS DE 1993 A 2011

No ano de 1993 todos os nascidos vivos de partos hospitalares na zona urbana do município de Pelotas foram elegíveis para participarem do estudo de Coorte de 1993, que objetivou avaliar alguns aspectos da saúde de seus participantes. De primeiro de janeiro a 31 de dezembro de 1993, foram realizadas visitas diárias às cinco maternidades da cidade, com o intuito de identificar os elegíveis para o estudo. Das 5.265 crianças identificadas, 5.249 aceitaram participar do estudo, caracterizando o estudo perinatal e o tamanho de amostra dessa coorte.

No estudo perinatal foram coletados dados maternos e do recém-nascido, quando as mães responderam a um questionário contendo informações demográficas, socioeconômicas, reprodutivas, comportamentais, de assistência médica e de morbidade da família. Subamostras das crianças desta coorte foram visitadas posteriormente, com um mês, três e seis meses e com um, quatro, seis e nove anos de idade. Nos anos de 2004 (11 anos), 2008 (15 anos) todos os membros da coorte foram novamente procurados, os quais – junto a suas mães/responsáveis – responderam a questionários e foram avaliados também com medidas antropométricas, coletado sangue e realizados alguns exames (ex.: espirometria). Em 2011 (18 anos), nova busca e acompanhamento foi realizada, somente os jovens foram chamados a participar e com o intuito de capturar dados sobre saúde, condições de vida e comportamentos, assim como ter medidas objetivas de saúde (ex.: composição corporal). Os detalhes metodológicos referentes aos acompanhamentos prévios da Coorte de 1993 já se encontram publicados (Victora, 2008; Gonçalves, 2014).

2. ACOMPANHAMENTO DOS JOVENS AOS 22-23 ANOS E DA 2ª GERAÇÃO DA COORTE DE 1993 (2015/2016)

O planejamento do acompanhamento dos 22-23 anos teve início em outubro de 2014. A equipe de pesquisa do acompanhamento foi composta pelas doutorandas Ana Paula Gomes, Andrea Wendt, Isabel Oliveira Bierhals, Luna Strieder Vieira e Paula Duarte de Oliveira; supervisora de campo Fernanda Mendonça e coordenadores do estudo: Ana Maria Baptista Menezes, Helen Gonçalves, Maria Cecília Assunção e Fernando Wehrmeister. Uma série de reuniões da equipe se sucederam até que o trabalho pudesse começar. Nestas reuniões foi escolhida a logística, os instrumentos e determinado os exames a serem aplicados.

O acompanhamento dos 22-23 anos foi realizado entre 13 de outubro de 2015 e 29 de julho de 2016, na clínica do Centro de Pesquisas Epidemiológicas Dr. Amílcar Gigante. Neste acompanhamento, diferentemente dos demais, os filhos dos participantes da Coorte também foram convidados a fazer parte do estudo, constituindo uma nova coorte a ser avaliada – a “Segunda (2ª) geração da Coorte de 1993”. Portanto, também foram entrevistados os pais ou mães dessas crianças que não são participantes da coorte original. Junto a eles foram coletadas algumas informações básicas de saúde materna/paterna e da criança e material genético (saliva dos pais e da criança), conforme será especificado adiante neste relatório. O acompanhamento da 2ª geração teve seu início em 19 de janeiro, após a equipe estar suficientemente treinada para os instrumentos e exames e foi finalizado em dezembro de 2016.

A Figura 1 apresenta um breve resumo dos acompanhamentos e amostragens realizadas nessa coorte até 2015/2016. A taxa de acompanhamento em cada visita foi calculada dividindo-se o total obtido pela soma entre o número de entrevistas realizadas e o número de óbitos acumulados conhecidos no período pelo número de nascidos vivos.

O presente relatório de trabalho de campo descreve, a seguir, todas as atividades desenvolvidas no acompanhamento dos membros e da 2ª geração da Coorte de 1993 em 2015/2016.

1993 Pelotas Birth Cohort Visits and follow-up rates

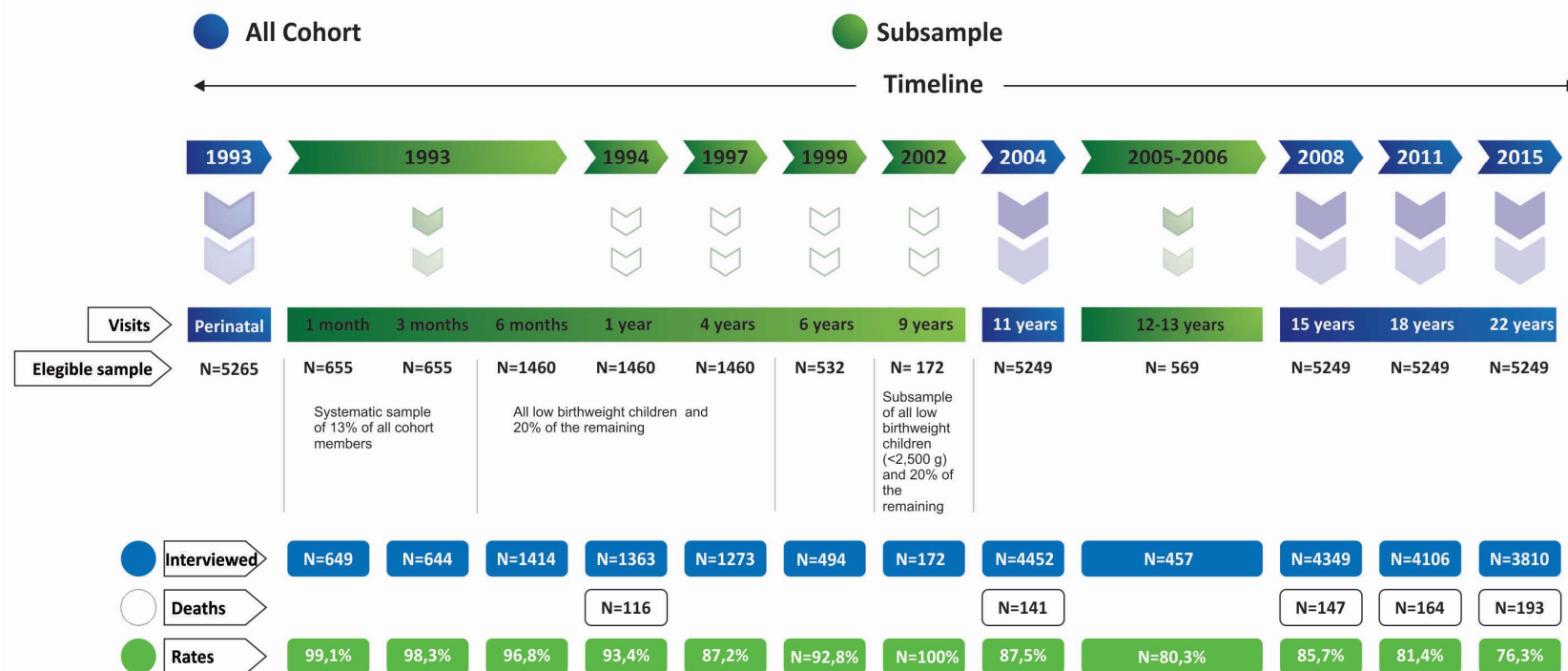


Figura 1. Visitas e taxas de acompanhamento da Coorte de Nascimentos de Pelotas de 1993.

3. MEMBROS DA COORTE 1993

3.1 *Localização dos participantes da coorte*

Diversas estratégias de busca foram adotadas para localizar os participantes do estudo. Estas estratégias iniciaram antes do início do acompanhamento e se estenderam durante todo este período, ocorrendo muitas vezes simultaneamente, visando reduzir as perdas de acompanhamento. Quando localizados, tanto jovens e/ou pais ou responsáveis eram informados sobre a realização de uma futura visita. Cada um dos métodos utilizados será descrito na sequência dos acontecimentos.

✓ *Atualização do banco de endereços dos 18 anos (2011)*

Após o término do acompanhamento dos 18 anos da Coorte de 1993, em março de 2012, iniciou o período de atualização do banco de endereços dos jovens. A partir dos dados coletados no acompanhamento dos 18 anos, foram geradas listas impressas contendo dados de identificação como: número de identificação e nome do adolescente, nome dos pais, endereço e telefones do jovem e de pessoas conhecidas (quando disponíveis). Quatro bolsistas foram treinadas para realizar as atualizações de endereços, contatos telefônicos e de outras informações (como ponto de referência da residência, nome e/ou endereço da escola/universidade e/ou trabalho e contato de algum parente ou conhecido próximo). Foram realizadas ligações do Centro de Pesquisas Epidemiológicas (CPE) para todos os contatos existentes no banco de dados do último acompanhamento.

✓ *Identificação dos jovens no banco do Cartão SUS*

A partir de março de 2015, foi utilizado o banco do cartão SUS (online: <https://portaldocidadao.saude.gov.br/portalcidadao/areaCadastro.htm>) para identificar os jovens cujo contato telefônico não estava disponível. Foram buscadas informações de endereço e telefone dos jovens a partir do nome da mãe ou do próprio jovem.

✓ *Rastreamento dos jovens nos domicílios e entrega de folder sobre acompanhamento da Coorte de 1993 aos 22 anos*

Em setembro de 2015 foram contratados dois rastreadores para se deslocarem até os endereços dos jovens que constavam no banco de dados e cujo contato telefônico não foi possível ou não estava disponível. Uma vez localizado o domicílio do(a) jovem era atualizado os contatos e entregue um folder (Anexo 1) divulgando o acompanhamento de 2015-16, o qual convidava-o(a) a participar.

✓ *Busca dos jovens em redes sociais*

A procura pelos jovens em redes sociais iniciou também em setembro de 2015, através da rede social *Facebook*, utilizando a busca textual pelos nomes dos participantes. Nesta mesma rede social, também houve interação com os participantes e divulgação de informações sobre o acompanhamento via página (*fanpage*) da Coorte de 1993 (<https://www.facebook.com/coorte1993>). Em maio de 2016, foram efetuados anúncios impulsionados na *fanpage*, durante três semanas consecutivas, tendo como alvo aqueles jovens na faixa etária do estudo. Tais postagens informavam sobre o encerramento do acompanhamento e divulgavam as facilidades oportunizadas para que os participantes comparecessem ao CPE, como disponibilidade de van (transporte gratuito até a clínica, ofertado pelo estudo), fornecimento de atestado de comparecimento ao local (para trabalhadores ou estudantes) e possibilidade de realização das entrevistas por telefone (sendo esta a última opção). Neste mesmo período, devido à grande ausência de resposta aos telefonemas no final do trabalho de campo, iniciou-se a busca dos jovens através do aplicativo *Whatsapp*.

✓ ***Outras estratégias de busca dos jovens***

- **Indicação de membros da Coorte:** Desde o início do acompanhamento dos 22 anos, perguntava-se ao jovem se conhecia outro jovem participante da Coorte de 1993 para indicar. Em caso afirmativo, era solicitado nome e telefone deste participante.
- **Matérias veiculadas em meios de comunicação locais:** Com o objetivo de divulgar o acompanhamento da Coorte de 1993 e trazer mais participantes do estudo para a clínica, foram divulgadas matérias na RBS TV, Rádio Universidade e Jornal Diário Popular. Elas ocorreram, conforme local, em:
 - **07 de dezembro de 2015:** Reportagem sobre a Coorte de 1993 no jornal local (Diário popular).
 - **14 de dezembro de 2015:** Entrevista com a pesquisadora Maria Cecília Assunção e doutoranda Isabel Bierhals na Rádio Universidade;
 - **4 de abril de 2016:** Entrevista com a pesquisadora Ana Menezes do Jornal do Almoço (RBS TV).

3.2 Instrumentos de pesquisa

A confecção dos questionários (geral, confidencial e de saúde mental) utilizados no estudo começaram no ano anterior ao início do acompanhamento. Após várias discussões sobre os temas, instrumentos e a apresentação destes, as perguntas foram agrupadas em blocos e, então, inseridas na plataforma eletrônica *Research Electronic Data Capture (REDCap)*.

O *REDCap* foi desenvolvido e implantado inicialmente na Universidade Vanderbilt, com o intuito de oferecer uma ferramenta intuitiva e reutilizável para a comunidade científica; na coleta, armazenamento e difusão de dados de pesquisa. Possui uma interface acessível que permite ao usuário inserir dados de estudos de forma segura e acurada (Harris *et al.*, 2009).

Todos os questionários dos 22 anos foram planejados para serem aplicados em *netbooks* ou *notebooks*, sendo acessados através de qualquer *browser*. Prevendo possíveis problemas técnicos com os computadores e/ou sistema, uma versão impressa de todos os questionários, com exceção de um teste (teste de faces), foi preparada. Uma apresentação mais detalhada de cada instrumento é fornecida a seguir.

- ✓ **Questionário geral** (Anexo 3): constituiu-se por 276 questões e foi dividido em nove blocos que abordavam diversos temas: Bloco A: Identificação; Bloco B: Estudos; Bloco C: Trabalho; Bloco D: Família, moradia e renda; Bloco E: Gravidez; Bloco F: Saúde; Bloco G: Trânsito; Bloco H: Atividade física; Bloco I: Lazer; Bloco J: Eventos estressores; Bloco K: Fumo e discriminação; Bloco L: Álcool; Bloco M: Saúde mental (SRQ-20).
- ✓ **Questionário confidencial** (Anexo 4): composto por 76 questões sobre diferentes temas, como consumo de bebidas alcoólicas, uso de drogas, violência, bem-estar, vida sexual e contracepção. O questionário era preenchido pelos jovens, preferencialmente em *netbook*, imediatamente após o término do questionário geral. Caso o participante apresentasse dificuldades para utilizar o computador, poderia utilizar a versão impressa. Os questionários confidenciais realizados em papel eram inseridos em envelope, “lacrados” pelos jovens e depositados em uma urna. Semanalmente, as doutorandas recolhiam os questionários e digitavam as respostas diretamente no *REDCap*.
- ✓ **Testes psicológicos aplicados por psicólogos**: composto pelo Mini International Neuropsychiatric Interview - MINI (Sheehan *et al.*, 1998; Amorim, 2000) e o SPAN de dígitos (Wechsler, 1997; Nascimento, 2004).
 - **MINI (anexo 5)** - trata-se de uma entrevista diagnóstica de curta duração (15 a 30 minutos) que visa classificar os entrevistados forma compatível com os critérios do DSM-V e da CID-10. Dentre os transtornos mentais avaliados pelo MINI, foram investigados na Coorte de 1993 aos 22 anos:
 - Episódio depressivo maior e risco de suicídio;
 - Transtorno Bipolar;
 - Fobia social;

- Transtorno de ansiedade generalizada;
 - Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade;
 - Transtorno da personalidade antissocial;
 - Transtorno de estresse pós-traumático.
- O **SPAN de dígitos (anexo 6)** é um subteste da escala WAIS-III, que avalia o Quociente de Inteligência - QI. O subteste Dígitos é composto de oito séries para ordem direta e sete para inversa, havendo um aumento gradual da quantidade de dígitos em cada série. A ordem direta é aplicada em primeiro lugar, seguida pela inversa, que é administrada independentemente se o examinando fracassa totalmente na ordem direta. Cada item é formado de dois conjuntos de dígitos constituindo em duas tentativas, sendo ambas aplicadas. A pontuação máxima no subteste é de 30 pontos, sendo que o resultado bruto máximo na ordem direta é de 16 pontos enquanto na ordem inversa é de 14 pontos.
- ✓ **Testes psicológicos autoaplicados** (Anexo 7): constituído ao todo por 57 questões, oriundas de diferentes instrumentos:
- **Escala de Prazer Snaith-Hamilton** (Snaith *et al.*, 1995): composta por 14 questões para avaliar anedonia (perda da capacidade de sentir prazer, comum aos estados gravemente depressivos). Escores elevados nesta escala indicam níveis elevados do estado de anedonia;
 - *Center for Epidemiologic Studies Depression Scale-Revised* (CESD-R) (Eaton *et al.*, 2004): é um teste de *screening* para depressão composto por 20 perguntas. A pontuação total varia de 0 a 60 pontos e um escore igual ou acima de 16 indica uma pessoa em risco de depressão.
 - Escala Transversal de Sintomas de Nível 1 (Narrow *et al.*, 2013): constituído por 23 questões que avaliam domínios de saúde mental importantes entre os diagnósticos psiquiátricos. Esta versão para adultos consiste em 23 perguntas que avaliam 13 domínios psiquiátricos, incluindo:
 - Depressão
 - Raiva
 - Mania
 - Ansiedade

- Sintomas somáticos
- Ideação suicida
- Psicose
- Distúrbio do sono
- Memória
- Pensamentos e comportamentos repetitivos
- Dissociação
- Funcionamento da personalidade
- Uso de substâncias

Cada domínio consiste em 1 a 3 perguntas. Cada item investiga o quanto (ou com que frequência) o indivíduo tem sido perturbado pelo sintoma específico durante as duas últimas semanas. O item deve ser classificado em uma escala de 5 pontos (0 = nada ou de modo algum; 1 = muito leve ou raramente; 2 = leve ou vários dias; 3 = moderado ou mais da metade dos dias; e 4 = grave ou quase todos os dias). Uma pontuação igual ou superior a 2 é definida como o nível limiar para cada domínio, com a exceção de "uso de substâncias, cujo limiar foi fixado em uma pontuação igual ou superior a 1.

- ✓ **Teste de faces** (Facial Expression Recognition Brazilian Task - FERBT): respondido pelo jovem diretamente no netbook, com o intuito de avaliar o reconhecimento de emoções (Vasconcellos, 2014).
- ✓ **Questionário de Frequência Alimentar (QFA)** (Anexo 8): composto por 94 itens alimentares, o QFA foi desenvolvido com base nos questionários alimentares de outros acompanhamentos. O questionário semiquantitativo continha as porções de consumo padronizadas e a frequência de consumo fechada/categorizada. Foram inseridas fotos com as porções médias de cada alimento com o objetivo de tornar o layout do questionário mais atraente para os jovens. O QFA era preenchido pelo próprio jovem diretamente no computador, salvo aqueles com dificuldade para manusear o equipamento, os quais foram auxiliados pela monitora da sala.

3.2 Manuais de instruções

Os manuais de instruções do estudo serviram como guia e apoio para os entrevistadores e responsáveis dos equipamentos. Foram sempre utilizados nos casos de dúvidas, tanto no registro de informações no *netbook*, quanto para esclarecer sobre

os critérios de exclusão dos procedimentos, erros dos equipamentos, etc. Exemplares dos mesmos permaneciam em cada sala de entrevista e exames. Os manuais de instruções dos procedimentos podem ser localizados no Anexo 9.

3.3 *Testagem dos instrumentos (estudos pré-piloto)*

A versão impressa dos questionários geral, confidencial e de saúde mental autoaplicado foi testada, através de um pré-piloto, entre julho e agosto de 2015, sendo aplicados pelas doutorandas em pessoas na faixa etária próxima a do estudo. Esta estratégia permitiu avaliar o tempo despendido nas entrevistas e, principalmente, a compreensão das perguntas pelos entrevistados. Após esse primeiro teste, os questionários foram inseridos no formato digital. O doutorando Cauane Silva foi responsável por esta tarefa.

No dia 21 de setembro de 2015 foi realizado outro pré-piloto, com o objetivo de testar as questões do questionário geral na versão eletrônica. As doutorandas despenderam dois turnos no auditório do CPE para a aplicação do questionário geral e do questionário confidencial em oito jovens com idade entre 20 e 24 anos, trabalhadores ou bolsistas do CPE, que não faziam parte do estudo. A duração média das entrevistas foi de 1 hora e 20 minutos, sendo aproximadamente 1 hora e 10 minutos para a realização do questionário geral completo e cerca de 10 minutos para o preenchimento do questionário confidencial.

3.4 Recrutamento e seleção de pessoal

A maior parte da equipe que atuou nesta etapa do estudo já se encontrava trabalhando na clínica, no trabalho de campo da Coorte 2004 (acompanhamento dos 11 anos de idade). Apenas algumas vagas precisaram ser preenchidas, são elas: entrevistadoras (2 vagas); psicólogos (3 vagas); exames, como espirometria, DLCO (Difusão pulmonar de monóxido de carbono), VOP (Velocidade da onda de pulso), coleta de sangue e DXA (Absorciometria de dupla energia de raios-X) (7 vagas) e auxiliares de pesquisa para o “Quartel general –QG” (2 vagas).

A seleção e recrutamento de pessoal para as vagas remanescentes ocorreu entre julho e agosto de 2015 (15 a 30/07 – inscrições; 01 a 05/08 – entrevistas). A supervisora de campo da Coorte, Fernanda Mendonça, analisou 55 currículos de candidatos de ambos os sexos, com ensino superior completo. Após análise dos currículos e entrevistas, foram escolhidas 40 pessoas com disponibilidade de tempo e perfil para a vaga. Destas, foram selecionados 20 candidatos para participarem do treinamento do questionário geral e confidencial e outros 13, com formação específica

em Psicologia, que fizeram parte do treinamento da saúde mental. Os demais pré-selecionados foram chamados apenas para o treinamento dos exames. Para o questionário geral foram treinadas apenas mulheres, enquanto para o treinamento dos psicólogos e equipamentos alguns candidatos homens também foram incluídos.

Para o cargo de coletador de sangue, o recrutamento foi feito separadamente pelas professoras Isabel Oliveira (responsável técnica) e Luciana Tovo Rodrigues e pela supervisora Fernanda Mendonça. Inicialmente, o campo iniciou com duas coletadoras que já trabalharam em acompanhamentos anteriores das coortes. Posteriormente, uma das coletadoras foi demitida e nova seleção para o cargo foi feita em março de 2016. Foram entrevistadas dez candidatas e, destas, apenas uma foi selecionada. Os critérios para seleção foram: experiência em coleta de sangue, disponibilidade de horários, planos de futuros (cursos ou viagens), horários e dias de trabalho, salário e experiência no ramo.

3.5 Treinamentos e seleção de equipe

Seguindo uma ordem cronológica, os treinamentos que serviram para capacitar pessoal e compor a equipe da coorte de 1993 estão abaixo descritos. O período de treinamento foi de 14/09 até 07/10 de 2015.

✓ *Treinamento de equipamentos de composição corporal e espirometria*

No período de 14 a 25 de setembro de 2015 foram treinados os candidatos designados para o manejo dos equipamentos. O treinamento previa a capacitação de pessoal para manipular os seguintes equipamentos: 3D Photonic Scanner, Pletismografia por deslocamento de ar (BodPod), DXA, Espirômetro, DLCO e VOP. Em resumo:

BodPod, DXA e 3D Photonic Scanner

- Responsáveis pelo treinamento: Isabel Bierhals e Luna Strieder
- Número de participantes: 2
- Contratados: 2

Espirometria e DLCO

- Responsável pelo treinamento: Paula Oliveira
- Número de participantes: 8

- Contratados: 4

VOP

- Responsáveis pelo treinamento: Andrea Wendt e Carolina Viana (médica convidada)
- Número de participantes: 4
- Contratados: 4

Antropometria e pressão arterial

- Responsáveis pelo treinamento: Isabel Bierhals, Luna Strieder e Bruna Schneider (nutricionista com expertise em medidas)
- Número de participantes: 4
- Contratados: 4

Coleta de sangue

- Responsáveis pelo treinamento: Isabel Oliveira e Luciana Tovo Rodrigues
- Número de participantes: 2
- Contratados: 2

Acelerometria

- Responsável pelo treinamento: Andrea Wendt
- Número de participantes: 2
- Contratados:

✓ *Treinamento do questionário geral e confidencial*

O treinamento teórico-prático (aproximadamente 40 horas) foi realizado sob responsabilidade da professora Helen Gonçalves e conduzido por todas as doutorandas, entre os dias 30 de setembro e 2 de outubro de 2015. O treinamento incluiu: (a) leitura de cada bloco do questionário geral e do manual de instruções; (b) aplicações simuladas entre as próprias candidatas e (c) treinamento do manejo do *REDCap*.

Durante o treinamento foi ressaltada a necessidade de manipular perfeitamente o questionário no computador e consultar o manual de instruções ou a doutoranda de plantão em casos de dúvidas. O manual de instruções foi lido juntamente com as entrevistadoras com o objetivo de explicar o sentido das perguntas. Ao final de cada dia, dramatizações eram realizadas com a intenção de desenvolver a capacidade das candidatas no manejo do computador nas diversas situações e como uma forma de avaliar o desempenho de cada uma.

Ao final do treinamento, as candidatas realizaram uma prova teórica (Anexo 10). A classificação das candidatas baseou-se na média entre a nota da avaliação subjetiva das doutorandas, professora, supervisora e do desempenho na prova teórica. Foram consideradas aprovadas aquelas que obtiveram média igual ou superior a 6,0. Das 20 candidatas que participaram do treinamento, seis já estavam selecionadas por terem trabalhado na Coorte de 2004. Das 14 candidatas restantes, foram selecionadas duas para o preenchimento das vagas remanescentes de entrevistadoras, conforme ordem de classificação nos testes. Outras duas candidatas foram selecionadas para auxílio no QG e agendamento. As demais candidatas aprovadas ficaram como suplentes.

✓ ***Treinamento do QFA***

A capacitação de pessoas para orientar os jovens sobre o preenchimento do QFA eletrônico e autoaplicado, foi realizada no dia 5 de outubro de 2015, com duas candidatas que trabalharam na coorte de 2004 e que foram contratadas após treinamento. Ambas foram orientadas sobre como proceder com o questionário em papel e no computador. Somente em exceções (problemas com o programa ou computadores) os QFA deveriam ser aplicados em papel. O treinamento foi de responsabilidade da aluna de pós-doutorado Juliana Vaz, com auxílio das doutorandas Isabel Bierhals e Luna Strieder.

✓ ***Treinamento dos testes psicológicos***

O treinamento foi realizado entre os dias 5 a 7 de outubro de 2015, nos turnos da manhã e da tarde, sob responsabilidade da psicóloga Luciana Anselmi, colaboradora da pesquisa, com auxílio da doutoranda Ana Paula Gomes. Do total de participantes do treinamento, quatro psicólogos já estavam selecionados por terem trabalhado na Coorte de 2004. Dentre os candidatos restantes, foram selecionados dois para comporem a equipe de psicólogos e um foi convidado e contratado para auxiliar no agendamento dos jovens.

3.6 Estudo piloto na clínica do CPE

No dia 9 de outubro de 2015 foi realizado o estudo piloto do acompanhamento 2015/2016. Coordenadores, supervisora de campo e doutorandas observaram toda a logística para o funcionamento da clínica da coorte de 1993.

Os candidatos selecionados para trabalharem no acompanhamento foram divididos em dois grupos, conforme equipes da manhã e da tarde, para que em um primeiro momento servissem de participantes para as entrevistas e exames e, posteriormente, fossem os responsáveis pelas suas funções de coleta de dados. Essa estratégia permitiu estabelecer o fluxo a ser adotado (desde a chegada do jovem à clínica) e ajudou a estimar o tempo gasto para realização de todos os procedimentos.

3.7 Confeção de roupas para a realização dos exames de composição corporal

O equipamento BodPod exige o uso de roupas e toucas justas e o 3D Photonic Scanner, além das roupas justas, não permite o uso de roupas de cor preta. Por isso, foram adquiridas toucas de borracha (de natação) e roupas confeccionadas especialmente para uso nos equipamentos: bermuda e top de elastano, em cor cinza clara, com tamanhos P, M, G e XG. As roupas foram confeccionadas em 2014 para o acompanhamento da Coorte de 2004 e reaproveitadas para uso no acompanhamento da Coorte de 1993. Para circulação dos participantes na área de exames, foram adquiridos pares de protetores de pés e roupões, ambos descartáveis, em TNT.

3.8 Início do trabalho de campo em 2015/2016

O trabalho de campo teve início no dia 13 de outubro de 2016, no turno da manhã (8:00 horas) nas dependências do prédio B do Centro de Pesquisas Epidemiológicas. O atendimento aos adolescentes foi realizado de segunda a sexta, em dois turnos de trabalho de seis horas corridas, os quais aconteciam das 8:00 às 14:00 (turno da manhã) e das 14:00 às 20:00 (turno da tarde). Nos sábados o período de atendimento era das 9:00 às 17:00 horas.

3.8.1 Logística da Coorte de 1993 na clínica do CPE

A coleta de dados deste acompanhamento ocorreu na Clínica Médica de Pesquisa em Saúde Coletiva, localizada no Centro de Pesquisas em Saúde Dr. Amílcar Gigante, uma infraestrutura única, voltada para a operacionalização de pesquisas de base populacional na área da saúde. Todos os jovens eram convidados a comparecer na clínica mediante agendamento telefônico. A ordem das ligações obedecia a data de nascimento dos jovens, na intenção de não contatar inicialmente aqueles adolescentes

que ainda não haviam completado 22 anos. Inicialmente foram agendados 16 adolescentes por dia, oito em cada turno de trabalho. Esse número foi sendo testado e foi aumentando gradativamente até chegar a 30 agendamentos por turno de trabalho, com o objetivo de que pelo menos 50 adolescentes visitassem a clínica por dia.

O jovem agendado, ao chegar à clínica, era atendido na recepção. Neste momento, era solicitado um documento de identificação (Carteira de Identidade; Carteira Nacional de Habilitação; Certidão de Nascimento; CPF ou Carteira de Trabalho) para certificação de que se tratava de um participante da Coorte de 1993 e para a realização do cadastro e digitalização do documento. O nome do jovem era conferido com o que constava no sistema (REDCap). Caso o jovem não estivesse com um documento, perguntava-se o nome completo da mãe e esse era conferido em um banco de dados. O documento apresentado era, após cadastro, digitalizado e anexado como pdf ao banco dos participantes. No caso do adolescente ter comparecido à clínica sem ter sido agendado, os dados eram procurados no sistema e o cadastro era realizado. Ainda na recepção, o jovem recebia um crachá (previamente elaborado -Anexo 11), para usar durante todo o tempo que estivesse na clínica, e uma pulseira contendo o número de identificação. Este crachá além de identificar o jovem, mostrava todos os procedimentos pelos quais ele deveria passar, garantindo desta forma que o acompanhado respondesse a todos os questionários e realizasse todos os exames previstos.

Após a entrega do crachá e da pulseira, o recepcionista entrava em contato com o responsável pelo fluxo dos questionários (pessoa que coordenava qual o questionário deveria ser feito em cada momento), para que o mesmo disponibilizasse uma entrevistadora para a leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo 12). Todos os TCLE continham o número de identificação do jovem. Ao final da leitura do TCLE, os jovens deveriam assinalar todos os procedimentos (questionários e exames) que estivessem de acordo em fazer. Para as participantes do sexo feminino que estavam grávidas ou suspeitassem estar grávidas, não eram realizados os exames. Nos casos em que o jovem tivesse dúvida sobre algum exame, a entrevistadora explicava o procedimento. Caso o jovem recusasse ou relatasse possuir algum impedimento para a realização do exame, a doutoranda de plantão era chamada para tentar reverter a recusa ou confirmar o critério de exclusão, assinalando no crachá: R= recusa; G= grávida; PG= possível gravidez ou CE= critério de exclusão, nos itens correspondentes, conforme o resultado da conversa com o participante.

Após assinatura do TCLE, o jovem era conduzido para os responsáveis pelo fluxo da clínica, os quais o encaminhavam para a realização dos procedimentos. A clínica ficou dividida em dois espaços, um para a aplicação dos questionários e outro para a realização de exames, com um responsável pelo controle do fluxo em cada.

Na seção de entrevistas eram aplicados os questionários geral e confidencial, o QFA e os testes psicológicos. Na parte dos exames eram realizados os seguintes procedimentos: BodPod, DXA, avaliação das dimensões corporais (3D Photonic Scanner), espirometria, DLCO, VOP, coleta de sangue, antropometria (circunferência da cintura, altura em pé e altura sentado) e pressão arterial. A ordem com que os jovens realizavam os testes (questionários ou equipamentos) era controlada pelos responsáveis pelo fluxo.

Entre a realização dos exames e dos questionários, os jovens eram encaminhados à sala de recreação (entretenimento), a qual era supervisionada por uma monitora. Nesta sala, era oferecido a eles um lanche (sanduíche integral, salada de frutas e suco) e acesso a *netbooks* com internet.

3.8.1.1 “Fluxo” das entrevistas

Na estação da clínica destinada aos questionários (geral, confidencial, saúde mental e QFA) não havia uma ordem preferencial para realização dos mesmos. Todas as entrevistas eram realizadas com o auxílio de *netbooks*. Excepcionalmente, em caso de algum problema no sistema, as entrevistas eram realizadas em papel. Ainda, para a aplicação do questionário confidencial, caso o jovem não conseguisse manusear o computador, era oferecido a ele uma versão impressa. O QFA era aplicado em uma sala contendo quatro computadores e o seu preenchimento era supervisionado por uma monitora.

Todas as dúvidas que as entrevistadoras tinham sobre a resposta do jovem eram registradas no *REDCap*. Em alguns casos elas consultavam a doutoranda plantonista e, caso esta não soubesse solucionar a dúvida, a pesquisadora responsável pelos questionários (Helen Gonçalves) era consultada.

3.8.1.2 “Fluxo” dos exames

O membro da coorte era conduzido pela responsável pelo entretenimento ou fluxo até um vestiário para trocar sua roupa pela apropriada para os exames. Era necessária a retirada de qualquer objeto de metal para a realização dos exames de composição corporal. Com a troca de roupa, os jovens deixavam seus pertences em armários com cadeados e percorriam todos os exames de posse da sua chave. O fluxo da parte dos equipamentos seguia alguns pré-requisitos.

1) BodPod: sempre que possível era a primeira medida a ser realizada, pois nessa estação era aferida a altura e o peso do jovem e, ambos, anotados no crachá para que os esses dados fossem utilizados em outros equipamentos, como o DXA e a espirometria. Para a realização do exame, o participante permanecia dentro de uma câmara fechada e escura por alguns segundos e era orientado a não se mexer. Era obrigatório o uso de uma roupa específica (top e bermuda) e de uma touca de natação.

2) DXA: na sala do DXA o/a jovem permanecia na posição supina em uma cama anexa ao aparelho e era realizado um *scanner* do seu fêmur, coluna e corpo inteiro. O jovem não poderia ter pinos/placas nos ossos ou estar usando qualquer objeto de metal para a realização do exame.

3) 3DPhotonic Scanner: nesta sala o jovem entrava na câmara escura, era posicionado e permanecia por alguns instantes sem se mexer. Neste aparelho o uso de qualquer roupa que não fosse a fornecida pela pesquisa, gesso ou tatuagens grandes e escuras, dificultava a formação da imagem 3D e a tomada de medidas. Para alguns casos, quando o aparelho não foi capaz de gerar a imagem e registrar a medida, mesmo após diversas tentativas, o jovem era considerado como perda para este equipamento.

4) VOP e pressão arterial: A primeira medida a ser realizada era a de pressão arterial, que era evitada de ser aferida logo após a coleta de sangue. Era realizada com o paciente sentado duas vezes. Depois que a medida de pressão era realizada, o participante recebia uma breve explicação sobre os procedimentos do VOP. Em seguida, era solicitado a ele que se deitasse em uma maca e realizasse o mínimo de movimentação possível. A técnica treinada procurava o ponto de maior pulsação da artéria carótida na região do pescoço e da artéria femoral na região da virilha. Eram realizadas duas medidas com uma fita métrica: a) distância da fúrcula esternal até o ponto de maior pulsação no pescoço e; b) distância da fúrcula esternal até o ponto de maior pulsação na virilha. Estas duas medidas eram inseridas no software do equipamento, assim como as medidas de pressão arterial. Em seguida, eram fixados ao indivíduo eletrodos nas partes internas dos punhos direito e esquerdo e na perna esquerda acima do tornozelo. Os eletrodos eram conectados aos plugues correspondentes. Após os procedimentos iniciais, a técnica iniciava o exame que consistia na tonometria para leitura das ondas nas duas regiões (carótida e femoral). Ao final do exame o software exibia um resultado sobre a qualidade da aferição das ondas e em casos de qualidade ruim o procedimento era repetido.

5) Antropometria: nesta sala, era verificada a altura com o jovem sentado, a circunferência da cintura e a dinamometria. Todas as medidas antropométricas eram

coletadas duas vezes e quando apresentava diferença entre a medida um e dois acima do erro aceitável, a terceira medida deveria ser realizada. O erro aceitável para cada medida era: 0,7 cm para altura sentada e para altura em pé e 1 cm para a circunferência da cintura. Para a realização da dinamometria, o participante deveria tirar todos os anéis, pulseiras, braceletes, relógio ou demais adornos na região do braço, pulso ou mãos. Sentado, com os joelhos flexionados, pernas unidas com os pés apoiados no chão, com as costas no encosto do assento, o cotovelo flexionado em posição de 90°, com a palma da mão virada em direção ao corpo e com o polegar apontando para cima, o participante precisava apertar o dinamômetro com o máximo de força possível, três vezes em cada mão, alternativamente. Devido a força realizada pelo participante para a realização deste exame, o mesmo deveria ser realizado anteriormente à coleta de sangue.

6) Espirometria: era realizada em duas etapas, pré e pós broncodilatador (salbutamol 400 mcg). Era necessário um intervalo de cerca de 15 minutos entre o primeiro e o segundo exames, que eram compostos de pelo menos três sopros semelhantes através do aparelho. O jovem fazia o exame sentado e os procedimentos para execução correta da manobra espirométrica era detalhadamente orientado pelas examinadoras.

7) DLCO: Na mesma sala da espirometria era realizada a DLCO, que poderia ser feita após a espirometria ou em outro momento, conforme necessidades do melhor fluxo da clínica e do participante nela. Para este exame o participante permanecia sentado e no momento indicado inspirava através de um bocal uma mistura gasosa composta de oxigênio, monóxido de carbono e nitrogênio. O participante deveria segurar a mistura gasosa inalada por 10 segundos e exalar normalmente através do bocal. Eram realizadas no mínimo duas manobras.

8) Coleta de sangue: era feita através de sistema fechado (a vácuo) e com o jovem deitado em uma maca. Os tubos de coleta eram etiquetados com uma etiqueta branca contendo o ID da coorte, além de ser escrito à mão o nome do participante. Eram preparados:

- a) 1 tubo de 8,5mL com gel separador para coleta de soro (BD);
- b) 1 tubos de 4mL com EDTA (BD) para coleta de plasma e extração de DNA;
- c) 1 tubo de 4,5mL com citrato (BD) para coleta de plasma.

Os tubos eram colocados numa grade de suporte (Figura 2) e encaminhados ao laboratório.



Figura 2

Uma maior descrição dos equipamentos utilizados durante o acompanhamento encontra-se no item “11.3 Equipamentos”.

3.8.1.3 Acelerometria

Ao término de todos os procedimentos, o jovem era encaminhado à recepção onde era colocado um acelerômetro no punho de seu braço não dominante, o qual deveria permanecer durante sete dias. Tal aparelho era utilizado para mensuração objetiva de atividade física, sendo responsável pela captação de movimentos corporais para estimar os padrões de atividade física dos participantes. A coleta com acelerometria durante o acompanhamento dos 22 anos teve início em 10/10/2015 e foi finalizada em 28/07/2016.

✓ Logística da acelerometria

A preparação dos acelerômetros era realizada pelos funcionários Christian Lourenço e Bruno Iorio Könsgen e a busca dos acelerômetros na residência dos jovens por Lindomar Almeida Pires e Andrei Lieven, sob a coordenação da doutoranda Andrea Wendt e do pesquisador Inácio Crochemore Mohnsam da Silva. Os acelerômetros utilizados neste trabalho de campo foram da marca *ActiGraph*, modelos *wGT3X-BT*, *wGT3X* e *ActiSleep* (Figura 3a). Todos os modelos desempenham as mesmas funções. Durante o acompanhamento estavam disponíveis um total de 476 acelerômetros (Figura 3b). No entanto, semanalmente, eram utilizados, em média, 25 acelerômetros. A preparação dos acelerômetros foi realizada através do *software Actilife 6.13.2*, assim como a conferência inicial dos dados.



(A)



(B)

Figura 3. Acelerômetro *ActiGraph* – modelo *wGT3X-BT*.

Os aparelhos eram programados para captar dados a partir da zero hora do dia posterior ao dia de colocação até a zero hora do dia de coleta, totalizando seis dias completos de captação de dados. Por exemplo: se a colocação estava agendada para quarta-feira, o acelerômetro era programado para captar dados da zero hora de quinta-feira até a zero hora da quarta-feira da semana seguinte. Os acelerômetros eram preparados para captar os dados com uma frequência de detalhamento das informações de 60Hz. Para identificação dos dados e registro dos usuários, eram usadas na preparação do acelerômetro as seguintes informações: (a) número identificador da Coorte e (b) primeiro nome e as iniciais do sobrenome. Além destas práticas, cabe ressaltar que para a preparação dos acelerômetros a bateria dos mesmos eram carregadas até 100% de sua capacidade antes de serem acionados.

Diariamente, a lista de agendamentos referente a cada turno era enviada para os responsáveis pela acelerometria. Com o ID e iniciais do nome do jovem, o aparelho era configurado em um software e, depois de ativado para uso, era levado para recepção a fim de ser colocado no pulso dos jovens. Caso o jovem chegasse à clínica para ser atendido sem agendamento prévio, realizava-se a programação enquanto eram realizados os exames e as entrevistas.

Na recepção, o jovem era orientado sobre o uso do acelerômetro e era entregue a ele um guia de orientações sobre a utilização do equipamento (Anexo 13). Era questionado ao participante qual era a sua mão dominante, sendo o aparelho colocado no braço não dominante e com os pinos voltados para a direção dos dedos. O(A) recepcionista orientava sobre a necessidade de utilizar o equipamento durante as 24 horas do dia, inclusive no banho, para dormir ou em qualquer outra atividade. A

necessidade de que o monitor de atividade física fosse utilizado o máximo de tempo possível dentro do período determinado era sempre ressaltada.



Figura 4. Posição correta do acelerômetro para fixação ao pulso.

Após colocar o aparelho no jovem, o(a) recepcionista explicava o uso e entregava as instruções. Ainda, registrava em uma planilha específica a data, a hora, o número de identificação do acelerômetro, um telefone para contato e o local para coleta do monitor após o período de uso. Depois deste processo, o responsável pela acelerometria preparava uma planilha de coleta que era entregue aos coletores (motoqueiros) para a busca dos aparelhos no local e horário marcado previamente. Esta planilha era entregue aos coletores um dia antes das coletas, que eram orientados a retirar o aparelho do pulso do jovem sempre que possível. Esta era a logística mais comum.

Algumas exceções ocorriam quando o participante não poderia colocar o acelerômetro na semana que visitou a clínica. Isto ocasionava uma pendência. Nestes casos, o participante recebia uma ligação para agendar um horário em que o acelerômetro pudesse ser levado em sua casa para colocação. Nesta situação, a colocação era feita por meio dos mesmos funcionários que coletavam os aparelhos de outros participantes. Alguns participantes que se recusaram a comparecer à clínica tiveram suas entrevistas realizadas em domicílio e, ainda assim, o acelerômetro era colocado. Entrevistados por telefone também não utilizaram o acelerômetro.

Posteriormente ao recolhimento do aparelho pelo *motoboy* e chegada do acelerômetro na clínica do CPE, eram iniciados os procedimentos de *download* dos arquivos com os registros contidos nos monitores em um computador exclusivo para este fim (Figura 5), sendo os arquivos gerados e armazenados nesta máquina e no serviço de armazenamento e partilha de arquivos Dropbox®. Os dados eram

armazenados em dois formatos distintos, AGD e GT3X. Os arquivos em formato AGD eram gerados com uma *epoch* de cinco segundos. Sempre após o *download*, o acelerômetro era colocado para carregar sua bateria e era disponibilizado para uso novamente.

Ao fazer o *download* do dado, o *software* utilizado permitia ver quantos dias o adolescente havia utilizado o acelerômetro. Para o dado ser considerado válido neste momento, o participante deveria ter mantido o aparelho fixado no pulso por um período equivalente a, no mínimo, três dias, do contrário este dado precisaria ser novamente coletado. Nestes casos, era realizado um novo contato telefônico com o(a) participante, explicando a necessidade de recolocação do aparelho. Caso o indivíduo não aceitasse recolocar, ele passava a ser contabilizado como perda.



Figura 5. Acelerômetros conectados para download dos dados.

Os acelerômetros não eram colocados em participantes em algumas situações específicas, sendo as seguintes: (a) ter alguma limitação física ou mental que impedisse o uso do monitor; (b) estar grávida; (c) jovens que trabalhavam em locais onde não era permitido o uso de qualquer tipo de pulseira, relógios, etc. (ex.: algumas fábricas, padarias, etc.); (d) residir na zona rural do município ou em outra cidade; (e) entrevista realizada por telefone. Este procedimento foi necessário devido a dificuldades logísticas para recolhimento do aparelho (situações c, d ou e) ou questões éticas (situações a e b). Os casos a,b foram considerados critérios de exclusão para o exame, enquanto que os casos c,d/e foram considerados perdas para a Coorte. No acompanhamento dos 18 anos, os casos c,d/e eram considerados critérios de exclusão, mas durante o acompanhamento dos 22 anos a coordenação decidiu que seriam considerados como perda para o estudo.

Para fins de controle de qualidade, o banco de dados da acelerometria era verificado periodicamente, juntamente com a planilha de controle. A partir dessa rotina, eram identificados e corrigidos possíveis problemas na programação dos acelerômetros (acelerômetros programados para captar mais ou menos de sete dias), pendências e inconsistências. Além disso, semanalmente, era realizado um monitoramento em relação ao número de elegíveis, dados coletados, acelerômetros em uso no momento, pendências de colocação, perdas e recusas. Maiores detalhes sobre a logística da acelerometria podem ser encontrados no “Relatório da acelerometria”, desenvolvido pela doutoranda Andrea Wendt e Inácio Crochemore Mohnsam da Silva.

3.8.1.4 Encerramento dos procedimentos

Antes de deixar a clínica o jovem recebia uma ajuda de custo pelo tempo dispensado por sua participação no estudo (R\$50,00 ou este valor somado ao valor de passagens de ônibus, quando residiam fora de Pelotas), mediante assinatura de um recibo do valor pago (Anexo 14). Para confecção do recibo era necessário que o participante apresentasse o RG e CPF (necessidade informada no agendamento), caso o jovem não os trouxesse no momento do acompanhamento, deveria retornar em outro momento portando os documentos para que a ajuda de custo fosse liberada. Em casos de impossibilidade de o jovem apresentar seus documentos, foi aceito que os pais ou responsáveis recebessem em nome do jovem. O jovem poderia solicitar atestados para comprovar falta na escola/universidade ou no trabalho, o qual era prontamente fornecido. Tais documentos (Anexo 15) ficavam à disposição na recepção e eram assinados pela supervisora de campo.

Alguns resultados de exames também eram fornecidos ao final, como o percentual de gordura medido pelo *BodPod* e a força apresentada na dinamometria, conforme documento. Também foi entregue o resultado do exame de sangue dos 18 anos de idade para aqueles que o realizaram. Os exames dos 18 anos ficaram prontos pouco antes do acompanhamento de 22 anos.

3.8.1.5 Tempo de permanência do jovem na clínica

O tempo de permanência dos jovens na clínica variou bastante durante o trabalho de campo. Inicialmente os jovens ficavam cerca de 4 horas na clínica. Conforme a equipe e fluxo tornaram-se mais familiarizadas com o acompanhamento este tempo foi reduzido para em média, 3 horas. Na Tabela 2 são apresentadas as médias de tempo gastas em cada estação.

Tabela 2. Tempo médio gasto por estação na clínica do CPE.

ESTAÇÃO	MÉDIA DE TEMPO
Equipamentos– tempo total	1h 20 min
BodPod	8 min
DXA	15 min
Photonic	8 min
VOP e pressão arterial	10 min
Sangue	5 min
Espirometria 1	10 min
Espirometria 2	5 min
DLCO	6 min
Antropometria e dinamometria	5 min
Questionários – tempo total	1h 40 min
Geral	40 min
Confidencial	15 min
QFA	15 min
Testes Psicológicos	35 min
TEMPO TOTAL NA CLÍNICA	3h*

*Tempo estimado se o fluxo dos exames e questionários corria normalmente.

3.9.1 Entrevistas domiciliares

As visitas domiciliares começaram a ser realizadas a partir de 15 de março de 2016. Um motorista foi contratado para deslocar parte da equipe utilizando um carro (van) até a residência dos jovens, de segunda a sábado. A van percorria os vários bairros da cidade em busca de jovens que não compareceram na clínica após vários agendamentos telefônicos ou que o contato telefônico não tinha sido possível. A equipe era formada por uma doutoranda, uma entrevistadora, uma antropometrista e um psicólogo. A entrevistadora era responsável por aplicar o questionário geral e uma versão reduzida do QFA, orientar o preenchimento do questionário confidencial (em papel) e colocar o acelerômetro no participante. A antropometrista realizava a coleta de medidas antropométricas (peso, altura e circunferência da cintura) e também a espirometria, pressão arterial e coleta de saliva, sendo previamente treinada e padronizada para esse fim. O/A psicólogo/a era responsável por aplicar o questionário MINI. Os demais testes psicológicos não eram realizados em domicílio.

Os participantes eram inicialmente convidados a comparecerem à clínica. Se aceitassem, a van os conduzia até o CPE, caso contrário eram entrevistados no domicílio. Todas as entrevistas no domicílio foram realizadas em *tablets* e os dados eram posteriormente sincronizados para o servidor situado no Centro de Pesquisas. Os jovens cujas entrevistas eram realizadas nos domicílios não recebiam ajuda de custo, salvo se comparecessem posteriormente à clínica para realizar os demais procedimentos. Para esses casos, o jovem recebia uma ajuda de custo de R\$ 50,0. Ao todo, 17 jovens realizaram o acompanhamento no domicílio.

3.9.2 Jovens residentes em outros municípios e entrevistas telefônicas

Alguns jovens estavam residindo fora da cidade de Pelotas. Para esses casos, era feita a proposta de agendarem a visita, incluindo final de semana, e quando aceita eram ressarcidos com o valor gasto com passagens até Pelotas no ato da apresentação das notas fiscais. Para aqueles que não puderam se deslocar até a cidade foram oferecidas as entrevistas por telefone.

A partir de 13 de abril de 2016 deu-se início às entrevistas por telefone com os jovens residentes fora de Pelotas e 3 de junho para os residentes de Pelotas, que recusaram à visita à clínica. As entrevistadoras ficavam responsáveis por entrar em contato com o jovem e aplicar o questionário geral e uma versão reduzida do QFA. Uma psicóloga era responsável por aplicar o MINI, exceto o bloco referente ao risco de suicídio, que por questões éticas convencionou-se não aplicar por telefone. Ao término da aplicação dos instrumentos, tentava-se convencer novamente o(a) jovem a visitar a clínica para realização dos exames de composição corporal, entre outros. Ao todo, foram realizadas 153 entrevistas telefônicas.

3.9.3 Reversão de recusas

Os jovens que recusaram participar do acompanhamento durante o agendamento ou aceitavam o agendamento várias vezes, mas não compareciam foram contatados, ao longo do acompanhamento pelas responsáveis pelos agendamentos. Estas ligavam para tentavam reverter tal situação por meio de propostas como: trocar horários, agendar visita domiciliar ou telefônica, ou negociar sobre os procedimentos que despertavam medo ou desconfiança por parte dos jovens, como a coleta de sangue. Ainda, aqueles que não atendiam aos telefonemas recebiam visitas domiciliares, e-mails ou mensagens pelo *Whatsapp*.

4. SEGUNDA GERAÇÃO DA COORTE DE 1993 (filhos dos participantes)

4.1 Localização dos responsáveis

Durante a atualização de contatos dos participantes da Coorte 1993, foi questionado ao jovem ou seu familiar se este possuía filhos. Diante de resposta afirmativa, era questionado o nome e idade de cada criança e o local em que ela residia. Esta estratégia permitiu estimar o número de crianças elegíveis para o estudo da 2ª geração. Os jovens com filhos eram avisados que neste acompanhamento as crianças também seriam acompanhadas e começaram a ser agendados a partir de janeiro de 2016. Ou seja, o estudo com os membros da coorte começou com os sabidamente sem filhos e, posteriormente, passou a agendar visita à clínica com jovens que possuíam filhos.

4.2 Questionários e manuais

A seleção e preparação dos instrumentos a serem aplicados às crianças e pais não pertencentes à coorte iniciou em junho de 2015. Foram checadas as perguntas contidas nos questionários das Coortes de 1982, 1993 e 2004 de Pelotas e da Coorte inglesa de ALSPAC. Essa estratégia permitiu definir quais seriam os principais temas a serem investigados e garantir uma posterior comparabilidade dos dados. Após a definição das perguntas, o questionário foi organizado em blocos e inserido no *REDCap*. A equipe de coordenação da Coorte entendeu que o questionário para os não participantes da coorte deveria ser bastante resumido, em virtude dos custos e tempo de estudo com crianças (com diferentes idades) na clínica. Uma versão impressa de cada questionário também foi preparada (Anexo 16). Estes dois formatos foram testados pelas doutorandas em agosto de 2015, em indivíduos que possuíam filhos pequenos e não eram membros da coorte. Os questionários foram novamente testados em dezembro, quando uma participante da Coorte, que iria sair da cidade, compareceu ao acompanhamento com seus filhos. Este momento permitiu não somente testar os questionários, como também a observar aspectos logísticos que precisariam ser melhorados.

Foram elaborados manuais de instruções para cada questionário, que estavam disponíveis nas salas das entrevistadoras (Anexo 17).

4.2.1 Questionário geral da criança

O questionário das crianças foi composto por três blocos. São eles:

- ✓ **BLOCO A** (Identificação): composto por informações de nome, data de nascimento e nome dos pais.

- ✓ **BLOCO B** (Identificação da mãe não coorte): composto por informações sociodemográficas e de saúde da mãe não pertencente à coorte de 1993.
- ✓ **BLOCO C** (Cuidado da criança, saúde e escola): contemplou aspectos gerais sobre cuidados da criança, vida escolar e informações de saúde das crianças eram explorados. Os aspectos de saúde investigados abrangeram a presença de problemas de saúde, uso de medicamentos de uso contínuo, vacinação e hospitalizações.
- ✓ **BLOCO D** (Alimentação): tendo em vista a ampla faixa etária das crianças, foram preparadas duas versões de questionário de alimentação, uma versão para ser aplicada às crianças menores de um ano e outra para ser aplicada para crianças com idade igual ou superior a um ano. Para as crianças menores de um ano, foram investigadas questões sobre amamentação e introdução dos alimentos. Para as crianças maiores, além das perguntas sobre amamentação, eram investigadas as características do consumo alimentar habitual e do comportamento alimentar da criança, como o número de refeições realizadas e hábito de comer assistindo televisão.

Este questionário era preferencialmente respondido pela mãe da criança. Em alguns casos, quando esta não convivia com a criança ou quando não comparecia à clínica, o questionário era respondido pelo pai ou por outro responsável que convivesse com a criança.

4.2.2 Questionário de saúde mental da criança

A avaliação da saúde mental era feita para crianças com idade a partir de um ano e quatro meses de idade. Para essa avaliação, foi aplicado o questionário *Child Behaviour Checklist* (CBCL) às mães biológicas (pertencentes ou não à coorte) das crianças, desde que estas convivessem com a criança e tivessem condições de responder sobre seu comportamento. Caso contrário, outro familiar, que convivesse com a criança, poderia responder ao questionário. Duas versões deste instrumento eram aplicadas: a versão pré-escolar (Achenbach, 2000), para crianças com idade entre um ano e quatro meses e cinco anos, contendo 100 perguntas referentes aos últimos dois meses; e a versão escolar (Achenbach, 2001), para crianças a partir de seis anos de idade, composta por 113 perguntas cujo período recordatório era os últimos seis meses.

Este questionário era aplicado pelos psicólogos. O registro das respostas era feito em um sistema eletrônico próprio, o *Achenbach System of Empirically Based*

Assessment (ASEBA). Por ser uma plataforma, cujas instruções estavam na língua inglesa, as psicólogas tinham uma versão impressa, em português, para leitura das perguntas. O CBCL fornece uma estimativa dos principais transtornos mentais que acometem crianças dessa faixa etária. Todos os transtornos possíveis de serem obtidos pelo teste, bem como os pontos de corte utilizados encontram-se descritos abaixo.

- **Escores do CBCL versão pré-escolar**

Escores totais

- 1) Total de problemas de comportamento
- 2) Problemas de internalização
- 3) Problemas de externalização

Síndromes

- 1) Reatividade emocional
- 2) Queixas somáticas
- 3) Ansiedade e depressão
- 4) Retraimento
- 5) Problemas com o sono
- 6) Problemas de atenção
- 7) Comportamento agressivo

Escalas baseadas no DSM-IV

- 1) Problemas de humor/afetivos
- 2) Problemas de ansiedade
- 3) Problemas de desenvolvimento
- 4) Problemas de déficit de atenção/hiperatividade
- 5) Problemas de comportamento desafiador e de oposição

- **Escores totais do CBCL versão escolar**

- 1) Total de problemas de comportamento
- 2) Problemas de internalização
- 3) Problemas de externalização

Síndromes

- 1) Ansiedade/depressão
- 2) Retraimento/depressão
- 3) Queixas somáticas
- 4) Problemas com o contato social
- 5) Problemas com o pensamento
- 6) Problemas de atenção
- 7) Rule-breaking behavior
- 8) Comportamento agressivo

Escalas baseadas no DSM-IV

- 1) Problemas de humor
- 2) Problemas de ansiedade
- 3) Problemas somáticos
- 4) Problemas de déficit de atenção/hiperatividade
- 5) Problemas de comportamento desafiador e de oposição
- 6) Problemas de conduta

- **Classificação dos pacientes como desviantes:**

- 1) Escore total de problemas, problemas de internalização e externalização: faixa limítrofe: 60 - 63 pontos (percentil 84-90); categoria clínica: >63 pontos (>percentil 90).
- 2) Escalas síndromes e orientadas pelo DSM: faixa limítrofe: 65 – 69 pontos (percentil 93-97); categoria clínica: >69 pontos (>percentil 97)
Dependendo dos objetivos do estudo, as categorias do CBCL podem ser reduzidas a "clínica" e "não clínica", com a inclusão dos casos "limítrofes" na categoria "clínica".

4.2.3 Questionário para avaliação do Quociente de Inteligência (QI) da criança

Os testes para avaliar inteligência foram aplicados pelos psicólogos em crianças com idade a partir de seis anos. Foram aplicados os subtestes cubos e vocabulário da 4ª edição da escala Wechsler - WISC-IV (Wechsler, 2004). Todas as respostas eram registradas em um formulário impresso, próprio para a aplicação dos testes. Após a aplicação, a pontuação total obtida pela criança em cada teste era também registrada no *REDCap*. A pontuação máxima bruta possível de ser obtida em cada um dos subtestes é 68 pontos.

4.2.4 Questionários mãe e pai (ou responsável) não coorte

Os questionários aplicados aos pais e mães não pertencentes à Coorte, foi elaborado de forma a conhecer aspectos gerais relacionados à condição socioeconômica e de saúde, bem como comportamentos durante a gestação da criança, como ingestão de álcool e tabagismo. Algumas perguntas deste questionário são idênticas as do questionário geral, aplicado aos participantes da Coorte, de forma a garantir a comparabilidade das informações.

4.3 Treinamento

O treinamento da equipe para coleta de informações da 2ª geração ocorreu nos dias 13, 14 e 15 de janeiro de 2016 (Anexo 18), no CPE. O treinamento de antropometria foi realizado em uma creche, de forma que as técnicas de medidas pudessem ser treinadas em crianças com idade semelhante às da 2ª geração.

Durante este período, foram apresentadas as entrevistadoras e psicólogas os questionários que seriam aplicados, possibilitando o esclarecimento de dúvidas e manejo dos instrumentos. Orientações gerais sobre a logística a ser adotada também foram fornecidas.

4.4 Logística do acompanhamento da 2ª geração na clínica do CPE

O acompanhamento da 2ª geração iniciou em 19 de janeiro de 2016 e ocorreu simultaneamente ao acompanhamento dos membros da Coorte. Na primeira semana, o agendamento alternou entre dias com apenas jovens que tinham filhos (agendando 10 jovens com filhos por dia) e dias com jovens sem filhos. A partir da segunda semana, quando a logística já estava bem estabelecida, eram agendados diariamente tanto jovens com filhos quanto sem filhos. No agendamento, quando o(a) participante da Coorte informava que viria sozinho com seu filho(a), era solicitado que, se fosse possível, trouxesse um acompanhante para cuidar da criança enquanto os questionários e exames comuns a todos participantes do acompanhamento eram realizados.

Os jovens membros da Coorte, juntamente com seus filhos e responsáveis não participantes da Coorte, na chegada à clínica, se identificavam na recepção. Conforme já mencionado anteriormente, era exigido aos participantes que apresentassem um documento de identificação próprio e da criança (certidão de nascimento e carteira de vacinação). Também era solicitado um documento do responsável não participante da Coorte. Os jovens eram avisados durante o agendamento da necessidade de apresentarem esses documentos. Nesse momento, era feito o cadastro dos participantes no *REDCap*, sendo os documentos digitalizados e anexados ao sistema. A criança e o(a) responsável não participante e participante da Coorte recebiam, então, um crachá contendo informações como nome, número de identificação e todos os procedimentos que deveriam fazer. Recebiam, ainda, uma pulseira contendo o número de identificação em código de barras. Em seguida, era então lido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aos pais pertencentes e não pertencentes à Coorte (relativo a sua participação e a dos seus filhos) e o Termo de Assentimento para as crianças com mais de cinco anos (Anexo 19). Neste momento, os responsáveis pelas crianças deveriam assinalar aqueles procedimentos que as autorizavam a realizar. Os participantes não pertencentes à Coorte também deviam assinalar aqueles

procedimentos que estavam dispostos a fazer. Todas as dúvidas referentes aos procedimentos eram esclarecidas pelas entrevistadoras. Em caso de recusa ou em alguma situação especial, a doutoranda de plantão era acionada.

Após assinatura do TCLE, os participantes e seus filhos eram encaminhados para a realização dos procedimentos. Idealmente, iniciava-se com os procedimentos que exigiam a colaboração da criança (como a antropometria, BodPod, coleta de saliva e os testes de inteligência), para depois dar início a aplicação dos questionários da criança e dos responsáveis Coorte e não Coorte.

Nos casos em que os participantes com filhos compareciam na clínica sem os mesmos, o TCLE referente à criança também era assinado, e os questionários referentes à criança já eram aplicados.

4.4.1 Procedimentos realizados pelas crianças da 2ª geração

Os procedimentos que seriam realizados pelas crianças eram diferentes conforme a idade (Figura 6). Todas as crianças tinham saliva e medidas antropométricas coletadas. Crianças com idade a partir de 5 anos realizavam, adicionalmente, o BodPod e crianças com 6 anos ou mais também realizavam os testes de inteligência (QI).



Figura 6. Procedimentos realizados pelas crianças da 2ª geração, conforme a idade.

✓ **Saliva**

A coleta de saliva para crianças menores de 4 anos era realizada através de *Swab*, para aumentar o número de células bucais coletadas. Para as 5 anos ou mais, era solicitado à criança para cuspir em um recipiente (Kit de coleta OG-500 – Oragene TM). Caso a criança não conseguisse cuspir no recipiente, a coleta por *swab* era feita. A coleta era realizada no mínimo 30 minutos após a última refeição ou mamada da criança.

✓ **Antropometria e BodPod**

Crianças de até dois anos e 29 dias: eram pesadas no colo da mãe e, em seguida, somente a mãe era pesada, sendo que o peso da criança era estimado a partir da diferença entre estas medidas. Para estimativa do comprimento, as crianças eram deitadas no infantômetro. A medida de perímetro cefálico também era obtida.

Crianças com idade entre 25 e 60 meses: eram pesadas diretamente na balança e tinham a altura em pé aferida no estadiômetro. Também realizavam a medida de perímetro cefálico.

Crianças de cinco anos ou mais: realizavam o BodPod e tinham o peso aferido na balança do próprio equipamento. A altura em pé também era aferida no estadiômetro localizado na sala do exame. Para a realização do BodPod, era necessário que a criança vestisse as roupas especiais (bermuda e top) e a touca de natação. Algumas crianças ficaram com medo de entrar no aparelho. Quando não se conseguia reverter a situação, apenas peso e altura eram aferidos.

Todas as medidas eram tomadas com a criança vestindo o mínimo possível de roupa. Com exceção da medida de peso, as demais eram realizadas por duas antropometristas diferentes. Caso a diferença entre as medidas das antropometristas fosse superior ao limiar aceitável ($>0,7\text{cm}$ para altura e $>0,5\text{cm}$ para o perímetro cefálico), as medidas eram realizadas novamente, sendo registradas as quatro medidas. Uma carta contendo os resultados da antropometria da criança era entregue ao responsável ao final do acompanhamento (Anexo 20).

✓ **Testes de inteligência**

Crianças com idade acima de seis anos realizavam também os testes de QI (WISC-IV). A aplicação deste teste era feita com a criança sozinha com o psicólogo (sem a presença da mãe).

4.4.2 Procedimentos realizados pelos responsáveis

Havia diferenças também nos procedimentos realizados pelos pais e mães pertencentes e não pertencentes à Coorte (Figura 7). As mães pertencentes à Coorte, além dos procedimentos realizados por todos os participantes (já descritos anteriormente), também respondiam ao questionário sobre seus filhos(as) e ao CBCL

(questionário de saúde mental da criança). Os responsáveis não pertencentes à Coorte, além dos questionários, também realizavam coleta de saliva.



Figura 7. Procedimentos realizados pelos pais das crianças da 2ª geração, pertencentes ou não à Coorte.

Entre a realização dos exames e dos questionários era oferecido aos pais e as crianças um lanche (biscoitos e suco) e acesso a computadores com internet e televisão, na sala de recreação. Para as crianças que esperavam os exames de seus responsáveis finalizarem também eram oferecidos brinquedos e material de desenho.

Ao final de todos os procedimentos, os participantes eram encaminhados novamente à recepção para receberem a ajuda de custo. A participação na 2ª geração não implicava em recebimento de ajuda de custo adicional, exceto para os casos em que os responsáveis eram separados. Os participantes com filhos que compareciam ao acompanhamento sem os mesmos, recebiam a ajuda de custo somente após trazê-los, salvo casos de recusa não reversível ou impossibilidade absoluta da participação das crianças.

4.5 Entrevistas domiciliares e telefônicas

Para aqueles que recusavam visitar a clínica, no agendamento, foi oferecida a possibilidade de realização da entrevista em domicílio. As entrevistas domiciliares começaram a ser realizadas em março de 2016, juntamente com as entrevistas domiciliares dos jovens membros da Coorte. Em alguns casos, onde apenas o jovem participante da Coorte compareceu à clínica, a etapa da segunda geração foi realizada no domicílio, conforme consentimento do responsável. Nas crianças menores que cinco

anos, era possível realizar no domicílio todos os procedimentos que seriam realizados na clínica, não havendo prejuízo da coleta de informações. Para os maiores, o WISC era realizado pelo psicólogo no domicílio, ficando uma “perda” apenas para o BodPod. Neste mesmo período, entrevistas telefônicas começaram a ser realizadas, especialmente para os pais não pertencentes à Coorte. Essa medida foi adotada em razão da resistência desses participantes a comparecerem ao local, mesmo após diversas tentativas de agendamento. O acompanhamento da 2ª geração, na clínica, terminou em julho de 2016. A partir de julho de 2016, as visitas domiciliares foram realizadas exclusivamente com o intuito de coletar a saliva dos responsáveis e crianças pendentes, enquanto que as entrevistas telefônicas eram feitas apenas para os responsáveis das crianças não participantes da Coorte. A coleta de saliva e as entrevistas telefônicas com responsáveis foram concluídas em dezembro de 2016.

5. SITUAÇÕES ADVERSAS E ALTERAÇÕES NA CONDUTA

Durante o acompanhamento, ocorreram alguns problemas técnicos em alguns equipamentos e erros de programação nos questionários. Algumas alterações também foram feitas. Elas estão descritas a seguir.

- ✓ **DLCO:** De 18 de novembro até 15 de dezembro de 2015, o aparelho ficou sem a mistura gasosa necessária para o seu funcionamento. Os jovens que compareceram à clínica durante este período ficaram como perdas para este exame (n=644).
- ✓ **DXA:** O computador do aparelho apresentou problemas entre 2 e 20 de maio de 2016, impedindo a realização do exame. Um total de 148 jovens compareceram à clínica neste período e foram perdas para o exame.
- ✓ **Espirometria pós-broncodilatador:** No período compreendido entre 16 de outubro e 14 de dezembro, os jovens que não atingiam qualidade mínima C na espirometria pré-broncodilatador, não realizaram a espirometria pós-broncodilatador. Essa orientação foi alterada a partir desta data, quando todos os jovens passaram a realizar a espirometria pós-broncodilatador, independente da qualidade obtida no primeiro exame. Os jovens que não realizaram a espirometria pós-broncodilatador neste período foram considerados perdas para esta etapa do exame (n=127).
- ✓ **Questionários jovens da Coorte e segunda geração:** No período inicial das entrevistas, alguns erros de programação nos questionários foram identificados. Para esses casos, era feito contato telefônico com os jovens a fim de obter as

respostas faltantes. Quando não foi possível o contato com o jovem, as questões ficaram como “*missing*”.

6. CONTROLE DO ANDAMENTO DO TRABALHO DE CAMPO

Um controle semanal para informar a evolução do trabalho de campo era realizado através de um relatório elaborado pela equipe de banco de dados. Esse relatório apresentava um resumo da produção a cada seis dias. Neste arquivo era apresentado o N geral do acompanhamento e por atividade/exame/procedimento realizado e as frequências (%). Esse conteúdo era enviado semanalmente pela equipe de dados para informar os pesquisadores, doutorandas e supervisora de campo sobre o andamento do trabalho de campo.

7. CONTROLE DE QUALIDADE DOS DADOS

7.1 Entrevistas

No mês de novembro de 2015 iniciaram-se as ligações para o controle de qualidade (CQ) das entrevistas realizadas com os membros na Coorte. Foram sorteados 10% da amostra estudada, totalizando 360 jovens. O jovem sorteado era contatado por telefone e eram feitas 7 perguntas, sendo: 5 em relação ao questionário geral, 1 sobre a medida da circunferência da cintura e 1 para avaliação do atendimento na clínica (Anexo). O CQ para as entrevistas (questionário geral da criança) da 2ª geração iniciou em março de 2016. De forma semelhante ao CQ dos membros da Coorte, era sorteado, semanalmente, 10% da amostra estudada, o que resultou em 94 responsáveis no total. O sorteio do CQ esteve sob responsabilidade das doutorandas Andrea Wendt e Ana Paula Gomes. As entrevistas foram realizadas por uma auxiliar de pesquisa (Rita Gheno) diretamente no *REDCap*. O banco foi transferido para o programa estatístico Stata 13.0 onde foram realizadas as concordâncias.

7.2 Espirometria e DLCO

Periodicamente, a doutoranda responsável (Paula Oliveira) realizava o *backup* dos dados e aplicava o controle de qualidade para detectar possíveis erros na realização dos exames de função pulmonar. Caso houvesse um alto percentual de má qualidade nos testes, o procedimento do exame era repassado com as técnicas responsáveis, as quais eram estimuladas ao máximo para conseguirem as melhores manobras dos jovens.

8. GERENCIAMENTO DOS DADOS

Dois doutorandos (Ana Paula Gomes e Cauane Silva) em conjunto com um pesquisador (professor Fernando Wehrmeister) ficaram responsáveis pelo manejo dos dados durante todo o acompanhamento.

Todos os *netbooks* e *tablets* utilizados para a coleta de dados eram vinculados ao programa *REDCap*, onde os instrumentos para coleta de dados foram desenvolvidos. Um ícone para acesso rápido ao ambiente de coleta foi configurado na área de trabalho de cada computador. No caso dos *tablets*, este acesso era realizado através do aplicativo móvel do *REDCap*. O acesso ao ambiente de coleta era exclusivamente feito a partir da rede local (dentro das dependências da clínica), visto que o servidor central foi configurado somente para este fim.

Os dados coletados na clínica eram registrados em tempo real com o servidor central do *REDCap*, para evitar que possível falhas do sistema acarretassem em perda de dados. O processo de extração de dados do servidor e a tradução destes dados para bancos Stata® eram feitos semanalmente. Durante o processo de tradução, um script fazia correções no banco de dados, como: corrigir datas, número de identificação (nquest), dígito verificador (dv) e formatar variáveis.

8.1 Dados dos equipamentos

BodPod: Os dados eram armazenados no banco de dados do aparelho e extraídos semanalmente em formato de texto, com os dados das variáveis separados por tabulações. Era gerado um banco em Stata® através do comando “infix” e rodado um *script* para renomear, organizar e criar rótulos para as variáveis, separando as observações por indivíduo. Também com frequência semanal, os dados obtidos a partir do BodPod eram vinculados ao instrumento de controle de aplicação de exames desenvolvido no *REDCap*.

3D Photonic Scanner: Este aparelho possibilita medir inúmeras dimensões corporais. No entanto, para este estudo foram escolhidas 60 medidas de interesse através dos “MEP Files”, que são arquivos de instruções que determinam quais medidas serão feitas no modelo 3D (ex.: cintura, peito, quadris, circunferência abdominal, etc.). Os dados coletados foram armazenados em cinco pastas: BIN Files, OBJ Files, RBD Files, VRML Files e ORD Files.

BIN Files: arquivos contendo o mapa com as coordenadas tridimensionais de cada um dos milhares de pontos que compõe o corpo do indivíduo. Os pontos são marcados nos eixos (X, Y e Z).

OBJ Files: arquivos com definições geométricas, ou seja, a posição de cada vértice e a posição das texturas de membros superiores, inferiores e tronco.

RBD Files: arquivos contendo a imagem corporal em 3D e a aplicação do MEP File (descrito acima).

VRML Files: arquivos com formato texto que armazenam vértices e arestas de polígonos 3D.

ORD Files: arquivos de texto que contém as variáveis e valores de cada leitura do indivíduo (2 a 3 leituras/indivíduo). São gerados após a aplicação do MEP file no arquivo RBD.

A coleta foi feita a partir dos arquivos de texto ORD e gerado um banco em Stata® através do comando “infix” e do uso de um dicionário para tradução desses dados. Em seguida foi rodado um script para renomear, organizar e criar rótulos para as variáveis, separando as observações por indivíduo.

DXA: Os dados coletados durante o exame foram armazenados em tabelas do Microsoft Access® através de uma consulta que gerou uma nova tabela contendo os dados do paciente (nquest, nome, idade, etc) e os resultados de sua composição corporal (densidade óssea, massa magra e massa gorda).

Foram gerados dois bancos de dados utilizando-se o Stat Transfer®: composição corporal e densidade óssea. Após, foi rodado um script em cada banco para renomear, criar rótulos para as variáveis e organizar as observações por jovem.

9. ANÁLISE DE CONSISTÊNCIA

Semanalmente, era realizada uma análise das inconsistências do banco de dados, quando era conferida a coerência das respostas, tanto em relação às medidas antropométricas possíveis, quanto a questões respondidas nos questionários. Uma planilha com as inconsistências detectadas nas entrevistas era repassada às doutorandas, que conversavam com as entrevistadoras na busca de soluções para cada situação.

10.BANCO DE DADOS

Ao término do acompanhamento, foi feita a limpeza do banco de dados e criação de variáveis sociodemográficas e dos escores obtidos através das escalas padronizadas. As variáveis do banco de dados receberam um “label” com letra “L” no início para identificar o acompanhamento da coorte. No banco geral, algumas variáveis tinham a letra “D” no início, indicando que as perguntas eram do DECIT, comum as três coortes pertencentes a este projeto, enquanto que aquelas identificadas somente com a letra L foram exclusivas da Coorte de Pelotas.

10.1 CODIFICAÇÃO DE QUESTÕES ABERTAS E ESCORES

- **Questionário geral**

Questão I147a (uso de aplicativos de celular): os entrevistados, ao responderem que utilizam outro(s) aplicativo(s) de celular diferente daqueles já elencados nas variáveis I147__0 até I147__11, eram requisitados a citar o nome desse(s) aplicativo(s) para preenchimento da questão I147a. Com base nessa variável foi criada uma variável categórica, chamada I147b, composta pelas seguintes categorias: 1"App de jogos", 2"App de banco", 3"App de musica ou filme", 4"App redes sociais", 5"App mensagens", 6"App fotografia", 7"App produtividade", 8"App saude", 9"App servico" e 10"Outro app". Essas categorias foram criadas com base nas respostas mais frequentes fornecidas pelos entrevistados.

Questão Id049ha (Outro tipo de ajuda que o jovem recebe): Jovens que relataram que recebem auxílio com pagamento de estudos, as respostas foram incorporadas a pergunta prévia “pagam minhas contas” - Id049e.

Questão Id053a (Outro chefe da família): vários tipos de “outro chefe” da família foram relatados, principalmente esposo/esposa ou sogro/sogra, que não estavam previstos na categorização prévia do questionário. Além da limpeza da variável “string”, as categorias mais citadas foram incorporadas em uma nova variável categórica, nomeada Id053nova.

Questões d174a e d184a (Tipo de câncer dos pais): Foi realizada apenas a limpeza das variáveis, agrupando mesmos os tipos de câncer que foram escritos de formas diferentes.

Questão I055a (Outros locais que usou narguilé): foram criadas novas categorias conforme aquelas mais citadas – incorporadas em I055. Demais locais poucos citados foram mantidos em “outros”.

Questões d096a, d096b e d096c (motivo das internações): Realizou-se apenas a limpeza da variável, onde só foram agrupadas aqueles opções onde se teve absoluta certeza do seu motivo, por exemplo, que respondeu "rim" não foi agrupado em categorias como "infecção renal", "cálculo renal", pois não houve uma especificação. O mesmo vale para "apêndice", "cirurgia". Optou-se por não agrupá-los para que assim, que utilizar esses dados, realizar os agrupamentos que achar conveniente. Além da categorização inicial, fez-se uma nova categorização, mais abrangente, de acordo com os capítulos do CID-10, com o objetivo de se ter uma noção mais global dos motivos das internações.

Questão d018a (motivo para não estar trabalhando): Para aqueles que relataram que não estavam trabalhando porque fazem trabalho voluntário, criou-se uma nova categoria "faz trabalho voluntário"; Para aqueles que relataram que não estavam trabalhando porque não precisam, estão desanimados, não encontraram um trabalho que gostem, cansaram, não gostam, criou-se uma nova categoria "não gosta, não precisa, não quer"; Para aqueles que relataram que não estão trabalhando irão mudar de emprego, seja porque foram aprovados em um concurso, porque estão investindo no próprio negócio, porque irão trabalhar na empresa da família, criou-se uma nova categoria "porque irá mudar de emprego"; Para aqueles que relataram que não estão trabalhando porque mudaram ou estão mudando de cidade, criou-se uma nova categoria "porque mudou de cidade"; Para aqueles que relataram que não estão trabalhando porque cuidam de familiares, criou-se uma nova categoria "para cuidar de familiar"; Para aqueles que relataram que não estão trabalhando porque pediram demissão, criou-se uma nova categoria "porque pedi demissão"; Para aqueles que relataram que não estão trabalhando porque estão de licença saúde, maternidade sem maiores especificações, criou-se uma nova categoria "Licença saúde/maternidade não remunerada"; Para aqueles que relataram que não estão trabalhando por algum motivo de saúde, que não seja "doença ou acidente (encostado do INSS)" conforme categoria preexistente, criou-se uma nova categoria "por motivo de saúde"; Para aqueles que relataram que não estão trabalhando por algum motivo diferente dos demais, criou-se uma nova categoria "Outro", onde inclui aqueles que estão de férias, que trabalham por temporada ou que estão com o veículo de trabalho estragado.

Questão d022g_1 (outro procedimento que é coberto pelo plano de saúde): Para aqueles que responderam "Outro" e especificaram qual, realizou-se novos agrupamentos. Foram criadas as categorias: cirurgia, dentista, funeral, exames de imagem, pronto atendimento, consultas com especialistas e fornecimento de equipamentos, como cadeira de rodas. As categorias dentista e funeral já existem, no entanto, como não foi especificado o nível de cobertura, optou-se por criar novas categorias.

Criação de escores/variáveis:

AUDIT: Foram criadas as variáveis *laudit* (contínua), *lauditdic* (dicotômica, ≥ 8 pontos – uso prejudicial de álcool) e *lauditdep* (≥ 15 pontos para homens e ≥ 13 pontos para mulheres – dependência alcoólica), conforme “dofile” utilizado no acompanhamento dos 18 anos de idade e pontos de corte sugeridos no artigo de validação da escala (Babor et al., 2001).

Fagerstrom: escala de dependência nicotínica. Criadas variáveis contínua (*lfagerstrom*) e grau de dependência nicotínica - categórica (*lfagerscat*) - muito baixo (0 – 2 pontos), baixo (3 – 4 pontos), médio (5 pontos), elevado (6 – 7 pontos), muito elevado (8 – 10 pontos) (Pietrobon et al., 2007).

Asthma Control Test (ACT): criado escore do controle de asma, variável contínua (escoreasma) e dicotomizada em 18 pontos (escoreasmadic), onde aqueles com maior pontuação são considerados com asma mais controlada (Roxo et al., 2010).

Variável renda familiar: para aqueles que relataram a renda em salários-mínimos, foram utilizados para o cálculo os valores no salário mínimo nacional, 788,00 reais para entrevistas realizadas durante o ano de 2015 e 880,00 reais para entrevistas realizadas durante o ano de 2016. Foram geradas duas variáveis, *lrenfam* levando em conta apenas a renda mensal normal dos moradores da casa e *lrenfam2* levando em conta além na renda mensal, outra renda que a família tenha recebido no mês anterior a entrevista, este valor foi dividido por 12 meses. Também foi feita a variável da renda total (*lrenfam2*) dividida pelo número de moradores da casa (renda familiar per capita, variável *lrenfam2p*).

Pittsburgh Sleep Quality Index(PSQI): Para a criação do escore da PSQI, foram seguidas as instruções indicadas no artigo original de criação e validação da escala. O escore total da PSQI é formado por sete componentes com pontuações internas. A

pontuação geral da escala pode variar de zero a 21. Também foi criada uma variável dicotômica de acordo com o ponto de corte da mesma referência. Nesta variável, indivíduos com pontuação maior que cinco pontos foram classificados com qualidade ruim do sono (Buysse, 1988). Neste escore, foram identificadas algumas inconsistências em 15 observações. Nestes casos o indivíduo respondia ter uma duração do sono cerca de 8 horas, porém o tempo na cama poderia ser de até 23 horas. Observando estes casos mais de perto notou-se que os sujeitos diziam ir dormir 11:00 e acordar 10:00. Dessa forma, acredita-se que ocorreu um erro no registro do horário de ir dormir, devendo ser 23:00, por exemplo. Essas 15 observações foram corrigidas e seus ids estão identificados no do file de criação do escore.

Epworth Sleepiness Scale (ESS): Para criação do escore da ESS foi utilizado como referência o artigo de elaboração da escala (Johns, 1997). Todas as oito questões foram somadas sendo que cada uma delas poderia somar de zero a três pontos. Para a variável dicotômica, foram considerados com sonolência diurna os indivíduos com escore superior a 10 pontos segundo a referência da escala.

Self Report Questionnaire (SRQ): O SRQ-20 é um instrumento de triagem para transtornos mentais comuns, desenvolvido pela Organização Mundial de Saúde (OMS) na década de 1970, que consiste na investigação de sintomas não-psicóticos no último mês, principalmente de depressão e ansiedade (WHO, 1994). O teste possui vinte questões, sendo quatro perguntas sobre sintomas físicos e dezesseis sobre sintomas emocionais, com duas possibilidades de resposta (sim/não) (WHO, 1994). São considerados com sintomas de depressão ou ansiedade os participantes do sexo masculino com pontuação no SRQ ≥ 6 e as mulheres com pontuação ≥ 8 , conforme sugerido pelo estudo de validação no Brasil (MARI; WILLIAMS, 1986).

- **Questionário confidencial**

Questões dc004a_cat, dc005p_cat e dc018b_cat: foi feita a limpeza das variáveis outras bebidas (dc004a_cat) e outras drogas utilizadas por amigos (dc005p_cat) ou pelo participante (dc018b_cat). Bebidas ou drogas relatadas no campo aberto, mas que repetiam drogas pré-categorizadas, foi assinalado o campo correspondente e o campo aberto deixado em branco. Foi uma situação comum quando algumas drogas possuem outras nomenclaturas na linguagem popular. Tais outros nomes foram acrescentados nos rótulos das variáveis correspondentes que já existiam.

Questão Dc042a (outro tipo de arma): a questão Dc042a era respondida pelos jovens que disseram ter utilizado algum tipo de arma para agredir outra pessoa. Foi criada uma nova variável categoria, tentando agrupar a maior parte das respostas fornecidas pelos jovens. As principais categorias criadas foram: 1“Arma de fogo (revólver, pistola, arma)”, 2“Arma branca cortante (facas)” e 3“Outra arma branca (pedra, cassetete)”. Alguns jovens reponderam à questão com números. Esses casos foram transformados em “missing”.

Questão dc063a (motivo pelo qual suspeitou ter pego uma doença sexualmente transmissível): Para os participantes que relataram "1" e "não lembro", foi criada uma nova categoria "Ignorado (IGN)"; Para os participantes que relataram "INFIDELIDADE", "ele andava com outra mulher", "meu ex me traiu", "muito safada", "traição", "A PESSOA TRANSAVA COM MUITAS OUTRAS SEM PROTEÇÃO" foi criada uma nova categoria "Infidelidade do/a parceiro/a"; Para o participante que relatou ser neurótico, foi criada uma nova categoria "Participante era muito preocupado"; Para o participante que relatou que ex era bissexual foi criada uma nova categoria "Ex namorado/a era bissexual".

11.DADOS OBTIDOS PELOS EQUIPAMENTOS

VOP: Todos os dados foram analisados visualmente para identificar possíveis problemas de má qualidade da medida. Nesta inspeção visual foram consideradas a forma das ondas do sítio A (carótida) e sítio B (femoral), assim como a quantidade de pontos vermelhos nas ondas. Dessa forma, foram identificados oito dados com má qualidade. Estes dados não foram excluídos do banco de dados, sendo criada uma variável que identifica estes casos.

Acelerometria: A coleta de dados de acelerometria foi finalizada, totalizando 3815 participantes com contato para tentativa de colocação de acelerômetro, 21 recusas, 290 perdas por trabalhar em local que não permite o uso do aparelho e morar na zona rural ou fora de Pelotas, 77 perdas por não conseguir contato ou devido a não utilização do dispositivo pelo participante, 10 indivíduos com alguma limitação física/mental, 55 gestantes, 205 dados incompletos (utilização inferior a três dias) e 3008 dados de acelerômetro com pelo menos três dias de uso. Os dados brutos de 3008 participantes foram extraídos no software Actilife 6.1 gerando uma planilha (.csv) para cada indivíduo. Posteriormente, os dados brutos passaram por um processamento onde foram realizados procedimentos como filtragem de movimento não-humano, validação de tempo de uso, calibração, entre outros. O Processamento foi realizado no pacote

estatístico R. Esse processo gerou plots de qualidade dos dados para cada um dos participantes. Dos 3008 dados submetidos ao processamento 13 apresentaram problemas nesta fase não sendo possível a verificação dos filtros. Dos 2995 dados processados, 6 apresentaram problemas de qualidade após a inspeção visual dos plots de qualidade. Dos 2989 dados restantes, dois apresentaram erro de calibração superior à 0,02 sendo assim, excluídos. O banco final da acelerometria conta com 2896 dados.

12.EQUIPE DE TRABALHO

12.1 Estrutura de cargos do estudo

O acompanhamento de 2015/2016 foi coordenado pelos professores Ana Maria Baptista Menezes, Helen Gonçalves, Maria Cecília Formoso Assunção e Fernando Weihrmeister. As professoras Isabel Oliveira, Luciana Rodrigues e Juliana Vaz, e a psicóloga Luciana Anselmi também apoiaram todo o trabalho de campo e coordenaram a parte de coleta e processamento de sangue, do QFA e testes psicológicos, respectivamente. A supervisão geral e coordenação do trabalho de campo ficaram a cargo da nutricionista Fernanda Mendonça, a qual contou com a colaboração da coordenação das doutorandas, que através de uma escala de revezamento, realizavam seus plantões diários. A equipe de trabalho da clínica foi composta por 41 pessoas, distribuídas em diferentes cargos e em dois turnos, conforme demonstra a Tabela 1.

Tabela 1. Distribuição da equipe conforme a função.

FUNÇÃO	NÚMERO DE PESSOAS
Recepção	4
Fluxo área dos questionários	2
Fluxo área dos equipamentos	2
Entrevistadoras	10
Psicóloga	6
Monitora do QFA	2
DXA	2
BodPod	2
Photonic	2
VOP e antropometria	4
Espirometria e DLCO	4
Coleta de sangue	2

FUNÇÃO	NÚMERO DE PESSOAS
Acelerometria	2
Agendamento	2
QG (secretária da coorte e auxiliar)	2
Atualização do cadastro	1
Entretenimento	2
Total	41

12.2 Reuniões de trabalho

12.2.1 Pesquisadores, supervisão e colaboradores

A equipe de professores pesquisadores, supervisora, colaboradores e doutorandos tinham reuniões quinzenais ou mensais para a discussão de estratégias de logística e busca de jovens, distribuição de tarefas e responsabilidades e atualização do trabalho de campo.

12.2.2 Equipe

Ao longo do trabalho de campo, reuniões com a equipe de trabalho foram realizadas com o objetivo de informar eventuais mudanças na logística, questionários, postura, etc. As reuniões eram organizadas pela supervisora do trabalho de campo (Fernanda Mendonça).

12.3 Confraternizações

Foi promovida uma confraternização com toda a equipe de pesquisa em dezembro de 2015. O objetivo principal desse encontro foi manter uma integração entre o grupo em um momento informal, onde todos eram informados sobre o andamento do trabalho de campo e incentivados a manter o espírito de equipe.

13. RECURSOS MATERIAIS E INFRAESTRUTURA

13.1 Infraestrutura

A clínica funcionou nas dependências do prédio anexo ao Centro de Pesquisas Epidemiológicas Dr. Amílcar Gigante. No Anexo 21 é apresentado o espaço utilizado para o acompanhamento dos 22 anos.

13.2 Mobília

13.2.1 Sala da coorte de 1993 (QG)

Dispunha de dois arquivos de metal, uma mesa redonda, seis mesas de escritório, dez cadeiras, cinco computadores, uma impressora, dois armários de madeira com chave, um armário de metal com chave, duas lixeiras, três quadros com ímã e oito estantes-prateleiras de metal.

13.2.2 Clínica do CPE

- **Sala de espera:** 12 assentos estufados, um rack com televisão, revistas e jornais.
- **Recepção:** duas mesas escritório, quatro cadeiras, um balcão, um armário e dois telefones.
- **Sala de entrevistas:** uma mesa de escritório, duas cadeiras estufadas, um armário de madeira com chave. A urna para colocar os confidenciais ficava no corredor da sala das entrevistas.
- **Sala QFA:** seis computadores, duas mesas para os computadores, sete cadeiras estufadas.
- **Entretenimento:** quatro *netbooks*, uma televisão 42', almofadas e *pufs*; três cadeiras estufadas, duas cadeiras para os computadores, duas mesas para os computadores e uma mesa redonda pequena.
- **Salas dos equipamentos:** eram cinco salas, cada uma com um armário de madeira com chave, uma mesa de escritório, uma cadeira estufada, um telefone e um computador.
- **Sala coleta de sangue:** uma maca, um balcão madeira, uma estante para o material da coleta, um apoio de braço para coleta, uma mesa escritório, um telefone, uma cadeira estufada e um computador.

13.2.3 Laboratório

Dispunha de três mesas de escritório, três computadores, três bancadas de granito, uma pia de granito, uma estante de ferro (uma na Sala dos Freezers), quatro armários de madeira, um balcão aéreo, seis cadeiras estofadas com rodinhas, sete cadeiras estofadas sem rodinhas, dois telefones, dois banhos Maria, um vórtex, um medidor de pH de bancada, um balança analítica, um agitador magnético, três centrífugas para 12 tubos de 15 mL (duas do laboratório e um do deutério), uma centrífuga refrigerada para 28 tubos de 15 mL, uma centrífuga refrigerada para 12 tubos de 15 mL e uma geladeira.

- **Sala dos freezers anexa ao laboratório:** contava com cinco freezers verticais (-80 °C), três freezers horizontais (-20 °C) e duas geladeiras (-4 °C).
- **Sala dos freezers- andar térreo ao laboratório:** contava com três freezers verticais (-80 °C), três freezers horizontais (-40 °C) e dois freezers verticais (-20 °C).
- **Sala de limpeza (DML):** continha uma estufa para esterilização e secagem, duas autoclaves, um destilador de água, uma máquina de gelo, um purificador de água, um barrilete para estocagem de água e um armário de madeira.

13.3 Equipamentos

- **BodPod:** O BodPod® Gold Standard – Body Composition Tracking System – é um pletismógrafo que calcula o volume corporal dos indivíduos através do deslocamento de ar.
- **3D Photonic Scanner:** O Photonic Scanner TC²® captura imagens 3D altamente precisas da superfície corporal em até 10 segundos.
- **DXA:** Densitômetro Ósseo com Raio-X baseado em enCORE (modelo Lunar Prodigy – marca GE Healthcare®) que avalia a composição corporal através da atenuação de raios X pelos diferentes tecidos do corpo.
- **VOP:** O SphygmoCor® fornece a velocidade da onda de pulso através da medida da distância entre o pulso carotídeo e femoral e tonometria destes pulsos concomitantes com eletrocardiograma.
- **Espirômetros:** Para a obtenção de volumes pulmonares dinâmicos foi utilizado o espirômetro portátil *ndd Easyone* ligado ao software *EasyWare* 2013. Para o exame também eram utilizados espaçador 600 ml, broncodilatador spray (salbutamol 400 mcg spray) e espiretes.
- **DLCO:** aparelho EasyOne Pro™, que realiza entre diversos exames respiratórios o exame de difusão de monóxido de carbono que permite avaliar a capacidade de difusão dos pulmões. Para tal é necessária mistura de gás especial (hélio 10%, monóxido de carbono 0,3%, oxigênio 18 a 25%, restante nitrogênio) que foi adquirida através da representante Oxipel – unidade fornecedora local da White Martins.
- **Acelerômetros:** O monitor de atividade física utilizado foi o Actigraph® o qual coleta a aceleração na forma tri axial (eixos x, y e z), com posicionamento de uso no punho e à prova de água.
- **Dinamômetros:** Trata-se de um equipamento da marca *Jamar Plus*. O aparelho é digital e funciona com pilhas que devem ser trocadas conforme a necessidade.

- **Estadiômetro:** desmontável (alumínio e madeira), com precisão 0,1 cm.
- **Infantômetro**
- **Banco de madeira:** com 75 cm de altura para a aferição da altura sentada.
- **Fita métrica:** da marca CESCORF®, inextensível, com comprimento total de 200 cm e precisão de 0,1 cm.
- **Esfigmomanômetro digital:** aparelho automático para medir a pressão arterial, modelo HEM-705CPINT com manguitos de braço da marca Omron. Este aparelho era composto por um monitor e uma braçadeira para pessoas de peso normal e outra para obesos. Nesse aparelho, a insuflação é automática e ocorre por meio de uma bomba elétrica. A deflação ocorre por meio de uma válvula ativa de liberação de pressão automática. Possui capacidade para medir pressões entre 0 e 299 mmHg, pode ser utilizado em pessoas com arritmias e foi validado clinicamente pela BHS (*British Hypertension Society*) e pela AAMI (*Association for the Advancement of Medical Instrumentation*).

14. DESCARTE DE MATERIAL BIOLÓGICO

Os materiais biológicos e de consumo (ponteiras, tubos tipo falcon, luvas, agulhas, entre outros) provenientes da coleta e do processamento do sangue, bem como, da extração de DNA eram autoclavados antes do descarte (calor úmido: 15 minutos, 120°C). A solução resultante da lise das hemácias realizada no protocolo de extração de DNA era armazenada em garrafas plásticas de 500 mL. Todo lixo contaminado era armazenado em sacos brancos leitosos (lixo hospitalar). O recolhimento desse lixo era realizado uma vez por semana, por uma empresa especializada, contratada pela Universidade, via Coordenadoria de Qualidade Ambiental, a qual era responsável pelo descarte por incineração.

15. ASPECTOS FINANCEIROS

O controle financeiro da pesquisa ficou a cargo da coordenadora Ana Maria Baptista Menezes e do administrador do Centro de Pesquisas Epidemiológicas da Universidade Federal de Pelotas, Luis Fernando Barros. A supervisora de campo informava mensalmente ao administrador o total a ser pago para cada membro da equipe. A equipe de entrevistadoras recebia salários mensais fixos, enquanto motoboys entre outros recebiam salários de acordo com a produção.

16. QUESTÕES ÉTICAS

O acompanhamento dos 22 anos da Coorte de 1993 e da 2ª geração foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina, da Universidade Federal de Pelotas através do protocolo 1.250.366 (Anexo 22). Todos os participantes assinaram o TCLE e tiveram a garantia de sigilo das informações fornecidas. Jovens em risco de suicídio recebiam orientações gerais dos psicólogos e eram orientados a procurar serviço de atendimento médico. Uma lista dos serviços de saúde disponíveis na cidade era entregue aos jovens (Anexo 23). Além disso, era feito contato pelos responsáveis pelo jovem para também fornecer uma melhor orientação sobre sua condição de saúde.

17. PERCENTUAIS DE LOCALIZAÇÃO, PERDAS E RECUSAS

Das 5.249 crianças nascidas vivas em 1993, 4.933 foram localizadas por meio de contato telefônico ou nas redes sociais. Foram detectados 193 (3,7%) óbitos (até julho de 2016) e 175 jovens (3,3%) recusaram participar do acompanhamento. Ao todo, 3.810 jovens foram entrevistados e 3.816 realizaram, no mínimo, um procedimento. Dessa maneira, optou-se por considerar no acompanhamento aqueles indivíduos que completaram as entrevistas, os quais, somados aos óbitos, representaram um percentual de acompanhamento de 76,3%. As perdas totalizaram 1.071 (20,4%). No banco de dados oficial, estes números podem ser verificados por meio da variável “amostra22anos”. A maior parte dos entrevistados era do sexo feminino (53,2%) e a média de idade foi de 22,6 anos (DP:0,3).

Com relação à segunda geração, foram identificadas 1.629 crianças e dentre essas 1.213 foram entrevistadas, representando uma taxa de acompanhamento de 74,5% (considerando as entrevistas + óbitos). A maior parte das crianças entrevistadas era do sexo masculino (53,5%). A idade das crianças variou de zero até 10 anos, com média de 2,9 anos (DP:2,1).

18. PANORAMA GERAL DO ACOMPANHAMENTO

18.1 NÚMERO DE MEMBROS DA COORTE AVALIADOS

- QUESTIONÁRIOS

Quadro 1. Número de jovens de acordo com a situação nos questionários.

QUESTIONÁRIOS	N de avaliados				N não avaliados			
	Clínica	Domicílio	Telefone	Total	CE	Recusa	Perdas	Total
Geral	3.640	17	153	3810	-	-	-	-
Confidencial	3.607	12	NSA	3.619	25	10	156	191
MINI	3.620	15	146	3.781	19	1	9	29
SPAN de dígitos	3.621	NSA	NSA	3.621	20	1	168	189
Saúde mental autoaplicado	3.611	NSA	NSA	3.611	30	2	167	199
Teste de Faces	3.607	NSA	NSA	3.607	33	1	169	203
QFA	3.648	12	128	3.788	0	1	21	22

NSA: Não se aplica, ou seja, o teste não era aplicado nessas situações.

MOTIVOS CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO E PERDAS DE QUESTIONÁRIOS

- **Questionário confidencial**

- ✓ **Motivos critérios de exclusão (n=25)**

- Problema mental/déficit intelectual/Síndrome de Down (n=15)
- Jovens surdos ou com deficiência visual (n=4)
- Síndrome de West (n=1)
- Participante não sabe ler e escrever/não fala (n=4)
- Participante não consegue responder (sem maior detalhamento no banco de dados) (n=1)

- ✓ **Motivos perdas (n=156)**

- Entrevistas realizadas por telefone (n=147)
- Jovem veio à clínica, mas não respondeu ao questionário (n=9)

- **MINI**

- ✓ **Motivos critérios de exclusão (n=19)**

- Problema mental/déficit intelectual/Síndrome de down (n=16)
- Jovens surdos (n=2)
- Jovem não compreendia as perguntas (n=1)

- ✓ **Motivos perdas (n=9)**

- Jovem veio à clínica, mas não respondeu ao questionário (n=9)

- **SPAN de dígitos**

- ✓ **Motivos critérios de exclusão (n=20)**

- Problema mental/déficit intelectual/Síndrome de down (n=17)
- Jovens surdos (n=2)
- Jovem não conhece números (n=1)

- ✓ **Motivos perdas (n=168)**

- Entrevistas realizadas por telefone (n=146)
- Entrevistas realizadas no domicílio (n=12)
- Jovem veio à clínica, mas não respondeu ao questionário (n=10)

- **SM autoaplicado**

- ✓ **Motivos critérios de exclusão (n=30)**

- Problema mental/déficit intelectual/Síndrome de down (n=19)
- Deficiência visual ou auditiva (n=5)
- Participante não sabe ler ou escrever (n=6)

✓ **Motivos perdas (n=167)**

- Entrevistas realizadas por telefone (n=146)
- Entrevistas realizadas no domicílio (n=13)
- Jovem veio à clínica, mas não respondeu ao questionário (n=8)

• **Teste de faces**

✓ **Motivos critérios de exclusão (n=33)**

- Problema mental/déficit intelectual/Síndrome de down (n=14)
- Deficiência visual ou auditiva (n=5)
- Participante não sabe ler ou escrever (n=7)
- Participante não sabe manusear o computador (n=6)
- Motivo não registrado (n=1)

✓ **Motivos perdas (n=169)**

- Entrevistas realizadas por telefone (n=146)
- Entrevistas realizadas no domicílio (n=11)
- Jovem veio à clínica, mas não respondeu ao questionário (n=8)
- Problemas no computador (n=4)

• **QFA**

✓ **Motivos perdas (n=22)**

- Jovem veio à clínica, mas não respondeu ao questionário (n=4)
- A aplicação do QFA por telefone iniciou após o início da aplicação do questionário geral por telefone. Os coordenadores decidiram que não seria feito um novo contato telefônico ao jovem e que esses casos seriam, portanto, perdas para este questionário (n=17)

- **Exames de composição corporal**

Quadro 2. Número de jovens de acordo com a situação nos equipamentos de composição corporal.

EXAMES	N de avaliados	N de não avaliados			
		CE	Recusas	Perdas	Total
Acelerometria	2986*	65	20	739	824
Antropometria	3592	66	0	152	218
Circunferência da cintura	3592	66	0	152	218
Altura sentada	3575	66	0	169	235
Altura em pé	3589	65	3	153	221
Peso	3588	66	3	153	222
BodPod	3559	74	9	168	251
DXA	3349	105	5	351	461
Espirometria 1 (pré)	3509	134	13	154	301
Espirometria 2 (pós)	3348	142	23	297	462
DLCO	2805	81	6	918	1005
Photonic**	3559	73	5	173	251
VOP	3525	65	12	208	285
Pressão arterial	3589	61	4	156	221

* Considerando apenas os dados válidos. **Considerando que o exame foi realizado, no mínimo, duas vezes

MOTIVOS CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO E PERDAS EXAMES

- **Acelerometria**

- ✓ **Motivos critérios de exclusão (n=65)**

- Gestante ou possível gestante (n=55)
 - Portador de necessidades especiais (n=10)

- ✓ **Motivos perdas (n=739)**

- Entrevistas realizadas por telefone (n=147)
 - Jovem trabalha em local que não permite o uso do aparelho, mora na zona rural ou em outra cidade (n=290)
 - Não utilização do dispositivo pelo participante ou sem contato com o participante (n=77)
 - Dados incompletos (utilização inferior a três dias) (n=205)
 - Dados com qualidade ruim após o processamento (n=22)

- **Antropometria**

- ✓ **Motivos critérios de exclusão (n=66):**

- Gestante ou possível gestante (n=58)
 - Portador de necessidades especiais (n=8)

- ✓ **Motivos perdas (n=152):**

- Entrevista telefônica (n=146)
 - Jovem veio à clínica, mas não realizou o exame (n=6)
 - Entrevistas domiciliares (n=17) → somente para altura sentada.

- **BodPod**

- ✓ **Motivos critérios de exclusão (n=74):**

- Gestante ou possível gestante (n=58)
 - Portador de necessidades especiais (n=10)
 - Peso acima da capacidade do aparelho (n=3)
 - Fratura de membros (uso de gesso) (n=2)
 - Participante passou mal durante o exame e não pode continuar (n=1)

- ✓ **Motivos perdas (n=168):**

- Entrevistas realizadas por telefone (n=146)
 - Entrevistas realizadas no domicílio (n=11)
 - Jovem veio à clínica, mas não realizou o exame (n=11)

- **DXA**

- ✓ **Motivos critérios de exclusão (n=105)**

- Gestante ou possível gestante (n=57)
 - Portador de necessidades especiais (n=8)
 - Acima do peso/altura suportado pelo aparelho (n=40)

- ✓ **Motivos perdas (n=351)**

- Entrevistas realizadas por telefone (n=146)
 - Entrevistas realizadas no domicílio (n=11)
 - Problema no computador do DXA (n=194)

- **Espirometria pré-broncodilatador**

- ✓ **Motivos critérios de exclusão (n=134)**

- Gestante ou possível gestante (n=58)
 - Portador de necessidades especiais (n=21)
 - Tem tuberculose ou está em tratamento para a doença (n=2)
 - Internado nos últimos três meses por problema no coração (n=2)
 - Fez cirurgia no peito ou abdominal nos últimos três meses (n=41)
 - Descolamento de retina ou fez cirurgia ocular nos últimos três meses (n=3)
 - Fratura no nariz e dor nas costelas (acidente de moto recente) (n=1)
 - Cirurgia no cérebro (n=1)
 - Alérgico a medicamentos (n=1)
 - Tem problema cardíaco (n=1)
 - Não registrado o motivo (n=1)
 - Médico restringiu esforço físico (n=1)
 - Crise asmática forte (n=1)

- ✓ **Motivos perdas (n=154)**

- Entrevistas realizadas por telefone (n=146)
 - Jovem veio à clínica, mas não fez exames (n=8)

- **Espirometria pós-broncodilatador**

- ✓ **Motivos critérios de exclusão (n=142)**

- Gestante ou possível gestante (n=58)
 - Portador de necessidades especiais (n=21)
 - Tem tuberculose ou está em tratamento para a doença (n=3)
 - Internado nos últimos três meses por problema no coração (n=2)
 - Fez cirurgia no peito ou abdominal nos últimos três meses (n=41)
 - Descolamento de retina ou fez cirurgia ocular nos últimos três meses (n=3)

- Fratura no nariz e dor nas costelas (acidente de moto recente) (n=1)
- Cirurgia no cérebro (n=1)
- Alérgico a medicamentos ou ao broncodilatador (n=5)
- Não registrado o motivo (n=1)
- Tem problema cardíaco (n=4)
- Médico restringiu esforço físico (n=1)
- Crise asmática forte (n=1)
- ✓ **Motivos perdas (n=297)**
 - Entrevistas realizadas por telefone (n=146)
 - Jovem veio à clínica, mas não fez exames (n=8)
 - Entrevistas realizadas no domicílio (n=15)
 - Espiro pré-broncodilatador insuficiente (n=128)
- **DLCO**
 - ✓ **Motivos critérios de exclusão (n=81)**
 - Gestante ou possível gestante (n=57)
 - Portador de necessidades especiais (n=18)
 - Tem tuberculose ou está em tratamento para a doença (n=2)
 - Médico proibiu de fazer esforço físico (n=1)
 - Fratura no nariz (acidente de moto recente) (n=1)
 - Crise asmática forte (n=1)
 - Motivo não registrado (n=1)
 - ✓ **Motivos perdas (n=918)**
 - Problema no equipamento ou falta de gás (n=754)
 - Entrevistas realizadas por telefone (n=146)
 - Entrevistas realizadas no domicílio (n=11)
 - Jovem veio à clínica, mas não fez os exames (n=7)
- **Photonic Scanner**
 - ✓ **Motivos critérios de exclusão (n=73)**
 - Gestante ou possível gestante (n=60)
 - Portador de necessidades especiais, portador de síndrome de Down, problemas mentais, cadeirantes (n=11)
 - Fratura em um dos membros (n=1)
 - Jovem que apresentava inúmeras manchas pretas no corpo (n=1)
 - ✓ **Motivos perdas (n=173)**
 - Entrevistas realizadas por telefone (n=146)

- Entrevistas realizadas no domicílio (n=11)
- O equipamento não foi capaz de formar a imagem corporal, mesmo após sucessivas tentativas (n=5)
- Jovem veio à clínica, mas não realizou o exame (n=11)

- **VOP**

- ✓ **Motivos critérios de exclusão (n=65)**

- Gestante ou possível gestante (n=58)
- Portador de necessidades especiais (n=6)
- Pressão arterial sistólica abaixo do limite aceitável (n=1)

- ✓ **Motivos perdas (n=208)**

- Entrevistas realizadas por telefone (n=146)
- Entrevistas realizadas no domicílio (n=12)
- Não foi possível realizar o exame (não formou a “onda”) (n=36)
- Jovem veio à clínica, mas não realizou o exame (n=14)

18.2 NÚMERO DE CRIANÇAS DA SEGUNDA GERAÇÃO AVALIADAS

Quadro 3. Número de avaliados da segunda geração da Coorte de 1993.

Procedimento (n elegíveis)	N avaliados	Recusa	Critério de exclusão	Perdas
Questionário da criança	1.213	-	-	-
CBCCLda criança>1 ano e 4 meses (876)	861	1	2	12
Teste de QI da criança> 6anos (116)	105	0	0	11
Saliva da criança	1.152	5	0	57
Antropometria < 5 anos (995)	940	7	0	48
Bod Pod da criança> 5 anos (219)	180	13	0	26
Questionário mãe não coorte (282)	271	0	0	11
Questionário pai não coorte (823)	652	14	0	157
Total de amostras de saliva de responsáveis não coorte coletadas (1.105)***	742	20	11	147

MOTIVOS PERDAS 2º GERAÇÃO

- **CBCL da criança**
 - ✓ **Motivos perdas (n=12)**
 - Questionário ficou pendente.
- **Teste de QI da criança**
 - ✓ **Motivos perdas (n=12)**
 - Entrevistas realizadas no domicílio, por telefone ou ficou pendente.
- **Questionário mãe não coorte**
 - ✓ **Motivos perdas (n=11)**
 - Não compareceu à clínica (n=9)
 - Questionário ficou pendente (n=2)
- **Questionário pai não coorte**
 - ✓ **Motivos perdas (n=157)**
 - Não compareceu à clínica (n=156)
 - Questionário ficou pendente (n=1)
- **Saliva da criança**
 - ✓ **Motivos perdas (n=57)**
 - Entrevistas telefônicas (n=23)
 - Pendências (n=34)
- **Antropometria**
 - ✓ **Motivos perdas (n=48)**
 - Entrevistas telefônicas (n=21)
 - Pendências (n=27)
- **BodPod**
 - ✓ **Motivos perdas (n=26)**
 - Entrevistas telefônicas (n=4)
 - Entrevistas domiciliares (n=9)
 - Falha no equipamento ou criança não conseguiu realizar o exame (n=5)
 - Pendências (n=8)

19. REFERÊNCIAS

- Achenbach, T.M., & Rescorla, L.A. (2000). *Manual for the ASEBA Preschool forms and Profiles*. Burlington, VT: University of Vermont Department of Psychiatry. ISBN 0-938565-68-0
- Achenbach, T.M., & Rescorla, L. A. (2001). *Manual for the ASEBA School-Age Forms and Profiles*. Burlington, VT: University of Vermont, Research Center for Children, Youth, and Families. ISBN 0-938565-73-7
- Amorim, P. Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI): validação de entrevista breve para diagnóstico de transtornos mentais. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, v.22, p.106-115, 2000.
- Babor TF, Higgins-Biddle JC, Saunders JB, Monteiro MG. The Alcohol Use Disorders Identification Test - Guideline for Use in Primary Care. WHO 2001
- Buyse DJ, Reynolds CF, 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*. 1989;28:193–213
- Eaton WW, Muntaner C, Smith C, Tien A, Ybarra M. Center for Epidemiologic Studies Depression Scale: Review and revision (CESD and CESD-R). In: Maruish ME, ed. *The Use of Psychological Testing for Treatment Planning and Outcomes Assessment*. 3rd ed. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum; 2004:363-377
- Gonçalves, H., Assunção, M. C., Wehrmeister, F. C., Oliveira, I. O., Barros, F. C., Victora, C. G., Menezes, A. M. Cohort Profile update: The 1993 Pelotas (Brazil) Birth Cohort follow-up visits in adolescence. *International Journal of Epidemiology*, 2014. 43(4): 1082–1088. <http://doi.org/10.1093/ije/dyu077>
- Johns M, Hocking B. Daytime sleepiness and sleep habits of Australian workers. *Sleep* 1997; 20: 844–9.
- MARI, J. J.; WILLIAMS, P. A validity study of a psychiatric screening questionnaire (SRQ-20) in primary care in the city of Sao Paulo. **Br J Psychiatry**, v.148, p.23-6, Jan, 1986.
- Narrow WE, Clarke DE, Kuramoto SJ et al. DSM-5 field trials in the United States and Canada, Part III: development and reliability testing of a cross-cutting symptom assessment for DSM-5. *Am J Psychiatry*, 2014, 170(1) :71-82. doi: 10.1176/appi.ajp.2012.12071000
- Nascimento, E. (2004). Adaptação, validação e normatização do WAIS-III para uma amostra brasileira. Em D. Wechsler, *WAIS-III: manual para administração e avaliação*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Pietrobon RC, Barbisan JN, Manfroi WC. Utilização do teste de dependência à nicotina de Fagerström como um instrumento de medida do grau de dependência. *Rev HCPA* 2007;27(3):31-6.
- Roxo JPF, Ponte EV, Ramos DCB, Pimentel L, D'Oliveira Júnior A, Cruz AA. Validação do teste de controle da asma em português para uso no Brasil. *J Bras Pneumol*. 2010;36(2):159-166.
- Sheehan DV, Lecrubier Y, Sheehan KH, Amorim P, Janavs J, et al. (1998) The MiniInternational Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.): the development and validation of a structured diagnostic psychiatric interview for DSM-IV and ICD-10. *J Clin Psychiatry* 59 Suppl 20: 22-33;quiz 34-57.

Snaith RP, Hamilton S, Morley A, Humayan D, Hargreaves D, Trigwell P. A scale for the assessment of hedonic tone. The Snaith-Hamilton Pleasure Scale. *Br J Psychiatry*. 1995;167: 99- 103.

Vasconcellos, Silvio José Lemos et al . Psychopathic traits in adolescents and recognition of emotion in facial expressions. **Psicol. Reflex. Crit.**, Porto Alegre , v. 27, n. 4, p. 768-774, Dec. 2014 .

Victora, C.G., et al., Cohort Profile: The 1993 Pelotas (Brazil) Birth Cohort Study. *International Journal of Epidemiology*, 2008. **37**(4): p. 704-709

Wechsler, D. (1997). *WAIS-III: administration and scoring manual*. San Antonio: Psychological Corporation.

Wechsler, D. (2004). *The Wechsler intelligence scale for children—fourth edition*. London: Pearson.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **A user's guide to the Self Reporting Questionnaire (SRQ)**. Geneva, 1994.

Artigos

Systematic review: Symptoms of parental depression and anxiety and offspring overweight

DOI: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054001731>

Paula Lobo Marco^I, Inaê Dutra Valério^I, Christian Loret de Mola Zanatti^{I,II}, Helen Gonçalves^I

^IUniversidade Federal de Pelotas. Faculdade de Medicina. Departamento de Medicina Social. Pelotas, RS, Brasil

^{II}Universidade Federal do Rio Grande. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-graduação em Saúde Pública.

Received: May 09, 2019; Accepted: August 22, 2019.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To evaluate the existing literature on the association between parents' depression and anxiety and their influence on their children's weight during childhood, identifying possible mechanisms involved in this association.

METHODS: A systematic search of the literature was conducted in the PubMed, PsycINFO and SciELO databases, using the following descriptors: (maternal OR mother* OR parent* OR paternal OR father) AND ("common mental disorder" OR "mental health" OR "mental disorder" OR "depressive disorder" OR depress* OR anxiety OR "anxiety disorder") AND (child* OR pediatric OR offspring) AND (overweight OR obes* OR "body mass index" OR BMI). A total of 1,187 articles were found after peer selection.

RESULTS: In total, 16 articles that met the inclusion criteria were selected for the review. Most of them investigated depressive symptoms and only three, symptoms of maternal anxiety. The evaluated studies suggested a positive association between symptoms of maternal depression and higher risk of childhood obesity. The results diverged according to the chronicity of depressive symptoms (episodic or recurrent depression) and income of the investigated country (high or middle income). Mechanisms were identified passing by quality of parenthood, affecting behaviors related to physical activity and child-feeding, as mediators of the association.

CONCLUSIONS: We conclude there is evidence of a positive relationship between the occurrence of maternal symptoms of depression and anxiety and childhood obesity. It is emphasized the need for a better understanding on the effect of depressive symptoms and the contextual factors involved in this relationship so that effective intervention strategies can be implemented.

DESCRIPTORS: Mother-Child Relations. Mood Disorders. Anxiety Disorders. Pediatric Obesity. Systematic Review.

INTRODUCTION

In the last four decades, the number of obese children and adolescents has increased tenfold in the world, from 11 million in 1975 to 124 million in 2016¹. According to this trend, by 2022 obesity will overcome malnutrition in these phases of life¹.

In addition to the increase in obesity in the population of children and adolescents, another contemporary global phenomenon is the high prevalence of depression and anxiety disorders noted among young people and adults². Around 4.4% of the world's population is depressed and 3.6% with anxiety disorders, reaching rates of 5.9% and 7.7%, respectively, in the Region of the Americas². Between 2005 and 2015, a worldwide increase of 18% in depression and 15% in anxiety disorders occurred. Despite the differences between countries, in all of them a higher prevalence of both disorders among women is present³.

Obesity is a disease with multifactorial etiology⁴, including biological factors such as genetics; environmental factors, such as exposure to obesogenic environments; and psychosocial factors involving feeding, such quality of parenthood^{5,6}. Regarding feed, parenthood is manifested by practices like child food control and food use as a reward, being associated with childhood obesity^{6,7}.

One factor that directly influences the quality of parenthood and, as a consequence, children's health, is the presence of mental disorders in parents⁸. Mothers with depression, generally, do not provide adequate care to their children, affecting their level of responsiveness to the child⁷. This is reflected in less healthy eating habits and less control over television viewing time and other sedentary behaviors, with low stimulation of recreational activities that require direct maternal involvement^{9,10}.

Some studies have shown a relationship between mothers' mental disorders and their children's nutritional status¹⁰⁻¹²; in this sense, some research projects indicate that depressed women in the postnatal period tend to breastfeed for less time than recommended¹³ and to have malnourished or obese children⁸⁻¹⁰. Due to the increasing rates of depressive and anxiety disorders, it becomes of great relevance the investigation of their consequences in parentchild relations, especially during childhood, period when the child's habits are formed.

This systematic review of the literature aimed to evaluate studies on the association between parental anxiety and depression disorders and their influence on their children's overweight during childhood, identifying possible mechanisms involved in this association.

METHODS

Study Design

A systematic review of the literature was conducted, aiming to identify original articles that evaluate the association between parental depression and anxiety disorders, and overweight of children aged between 1 and 12 years.

Methods of Search and Studies Selection

The search was conducted between November 2018 and February 2019, in the databases PubMed, SciELO and PsycINFO. The following terms were used for search: (maternal OR mother* OR parent* OR paternal OR father) AND ("common mental disorder" OR "mental health" OR "mental disorder" OR "depressive disorder" OR depress* OR anxiety OR "anxiety disorder") AND (child* OR pediatric OR offspring) AND (overweight OR obes* OR "body mass index" OR BMI). The only restriction was that the studies were conducted in humans. Furthermore, an active search was performed in the references of the selected articles.

The review process was carried out by two independent reviewers (PLM and IDV), whose disagreements were discussed until the consensus on the inclusion of the article to compose the review.

Inclusion Criteria

To be included in this review, the articles had to evaluate both exposure to common mental disorders (any type of depressive and/or anxiety disorders) of parents, and the outcome overweight or obesity of children, defined in the studies by accurate methods of nutritional assessment.

Notably, although depression in pregnancy and postpartum (defined for the purposes of this review as the period between childbirth and at 12 months of age) is not this study focus, studies with these exposures were included when, analyzing longitudinally, the information went further this period.

Exclusion Criteria

Studies that did not present validated depression and anxiety measures, performed exclusively in the prenatal, gestational or within one year after childbirth, as well as those evaluating only children in the first year of life, adolescents, children with health problems that could affect weight or exclusively obese children were excluded.

Quality Assessment

The articles in this review were evaluated for the methodological adequacy used in the sample selection, collection and analysis of data according to the Downs &

Black instrument¹⁴ adapted for observational studies, with a scale ranging between 0 and 15 points. The following main aspects of each study were analyzed: definition of objectives and outcome measures; definition of inclusion and exclusion criteria, period and location of the study, sampling procedures (target population and description of the final sample steps), description and/or loss report, variability measures (error/standard deviation and confidence interval), description of outcome measurement methods (personnel training, calibration of appropriate instruments and clothing), and statistical analysis (appropriate statistics, control for confounding factors, and power calculation).

RESULTS

Selection of Studies

A total of 1,196 articles were found, adding the three databases consulted, with a total of 1,187 after deleting duplicates ($n = 9$). The search strategy identified 1,127 publications in the PubMed database, 48 in the PsycINFO database and 21 in the SciELO database. The selected ones were imported to an EndNote® library and, after reading the titles, 94 records were chosen by consensus among reviewers. The main reason for exclusion was the non-satisfaction of the inclusion criteria related to the outcome or exposure. Based on the abstracts reading, articles were selected for full reading. At this stage, 60 articles were excluded for not evaluating the outcome of interest, leaving 34 for complete reading. After full reading, 19 articles were excluded for the following reasons: evaluation of exposure outside the period of interest ($n = 11$), population composed only of obese children or at risk of obesity ($n = 2$), older than required ($n = 2$), maternal mental disorders analyzed as a moderating variable ($n = 1$) and not using a cut-off point to classify the nutritional status of children ($n = 3$). A study was included after active search in the references of the selected articles, adding 16 articles for inclusion in this literature review.

Figure 1 presents the flowchart of the selection steps of articles.

Although the bibliographic search covered mothers and fathers, no studies evaluating both or only fathers were found, a fact that restricted this review to the association between maternal mental health and overweight/obesity of children

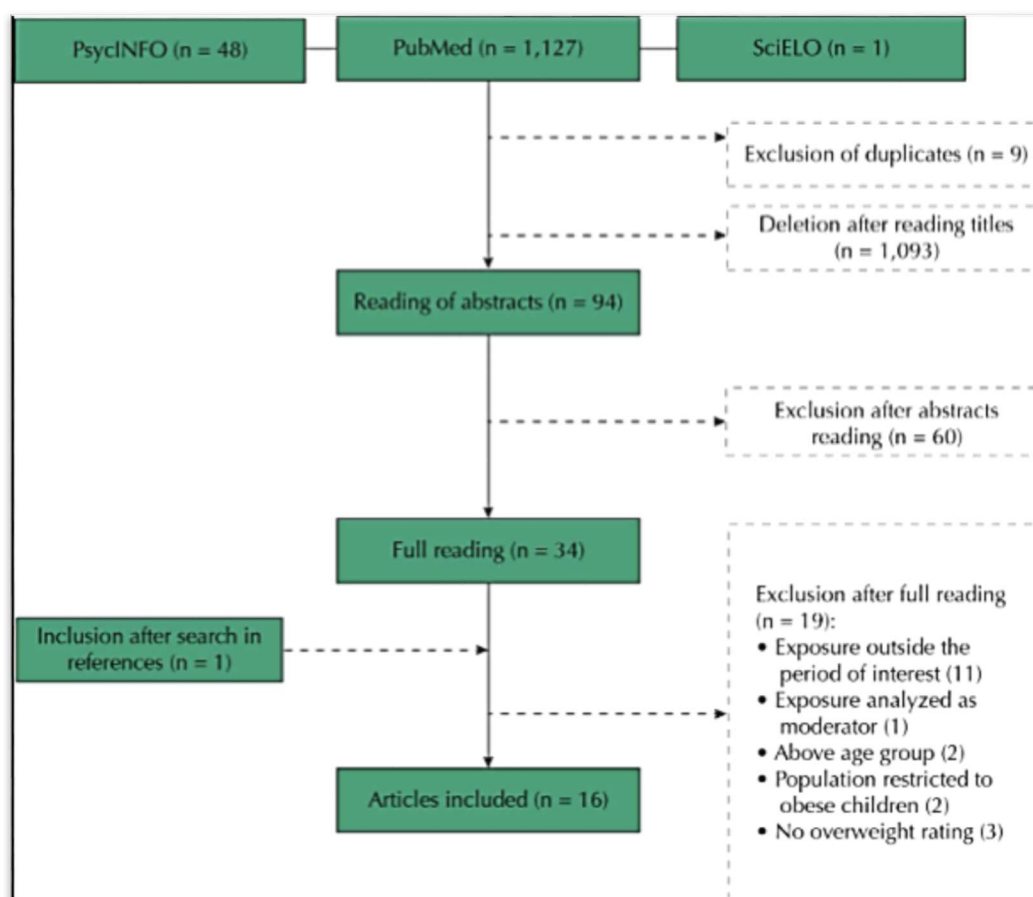


Figure 1. Flowchart of the systematic review.

Although the bibliographic search covered mothers and fathers, no studies evaluating both or only fathers were found, a fact that restricted this review to the association between maternal mental health and overweight/obesity of children.

Characteristics of the Studies Selected

Studies that met the inclusion criteria for this review were published between 2007 and 2019. From the total, five were carried out in middle-income countries¹⁵, four of them in Brazil and one in Mexico. Eleven were developed in high-income countries^{9,12,20}, six of them conducted in the United States, two in Australia, two in the United Kingdom and one in Spain. One of the North American studies evaluated only mothers and children of Mexican descent²¹.

Regarding the design, in studies developed in middle-income countries, two were longitudinal^{15,18} and three cross-sectional^{16,17,19}. In high-income countries, six of the studies found were longitudinal²⁰, one control case⁹ and four cross-sectional^{12,24,25,27}.

In relation to the study populations, generally, longitudinal and transversal samples evaluated population-based samples. The smallest number of

participants was 159 individuals²⁶ and the largest was more than 10,000 mother-child pairs²⁴. The only case-control study examined, in total, 100 mother-child pairs⁹.

Symptoms of maternal depression and anxiety were measured during the pregnancy and childhood of the children in only one study²⁶, whereas the others were limited to childhood, ranging between the first months after childbirth to approximately the age of 12. In longitudinal studies, the measurements of such disorders were performed mostly two to four times; however, in O'Brien's et al.²⁰ work, in which ecological factors for the development of obesity in childhood were investigated, maternal depressive symptoms were measured nine times (from six months to 11 years old of children).

The evaluation of these mental disorders occurred in diverse ways, with different instruments used to detect maternal symptoms of depression and anxiety. Out of the 16 studies, only three evaluated anxiety symptoms, in addition to the depressive ones^{9,25,27}. In some cases, more than one scale was used in the same study, according to the most indicated for the measurement point. Most of them applied the Center for Epidemiological Studies Depression Scale (CES-D)¹⁶. In two of them, in addition to CES-D, other scales were used, depending on the moment of measurement: Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS)¹⁸ and Depression Scale of the Composite International Diagnostic Interview-Short Form (CIDI-SF)²¹. EPDS was used uniquely in two other surveys^{15,19}. For the evaluation of maternal depressive symptoms and anxiety, two studies used the Depression, Anxiety and Stress Scale – 21 Items (DASS-21)^{26,27} and one study evaluated them with two instruments separately: Beck Depression Inventory-II (BDI) for depressive symptoms and The State Trait Anxiety Inventory (STAI) to assess trait and state of anxiety⁸. Two studies used the scale to assess psychological distress Kessler Psychological Distress Scale (K-6)²⁴, whereas only one study used the Patient Health Questionnaire (PHQ-9)²⁵ and another, the depression subscale of the Brief Symptom Inventory-18 (BSI-18)¹².

For the assessment of child nutritional status, 14 of the 16 studies used body mass index (BMI) according to age and sex. Only two studies used different instruments: one used the weight for age index (W/A)¹⁵ and the other, the weight for length index (W/L)¹⁶ of the children. In most studies, anthropometric measurements were performed by trained interviewers, but two studies do not report the method^{9,19} and, in one study, the measurements were taken from medical records²⁵.

In three studies, nutritional status was analyzed longitudinally²¹, with children aged between nine months and 12 years as their study population. In the rest of them, the outcome was evaluated once, including children aged between six months and 12 years, although most of them were investigated during early childhood and preschool age.

The most used socioeconomic and maternal adjustment variables were schooling, family income, BMI or pre-gestational weight, marital status, employment status and family structure, considering that three or fewer studies also adjusted for other variables, such as: current, previous or during pregnancy smoking; maternal age; ethnicity; parity; socioeconomic status; family support; health insurance; number of residents at home; sanitation scale; use of health services; chronic disease; participation in activities with the child and in the Family Health Program. The most frequently used child-related variables were sex and ethnicity, few studies included birth weight, duration of breastfeeding, single child, age, prematurity, intrauterine growth restriction, recent disease, time in each parent's households when those are divorced, sleep and screen time, introduction of solid foods and food insecurity.

Three studies performed analyses considering mediating variables. Hope et al.²⁸ considered mediators diet and physical activity of the child, which mitigated risks, but maintained the association between maternal mental disorders, especially with severe symptoms, and childhood obesity. The association lost significance only in the complete model, considering the confounding and mediation variables. The work of Blanco et al.⁹ found indirect effects on the association between maternal depression or anxiety and childhood obesity, with emotional over-involvement and maladaptive coping. McConley et al.¹² showed an association between maternal depression and single parenthood with childhood obesity, mediated by the quality of parenthood and its relationship with leisure activities and sedentary behavior of children. The studies demonstrated effects of small magnitude (effect sizes described in Chart 1), suggesting that other factors influence the etiology of childhood obesity.

Main Findings

Regarding the main results related to the association between maternal depressive or anxiety symptoms and overweight in children, we observed that, out of the 16 studies, eight found a positive association between exposure and outcome of interest, one conducted in Brazil¹⁶ and seven in high-income countries^{9,12,21}. Of the latter, association between maternal depressive symptoms and children's BMI varied according to the chronicity of the symptoms. Three of these studies²¹, all conducted in the United States, found an association with their children's overweight only when chronicity of maternal depressive symptoms was present (positive measures for symptoms in three follow-ups). However, Morrissey et al.²² observed this association only in less educated mothers (without higher education) and an inverse association with the more educated ones.

Chart 1 presents the synthesis of the articles included in this systematic review.

Chart 1. Brief description of the articles selected in the literature review on the association between parental mental health and childhood obesity (n = 16).

Author and year, location, sample and design	Main objective	Exhibitions and instrument	Outcome and analysis (covariates)	Main results
Hope, 2019 United Kingdom n = 9,206 Cohort	To determine whether children's exposure to average or severe maternal mental distress at age of 5 was associated with increased risks of overweight and obesity at age of 11.	Maternal mental disorder (average ≥ 4 , severe ≥ 13) (5 years after childbirth) Kessler Psychological Distress Scale (Kessler-6)	BMI (normal, overweight, obese) 11 years old Multinomial logistic regression (sex and ethnicity of the child, maternal BMI, smoking during pregnancy, birth weight, breastfeeding time, food introduction, maternal education, family structure, income, mother's participation in activities with the child, child's sleep and screen time; mediators: dietary factors and physical activity of the child)	- The risk of obesity at age 11 increased with the severity of maternal mental distress at age 5: RRR (moderate) = 1.43; 95%CI 1.17–1.75 and RRR (severe) = 2.27; 95%CI 1.42–3.63. - The adjustment for each set of explanatory factors (particularly the first years and sociodemographic confounding factors) reduced but did not eliminate these high risks. - In the fully adjusted model, the risks were mitigated to non-significance: RRR (moderate) = 1.14; 95%CI 0.92–1.41 and RRR (severe) = 1.26; CI95% 0.75–2.11.
Lima, 2017 Brazil n = 1,381 Cohort	To check associations between maternal depressive symptoms with childhood malnutrition or overweight.	Maternal depression (≥ 22 ; ≥ 12) (prenatal, 12 and 24 months) Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D) and <i>Edinburgh Postnatal Depression Scale</i> (EPDS)	BMIZ (> 2 SD) 12–23 months Logistic regression (family income, schooling, number of children)	- No associations were found between MDS and childhood overweight (OR = 1.07; 95%CI 0.67–1.71).
Blanco et al., 2017 Spain n = 100 (50 cases, 50 controls) Case-control	To analyze the differences in maternal depression and anxiety, family functioning, expressed emotion and coping skills among mothers of children with obesity and normal weight.	Depression (≥ 20) and maternal anxiety ($p > 75$) (8–12 years of children) The State Trait Anxiety Inventory (STAI) Beck Depression Inventory-II (BDI)	BMIZ (cases: $p \geq 97$, controls: $p < 85$) 8–12 years old <i>Path analysis</i> Model of structural equations (adjusted for maternal BMI; model: critical comments, emotional overinvolvement, maladaptive coping)	- Mothers of obese children had a higher anxiety trait ($z = -2.58$; $p = 0.01$) and a tendency to significance for anxiety status ($z = -1.85$; $p = 0.064$). - There was an association between child's obesity and risk of maternal depression ($z = 4.39$; $p = 0.036$). - In the trajectory analysis, maternal depression or anxiety did not directly predict the BMIZ of the children (-0.13 ; $p = 0.244$). - Indirect effects were found due to the association between maternal depression or anxiety and emotional overinvolvement (indirect effect: 0.19; $p = 0.006$) and maladaptive coping (indirect effect: 0.09; $p = 0.016$).
de Castro et al., 2017 Mexico n = 4,240 Cross-sectional	To study the association of maternal depressive symptoms and early child health and development outcomes in mothers of low and high socioeconomic status.	Maternal depression (≥ 9) Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D)	BMIZ (> 2 SD) Under 5 years Wald for complex samples	- There was no significant difference for overweight of children between mothers with and without depressive symptoms (10.5% <i>versus</i> 9.72%, respectively; $p = 0.66$).
Audelo et al., 2016 USA (Mexican ethnicity) n = 332 Cohort	Prospectively investigate the association between depressive symptoms in women with children and 7 years of aged between 1 and 7 years, and childhood overweight and obesity at seven years in Latin families.	Maternal depression (moderate ≥ 16 , severe ≥ 20) (1; 3, 5 and 7 years of children) Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D)	BMIP (overweight ≥ 85 , obesity ≥ 95) 7 years old Multiple logistic regression (number of years in the USA, pre-gestational weight, smoking during pregnancy, poverty status, housing density, social support, birth weight, food insecurity at 7 years)	- Children of women with recurrent depression (in 3 moments) were more likely to be overweight or obese at 7 years of age (OR = 2.4; 95%CI 1.1–5.6). - Maternal depression once or twice in this period did not affect the child's BMI.

Author and year, location, sample and design	Main objective	Exhibitions and instrument	Outcome and analysis (covariates)	Main results
Brentani, 2016 Brazil n = 798 Cross-sectional	To analyze the empirical relationship between maternal depression and development of 1-year-old children using cohort data.	Maternal depression (possible 10–13, probable ≥ 13) Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS)	BMIZ (> 2 SD) 12 months Multivariate linear regression (child: age, sex, twin, SGA, premature; mother: age, schooling, marital status, income)	- No association was found between maternal depression and obesity of children (delta = 0.012; p > 0.05).
Morrissey & Dagher, 2014 USA n = 6,500 Cohort	To study the early and contemporary associations between maternal depressive symptoms and children's BMI, obesity and food intake.	Maternal Depression (≥ 9) (9 months; 2, 4 and 5.5 years of children) Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D) 9 months, 4 and 5.5 years Depression Scale of the Composite International Diagnostic Interview Short Form (CIDI-SF): 2 years old	W/Lz (at 9 months) – (≥ p95) BMIZ (2, 4 and 5.5 years) – (≥ p95) Linear model of probabilities (child's age, sex, race/ethnicity, health insurance, pre-gestational weight, maternal and paternal working hours, family structure, poverty situation, urban or rural area; parents' schooling)	- MDS were associated with a small decrease in the probability of the child being obese (0.8 percentage points). - Longer duration of maternal depressive symptoms was associated with higher BMI (0.02 SD) among children with parents without a university degree.
Wang et al., 2013 USA n = 1,090 Cohort	To examine the association between maternal depressive symptoms during children's early childhood and, later, overweight in childhood.	Maternal Depression (≥ 16) (1, 24 and 36 months of children) Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D)	BMIP (≥ 85) 1st, 3rd and 6th grades Generalized estimation equation (child: birth weight, race, sex; maternal: race, age, schooling, work, marital status, family income, breastfeeding, smoking before pregnancy, social support)	- Children of depressed mothers in all three moments were more likely to be overweight than those of undepressed mothers: OR = 1.7; 95%CI 1.01–2.87 in the model adjusted for child characteristics and OR = 2.13; 95%CI 1.05–4.31 in the model adjusted for maternal characteristics.
Ramasubramanian, 2013 United Kingdom n = 10,465 Cross-sectional	To cross-sectionally examine the relationship between mother's severe psychological distress and obesity in early childhood in a birth cohort.	Maternal mental disorder (≥ 13) (3 years after childbirth) Kessler Psychological Distress Scale (Kessler-6)	BMIP (≥ 95) 3 years old Multivariable logistic regression (SES, family support, schooling, maternal work, pre-gestational overweight, maternal chronic disease)	- Severe maternal distress suffering was associated with childhood obesity in crude analyses (OR = 1.62; 95%CI 1.11–2.37; p = 0.01) and adjusted (OR = 1.59; 95%CI 1.08–2.34; p = 0.01).
Gross, 2013 USA n = 401 Cross-sectional	To characterize the relationship between maternal depressive symptoms and the child's weight, feeding practices that promote obesity and behaviors related to physical activity in low-income urban families.	Maternal depression (mild 5–9, moderate to severe 10–29) Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9)	BMIP (≥ 85) ≥ 5 years Multivariable logistic regression (sex, single child; health insurance, age, schooling, race, marital status and maternal employment status)	- Mothers with moderate to severe depressive symptoms were more likely to have overweight children than mothers without symptoms (adjusted OR = 2.62; 95%CI 1.02–6.70).
Gemmill, 2013 Australia n = 159 Cohort	To investigate whether prenatal and/or concomitant maternal depressive and anxious symptoms were predictive of the control of infant feeding practices and to examine whether the control of these practices predicted infant BMI.	Depression and Anxiety (NR) (pregnancy and 201507 years) Depression Anxiety Stress Scale (DASS-21)	BMI (NR) 2-7 years-old Multiple hierarchical regression (S1: family income, maternal education and age; S2: number of children and sex; S3: BMI in early childhood, concern with the child's weight, depression, anxiety and stress)	- Maternal depression and anxiety were neither predictors of the child's BMI ($\beta = 0.24$ and -0.14 , respectively; p > 0.05), nor of the child's maternal feeding practices (pressure to eat, restriction and monitoring). These were also not predictive of childhood BMI.
McConley, 2011 USA n = 4,601 Cross-sectional	To clarify the relationship between family structure, maternal depression and overweight of the child, and if it varies according to	Maternal depression (NR) Brief Symptom Inventory (BSI) depression subscale	BMIP (overweight 85–95, obesity > 95) 5th grade Modeling of structural equations (model: family structure, maternal depression, quality of parenthood, sedentary behavior, healthy food)	- The association between MDS and childhood BMI was mediated by the quality of parenthood (PE = -0.09) and its relationship with leisure activity (PE = -0.06), and children's sedentary behavior (PE = 0.06) (p < 0.05).

Author and year, location, sample and design	Main objective	Exhibitions and instrument	Outcome and analysis (covariates)	Main results
	race/ethnicity or child's sex.		index, leisure activities, child's BMI)	
Santos et al., 2010 Brazil n = 3,748 Cohort	To investigate the association between postpartum maternal depression and child growth at 4 years of age.	Maternal depression (≥ 13) (1, 2 and 4 years after childbirth) Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS)	W/Az, (> 2 DP) 4 years old Multiple logistic regression (maternal age at birth, ethnicity, family income, education, marital status, smoking, pre-gestational BMI, use of health services)	- The effect of MDS in one or two of the three follow-ups (OR = 1.0; 95%CI 0.8–1.3) or all three (OR = 1.6; 95%CI 1.0–2.5) was not associated with childhood obesity.
Surkan et al., 2008 Brazil n = 589 Cross-sectional	To evaluate whether maternal depressive symptoms are associated with overweight in children aged between 6 and 24 months	Maternal depression (≥ 16) (6 to 24 months after childbirth) Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D)	W/Lz (overweight $\geq$ p85, obesity $>$ p95) 6 to 24 months old Multiple logistic regression (sex, birth weight, age, duration of breastfeeding, maternal education; sanitation scale, SES, number of children at home; recent child disease and participation in the Family Health Program)	- Overweight and childhood obesity were higher in children of mothers with high depressive symptoms than in those of asymptomatic mothers (39.9% <i>versus</i> 28.5%; $p = 0.004$; and 20.9% <i>versus</i> 10.3%; $p = 0.0005$, respectively). - Children of mothers with high depressive scores were almost twice as likely to be overweight (OR = 1.7; 95%CI 1.4–2.2) and obese (OR = 2.3; 95%CI 1.6–3.3).
O'Brien, 2007 USA n = 653 Cohort	To investigate ecological correlates of the development of overweight in a sample of children followed for 12 years.	Maternal depression (NR) (6, 15, 24, 36 and 54 months after childbirth and in the 1st, 3rd, 5th and 6th grade of the children) Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D)	BMlp (≥ 85) 24, 36 and 54 months; 1st, 3rd, 5th and 6th grades Multiple logistic regression (sex and ethnicity of the child, maternal education, family income, marital status, time the child lives in households of divorced parents)	- Maternal depression did not differ between growth groups (never overweight, preschool overweight, school overweight and return to normal weight [OR = 1.0; $p > 0.05$]) and it was not a predictor of belonging to a specific group.
Gibson, 2007 Australia n = 329 Cross-sectional	To investigate the relationship between child's weight and a wide range of family and maternal factors.	Depression and Anxiety (NR) Depression Anxiety Stress Scale (DASS-21)	BMlz (NR) 6–13 years old Multivariable linear regression (maternal BMI, schooling, income, family structure, number of residents at home, sex)	- Childhood obesity was not associated with depression ($\beta = 0.01$ [95%CI - 0.02; 0.04]) and maternal anxiety ($\beta = 0.02$ [95%CI -0.06; 0.06]).

BMI: body mass index; BMlz: BMI z-score; BMlp: BMI percentile; NR: non-reported; RRR: relative risk ratio; SD: standard deviation; SGA: small for gestational age; 95%CI: 95% confidence interval; MDS: maternal depressive symptom; OR: odds ratio; SE: standardized estimation; W/Lz: weight to length z-score; W/Az: weight-for-age z-score; SS: socioeconomic status

DISCUSSION

Main Findings

This systematic review identified 16 studies evaluating the association between maternal symptoms of depression and/or anxiety and childhood obesity in childhood and found a positive relationship in half of them. This result seems to have been influenced by the quality of parenting of mothers with depressive or anxious symptoms, that is, by the way functions and activities are developed by them. Mothers with depressive symptoms may have lower parental quality, i.e. lower ability to perceive and to interpret signals and communications expressed in their children's behavior, such as less care with meal rules and routines and attention to the quality and quantity of the food consumed^{5,29}. The low control of children's diet can lead them to consume less healthy foods²² when younger

and/or allow unhealthy food choices when they are older, factors that corroborate with greater weight gain^{30,31}.

Moreover, other behaviors developed and related to maternal depressive/anxiety symptoms may explain the offspring overweight, among them: less control over sleep time^{25,29}, lower level of physical activity²⁷ and longer screen time^{12,20,27}. In this sense, some of the studies in this review found a positive association mediated by variables of parental style and child behavior, such as feeding response capacity²⁶, shorter sleep time²⁵, expressed emotion and maladaptive coping⁹, restriction and monitoring of children's feeding^{25,26}, use of food as a reward²⁵ and lower physical activity of children^{12,25,27}.

These practices, which involve direct and active participation of the mother, can be negatively affected by depression due to symptoms such as loss of interest, low energy and fatigue^{25,32}. Depressed mothers are generally less responsive to their child and choose coping strategies that require less cognitive effort^{3,32}. Permissive parenting, which occurs when the mother places few demands and fails to establish limits on child's behavior, has been positively associated with childhood obesity^{3,12,32}. Children of depressed mothers present higher failure rates in weight intervention programs³³ signaling that screening and treatment of maternal depression can improve outcomes related to the nutritional status of children.

Out of the total articles included in this review, five were performed in middle-income countries and only one of them, with a cross-sectional design, found an association between maternal depressive symptoms and overweight of children (between 6 and 24 months of age)¹⁶. Since low-income families present higher risk of both obesity¹ and maternal depression³, a possible explanation for the non-association may be the interaction between socioeconomic and sociocultural factors in determining the effect of maternal mental health on child nutrition^{13,15,30}. That is, families with lower economic level, generally, present lower levels of knowledge as well as lower purchasing power, which would affect the adequate child's nutrition³⁴. Despite escaping the scope of this review, it is important to highlight that some studies have found a link between maternal depressive symptoms and low weight of the child¹⁵ or lower weight than children of mothers without depressive symptoms^{22,31}. However, the relationship seems to occur mainly in lower-income countries or in socioeconomically deprived populations living in higher income countries.

The divergent results between the studies of this review may also reflect methodological differences. One of the methodological factors that varied between them was the moment of evaluation of the child's exposure to maternal mental disorders, ranging between less than 1 year and 12 years. This variation may have interfered with the results in two manners: (1) there may be an age window sensitive to exposure to maternal disorder for further development of obesity, and studies that did not include this sensitive period may not have found

an association; (2) this association may be affected by the chronicity of exposure, and the effect would manifest when long exposure to maternal disorders occurs. Corroborating the limitation for the comparison between studies, the period in which maternal symptoms of depression and anxiety were measured did not present a pattern consistent with the BMI measurement of the children. It is not clear which would be the most specific time to measure maternal depressive symptoms to better predict the risk of overweight of children^{11,35}.

Limitations of the Studies

Within the limitations, seven authors indicated the losses that occurred in studies with longitudinal design, which often could not be classified^{12,15,16,21}. The possibility of non-response bias was also considered^{12,22,27}. These biases may affect the outcome of the studies, since mothers with severe depressive symptoms are more likely not to participate or to abandon the study, decreasing the magnitude or even suppressing the association. Another limitation indicated refers to the attribution of causality, inherent to cross-sectional studies, when the measurements of depressive symptoms occurred concomitantly with the performance of the child's anthropometry^{8,16,24,25}. Therefore, just as maternal mental disorder can affect the child's weight, mothers of overweight children may have depressive symptoms as a result of this condition, making it impossible to infer causally from the relationship. Despite these limitations, the results of the studies were not invalidated, as the authors used techniques to minimize these problems, such as imputation of missing data and adequate statistical analyses, considering and discussing the limitations in their work.

The fact that information was reported by mothers may have impaired the validity of such data, since those with depressive symptoms are less likely to monitor the activities and behaviors of children. However, it is not clear whether maternal depressive symptoms would lead to excess or to underreport of such routines and behaviors. The focus of the studies on maternal depression was also indicated as a possible source of information error, correlated with the social desirability bias²⁸.

Some authors indicated the lack of data on maternal BMI and absence or low quality of information on the child's diet as limitations^{12,16}. The first may confuse the association or be on the causal path between maternal mental disorder and the child's weight, whereas the second may be a mediator of the association. Limitations in the measures of food consumption were also considered, in some cases explaining the lower magnitude^{16,22} or even the absence of association^{18,20,27}. Some reasons discussed for the non-association included convenience sample¹⁸, losses on follow-up^{18,20,28} and possible bias in reporting depressive symptoms^{18,28}, as well as the possibility of residual confusion¹⁵. As discussed, these factors may have made the positive result of the association in these studies unfeasible.

Only three studies were found addressing maternal anxiety symptoms, along with depressive ones, which could help in a better understanding of this relationship, since anxious conditions may progress to depression or coexist with it. Only in one of these studies the association was significant⁸, but anxiety and depression were grouped into a single construct defined as maternal psychopathology, making it impossible to attribute the association to each disorder individually.

Strengths of the Studies

Among the strengths of the methodology of the studies, we highlight the large number of individuals surveyed, some of them with national representativeness^{12,16,24,28}. As a positive point, most of them collected anthropometric data by trained and standardized interviewers. Longitudinal studies allow establishing a temporal relationship between symptoms of maternal depression and childhood obesity, in addition to the measurement of this symptomatology in many follow-ups, being possible to distinguish between chronic symptoms and episodic ones.

Methodologically, this study sought research that collected information on maternal mental disorders during children's childhood, since early childhood (two to five years of age) was identified as a critical period, in which behaviors (physical activity and diet) that influence obesity³⁶ are established. This review sought to discuss the results considering that the studies were conducted with populations from different places, factor that may influence the presence or absence of the association and that, consequently, must be weighed in the comparison of results. The heterogeneity between the studies regarding the measurement and categorization of maternal depression and child's age at exposure in the outcome made it impossible to demonstrate a combined estimate of the effects in meta-analysis, which could better explain the results. Regarding the quality of the selected studies, most presented a good performance in the evaluation performed, and only two^{9,19} obtained scores below 10 points, out of a total of 15.

In the same sense of the results described, previous reviews^{10,11,35} found a positive relationship between depression^{11,35} and other maternal psychopathologies¹¹ and obesity in children, with results diverging according to the measure of maternal disorders (pre or postnatal, in isolation or longitudinal) and with the different age groups of children (preschoolers, childhood and adolescence). The studies were conducted in 2012, 2014 and 2015 and included, respectively, 5, 9 and 20 articles. Although they present some differences regarding the inclusion criteria, they highlight the growing interest in the subject in recent years.

FINAL REMARKS

Despite the positive association in most studies, it is necessary to consider disagreements between the results observed, indicating that maternal mental

health contributes to the promotion of childhood obesity, but it acts in association with other factors involved in its etiology. For a better understanding of this phenomenon, it is also important to investigate paternal and familial risk factors, such as mental health.

Some coping measures to the exposed problem are recommended, such as screening for maternal mental disorders since prenatal care and, after childbirth, in child's routine consultations. In countries with greater social vulnerability with home health teams, diagnosis and treatment of these disorders can be more easily provided by health professionals' training. Community health interventions in low- and middle-income countries including a maternal mental health component (home visit, empathic listening and cognitive-behavioral techniques) demonstrated success in the decline of depressive symptoms in women in the intervention group³⁷. Based on this review, we conclude that evidence of a relationship between symptoms of maternal chronic depression and children's excess weight exists, mediated by the behaviors of the mother and child. Therefore, it is essential to deepen knowledge about the mechanisms that influence this association so that policies of mental health care of women can be developed, indirectly impacting the nutritional status of children.

REFERENCES

1. NCD Risk Factor (NCD-RisC). Ezzati, M, Bentham, J, Di Cesare, M, Bilano, V, Bixby, H, Zhou, B, et al. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2017;390(10113):2627-42. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32129-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3) [Links]
2. World Health Organization. Depression and other common mental disorders: global health estimates. Geneva: WHO; 2017 [cited 2018 Nov 12]. Available from: https://www.who.int/mental_health/management/depression/prevalence_global_health_estimates/en/ [Links]
3. World Health Organization. Maternal mental health and child health and development in low and middle-income countries: report of the meeting held in Geneva, Switzerland, 30 January - 1 February, 2008. [cited 2018 Nov 12]. Available from: http://www.who.int/mental_health/prevention/suicide/mmh_jan08_meeting_report.pdf?ua=1 [Links]
4. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO Consultation. Geneva: WHO; 1998 [cited 2018 Nov 12]. (WHO Technical Report Series, 894). Available from: http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/ [Links]
5. Russell CG, Russell A. A biopsychosocial approach to processes and pathways in the development of overweight and obesity in childhood: Insights from developmental theory and research. *Obes Rev*. 2019;20(5):725-49. <https://doi.org/10.1111/obr.12838> [Links]
6. Ventura AK, Birch LL. Does parenting affect children's eating and weight status? *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2008;5:15. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-5-15> [Links]
7. Kremers S, Sleddens E, Gerards S, Gubbels J, Rodenburg G, Gevers D, et al. General and food-specific parenting: measures and interplay. *Child Obes*. 2013;9 Suppl 1:S22-31. <https://doi.org/10.1089/chi.2013.0026> [Links]
8. Park H, Sundaram R, Gilman SE, Bell G, Louis GMB, Yeung EH. Timing of maternal depression and sex-specific child growth, the Upstate KIDS Study. *Obesity (Silver Spring)*. 2018;26(1):160-6. <https://doi.org/10.1002/oby.22039> [Links]
9. Blanco M, Sepulveda AR, Lacruz T, Parks M, Real B, Martin-Peinador Y, et al. Examining maternal psychopathology, family functioning and coping skills in childhood obesity: a case-control study. *Eur Eat Disord Rev*. 2017;25(5):359-65. <https://doi.org/10.1002/erv.2527> [Links]
10. Benton PM, Skouteris H, Hayden M. Does maternal psychopathology increase the risk of pre-schooler obesity? A systematic review. *Appetite*. 2015;87:259-82. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.12.227> [Links]
11. Milgrom J, Skouteris H, Worotniuk T, Henwood A, Bruce L. The association between ante- and postnatal depressive symptoms and obesity in both mother and child: a systematic review of the literature. *Womens Health Issues*. 2012;22(3):e319-28. <https://doi.org/10.1016/j.whi.2011.12.001> [Links]
12. McConley RL, Mrug S, Gilliland MJ, Lowry R, Elliott MN, Schuster MA, et al. Mediators of maternal depression and family structure on child BMI: parenting quality and risk factors for child overweight. *Obesity (Silver Spring)*. 2011;19(2):345-52. <https://doi.org/10.1038/oby.2010.177> [Links]

13. Topham GL, Page MC, Hubbs-Tait L, Rutledge JM, Kennedy TS, Shriver L, et al. Maternal depression and socio-economic status moderate the parenting style/child obesity association. *Public Health Nutr.* 2010;13(8):1237-44. <https://doi.org/10.1017/S1368980009992163> [Links]
14. Downs SH, Black N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. *J Epidemiol Community Health.* 1998;52(6):377-84. <https://doi.org/10.1136/jech.52.6.377> [Links]
15. Santos IS, Matijasevich A, Domingues MR, Barros AJD, Barros FCF. Long-lasting maternal depression and child growth at 4 years of age: a cohort study. *J Pediatr.* 2010;157(3):401-6. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2010.03.008> [Links]
16. Surkan PJ, Kawachi I, Peterson KE. Childhood overweight and maternal depressive symptoms. *J Epidemiol Community Health.* 2008;62(5):e11. <https://doi.org/10.1136/jech.2007.065664> [Links]
17. Castro F, Place JM, Villalobos A, Rojas R, Barrientos T, Frongillo EA. Poor early childhood outcomes attributable to maternal depression in Mexican women. *Arch Womens Ment Health.* 2017;20(4):561-8. <https://doi.org/10.1007/s00737-017-0736-7> [Links]
18. Lima TFM, Maciel WM, Alencar MN, Cruz JAS, Carvalho CA, Silva AAM. Associação entre sintomas depressivos maternos com desnutrição ou excesso de peso infantis. *Rev Bras Saude Mater Infant.* 2017;17(3):603-13. <https://doi.org/10.1590/1806-93042017000300010> [Links]
19. Brentani A, Fink G. Maternal depression and child development: evidence from Sao Paulo's Western Region Cohort Study. *Rev Assoc Med Bras.* 2016;62(6):524-9. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.62.06.524> [Links]
20. O'Brien M, Nader PR, Houts RM, Bradley R, Friedman SL, Belsky J, et al. The ecology of childhood overweight: a 12-year longitudinal analysis. *Int J Obes (Lond).* 2007;31(9):1469-78. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803611> [Links]
21. Audelo J, Kogut K, Harley KG, Rosas LG, Stein L, Eskenazi B. Maternal depression and childhood overweight in the CHAMACOS Study of Mexican-American Children. *Mater Child Health J.* 2016;20(7):1405-14. <https://doi.org/10.1007/s10995-016-1937-9> [Links]
22. Morrissey TW, Dagher RK. A longitudinal analysis of maternal depressive symptoms and children's food consumption and weight outcomes. *Public Health Nutr.* 2014;17(12):2759-68. <https://doi.org/10.1017/S1368980013003376> [Links]
23. Wang L, Anderson JL, Dalton Iii WT, Wu T, Liu X, Zheng S, et al. Maternal depressive symptoms and the risk of overweight in their children. *Matern Child Health J.* 2013;17(5):940-8. <https://doi.org/10.1007/s10995-012-1080-1> [Links]
24. Ramasubramanian L, Lane S, Rahman A. The association between maternal serious psychological distress and child obesity at 3 years: a cross-sectional analysis of the UK Millennium Cohort Data. *Child Care Health Dev.* 2013;39(1):134-40. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2011.01325.x> [Links]
25. Gross RS, Velazco NK, Briggs RD, Racine AD. Maternal depressive symptoms and child obesity in low-income urban families. *Acad Pediatr.* 2013;13(4):356-63. <https://doi.org/10.1016/j.acap.2013.04.002> [Links]

26. Gemmill AW, Worotniuk T, Holt CJ, Skouteris H, Milgrom J. Maternal psychological factors and controlled child feeding practices in relation to child body mass index. *Child Obes.* 2013;9(4):326-37. <https://doi.org/10.1089/chi.2012.0135> [Links]
27. Gibson LY, Byrne SM, Davis EA, Blair E, Jacoby P, Zubrick SR. The role of family and maternal factors in childhood obesity. *Med J Aust.* 2007;186(11):591-5. <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.2007.tb01061.x> [Links]
28. Hope S, Pearce A, Chittleborough C, Deighton J, Maika A, Micali N, et al. Temporal effects of maternal psychological distress on child mental health problems at ages 3, 5, 7 and 11: analysis from the UK Millennium Cohort Study. *Psychol Med.* 2019;49(4):664-74. <https://doi.org/10.1017/S0033291718001368> [Links]
29. McCurdy K, Tovar A, Kaar JL, Vadiveloo M. Pathways between maternal depression, the family environment, and child BMI Z scores. *Appetite.* 2019;134:148-54. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.12.010> [Links]
30. McCurdy K, Gorman KS, Kisler T, Metallinos-Katsaras E. Associations between family food behaviors, maternal depression, and child weight among low-income children. *Appetite.* 2014;79:97-105. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.04.015> [Links]
31. Duarte CS, Shen S, Wu P, Must A. Maternal depression and child BMI: longitudinal findings from a US sample. *Pediatr Obes.* 2012;7(2):124-33. <https://doi.org/10.1111/j.2047-6310.2011.00012.x> [Links]
32. Lovejoy MC, Graczyk PA, O'Hare E, Neuman G. Maternal depression and parenting behavior: a meta-analytic review. *Clin Psychol Rev.* 2000;20(5):561-92. [https://doi.org/10.1016/s0272-7358\(98\)00100-7](https://doi.org/10.1016/s0272-7358(98)00100-7) [Links]
33. Frohlich G, Pott W, Albayrak O, Hebebrand J, Pauli-Pott U. Conditions of long-term success in a lifestyle intervention for overweight and obese youths. *Pediatrics.* 2011;128(4):e779-85. <https://doi.org/10.1542/peds.2010-3395> [Links]
34. Harrison K, Bost KK, McBride BA, Donovan SM, Grigsby-Toussaint DS, Kim J, et al. Toward a developmental conceptualization of contributors to overweight and obesity in childhood. The Six-Cs Model. *Child Dev Perspect.* 2011;5(1):50-8. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2010.00150.x> [Links]
35. Lampard AM, Franckle RL, Davison KK. Maternal depression and childhood obesity: a systematic review. *Prev Med.* 2014;59:60-7. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2013.11.020> [Links]
36. Jones RA, Okely AD, Caputi P, Cliff DP. Relationships between child, parent and community characteristics and weight status among young children. *Int J Pediatr Obes.* 2010;5(3):256-64. <https://doi.org/10.3109/17477160903271971> [Links]
37. Baker-Henningham H, Powell C, Walker S, Grantham-McGregor S. The effect of early stimulation on maternal depression: a cluster randomised controlled trial. *Arch Dis Child.* 2005;90(12):1230-4. <https://doi.org/10.1136/adc.2005.073015> [Links]
38. Rahman A, Patel V, Maselko J, Kirkwood B. The neglected 'M' in MCH programmes: why mental health of mothers is important for child nutrition. *Trop Med Int Health.* 2008;13(4):579-83. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3156.2008.02036.x> [Links]
39. Cooper PJ, Tomlinson M, Swartz L, Landman M, Molteno C, Stein A, et al. Improving quality of mother-infant relationship and infant attachment in socioeconomically deprived community in South Africa: randomised controlled trial. *BMJ.* 2009;338:b974. <https://doi.org/10.1136/bmj.b974> [Links]

***Association between maternal common mental disorders and offspring
body mass index in a birth cohort***

Short title: *maternal CMD and offspring BMI*

Paula Lobo Marco¹, Christian Loret de Mola^{1,2}, Helen Gonçalves¹

¹Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Brazil

² Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, Brazil

Abstract

Objective To examine the association between maternal Common Mental Disorders (CMD) and their offspring Body Mass Index (BMI) during childhood.

Design Data from the Pelotas 1993 Birth Cohort and its Second generation (n= 837) were used. Maternal mental health was assessed through the SRQ-20 questionnaire in two time points (18 and 22 years, categorized as 'none', '1 episode' and '2 episodes') and the z-score BMI-for-age of their children at the last interview. Multiple Linear Regression was used to estimate crude and adjusted coefficients (β) and their respective 95% confidence intervals (95% CI).

Setting Brazil

Participants 839 women (mean age 19 years) participants of 1993 Cohort of Pelotas, Brazil, and their offspring (mean age 3.2 years).

Results The prevalence of overweight among children was 15.8% and the occurrence of CMD in mothers was 39.9% at 18 years of age and 25.2% at 22 years of age. The adjusted analysis pointed to an average reduction of 0.15 (CI 95% -0.38; 0.05) and 0.06 (CI 95% -0.33; 0.22) in the BMI z-score of children whose mothers had one or two CMD episodes, respectively.

Conclusions No associations were found between maternal CMD and overweight in children. Future research in this field requires more longitudinal investigations in LMIC, with longer follow-up periods, so that the long-term effect of exposure to maternal CMD on offspring weight in adolescence and adulthood is identified.

Introduction

While child malnutrition has decreased, overweight in children has become increasingly frequent. According to notifications from the Food and Nutrition Surveillance System, in 2019, 14.9% of Brazilian children between five and ten years of age were overweight, 8.2% were obese, and 5% had severe obesity (Brasil 2019). These numbers reflect a worldwide trend, with an over 11-fold increase in overweight rates among children and adolescents in the past four decades (Collaboration 2017).

The adverse effects of obesity start in childhood and adolescence; therefore, interventions should occur early in life to avoid complications in the future (Pietrobelli, Boner & Tatò 2005). Childhood obesity has been associated with the occurrence of metabolic disorders from an early age to adulthood, such as diabetes, hypertension, dyslipidemia, hepatic steatosis, and sleep apnea (Daniels et al. 2005; Narang & Mathew 2012). It is estimated that approximately 60% of obese children will be obese adults (Singh, Mulder, Twisk, Van Mechelen & Chinapaw 2008).

Childhood is a critical stage of development, where the quality of care received by the children directly influences their nutritional status (Dietz, 1994; Jones, Okely, Gregory & Cliff 2009). Mental disorders, especially major depression, are highly prevalent among women in their children's early childhood – ranging from 8.8% (Brentani & Fink 2016) to 33% (Hope, Micali, Deighton & Law 2019), with significant impacts on maternal skills and competences. Depressed mothers have less interaction and responsiveness, resulting in insecure attachment by their children (Lovejoy, Graczyk, O'Hare & Neuman 2000) and care practices that can impair the child's nutritional status (shorter breastfeeding duration, early

introduction of solid and ultra-processed foods, low incentive to physical activity, longer screen time, and impaired sleep routine) (Lampard, Franckle & Davison 2014; Lovejoy et al. 2000).

The ecological model of obesity proposed by Harrison et al. (2011) outlines that six spheres influence childhood overweight and obesity risk: genetic, child, familial, community, national and cultural characteristics. In this sense, the study of specific of obesity causes becomes complex, requiring a large number of variables to be considered. Recent reviews have shown divergent results between cross-sectional and longitudinal studies, with positive associations mainly in the latter, suggesting that chronic maternal depression might have a greater influence on their children's overweight (Benton, Skouteris, & Hayden 2015; Farías-Antúnez, Xavier & Santos 2018; Marco, Valério, Zanatti, & Gonçalves 2020). The longitudinal studies were mostly carried out in high-income countries, lacking evidence in low and middle-income countries.

Based on these results, considering the negative health consequences over time that are related to obesity in children, this study aimed at examining the association between maternal common mental disorders (CMD) and their children's body mass index (BMI) during childhood in a birth cohort study in Brazil.

Methods

Study population

In 1993, 5,265 children of families residing in the urban area of Pelotas – a city located in southern Brazil with approximately 350,000 inhabitants – that were born in hospitals were identified, and of these, 5,249 mothers gave their consent to participate in the ‘1993 Birth Cohort of Pelotas’ study. Children were followed

during their childhood, adolescence, and early adulthood, and were 22 years old in the last follow-up. The follow-up rates of the cohort remained above 80% in all visits that occurred until 18 years of age, decreasing to 76.3% at the age of 22. Further details on the methodology of this study can be found in previous publications (Gonçalves et al. 2014, 2018).

During the 22-years-follow-up, was initiated a new dynamic cohort derived from the first one – the Second Generation (93Cohort-II), formed by the children of these young parents. Initially, parents were contacted and 1,650 children were identified. Of these, 1,212 (73.5%) agreed to participate and went through mental and physical health evaluation. The children were between zero and ten years old (average of 3.2 years old) at the time of the evaluation (Gonçalves et al. 2018, 2020). This work was carried out with data obtained from the 1993 Birth Cohort of Pelotas and from 93Cohort-II.

For the current study, we restricted the analysis to mothers belonging to the 1993 Cohort, and used data collected at 18 and 22 y follow-ups (average of 18.4 and 22.6 years old, respectively). The analyses were restricted to mothers who answered the questionnaire containing information about their mental health in the both follow-ups ($n = 839$) and whose children were evaluated and had their anthropometric traits measured by the interviewers in the 93Cohort-II study ($n = 842$). The children's weight and length/height measurements were standardized by a nutritionist and performed by trained interviewers (with equipment regularly calibrated throughout the study).

Ethical approval was obtained from the Medical School Ethics Committee of the XXX XXX XXX, and written informed consent was obtained from the cohort and

nonmembers of the original cohort (biological father or mother) interviewed for 1993 Cohort-II (N 1.250.366).

Independent variable (maternal mental disorder)

The mothers' mental health was evaluated through the Self-Reporting Questionnaire (SRQ-20) at 18 and 22 years of age. The SRQ is a screening instrument for CMD developed by the World Health Organization (Beusenberg, Orley & John 1994). It consists of 20 questions (4 questions about physical symptoms and 16 about emotional symptoms) with two possible answers (yes/no) for the investigation of non-psychotic symptoms in the previous month, mainly depression and anxiety. The test has 83% sensitivity and 80% specificity. In this study, participants with scores equal to or greater than eight points were considered symptomatic, as suggested by the study validation in Brazil (Mari & Williams 1986). Maternal CMD were analyzed in three categories: negative for CMD at 18 and 22 years of age, positive for CMD in one of the measures, and positive for CMD in both measurements.

Dependent variable (children's nutritional status)

The analyzed outcome was the BMI-for-age/sex z-score (BAZ) in the second generation of the 1993 Cohort. The weight of children under three years of age was measured by difference, in which the mother was initially weighed alone and then with the child, and the length was measured by an infantometer. Children over three years of age were weighed directly on the scale and the standing height was measured by a stadiometer. Weight was measured by the TANITA® scale, with 0.1 kg accuracy, and the length or height was measured by an infantometer and a stadiometer, respectively, both with 0.1 cm accuracy. The BMI was calculated for all children and converted into a z-score according to age and

sex, and was used as continuous variable in the association analysis. For descriptive analysis of the sample, BAZ was categorized according to WHO growth charts cut-offs (De Onis & Lobstein 2010) as 'excessive body weight' (overweight or obese) or 'normal weight'. As only nine children under five years old and one over this age had BAZ below -2 SD (underweight), they were grouped in the normal weight category.

Adjustment variables

Socioeconomic and demographic information of mothers and their offspring were collected through a structured questionnaire. At 18 years of age, the mothers' information considered were: self-reported skin color (white/ black/ brown/ yellow), education (complete years of study) and family income (Brazilian reais). Other variables, considered at 22 years of age, were number of children, age at delivery and civil status (lives with/without a partner). In addition to these, the child's birth weight (kg) variable was also used in the adjusted model.

Statistical analysis

Initially, bivariate analyzes were performed considering maternal CMD exposure and covariates. Chi-square and ANOVA tests were performed, according to the nature of the variables, to assess the association between maternal and child characteristics and the occurrence of CMD in mothers. Multivariable linear regression was used to analyze the association between maternal CMD, in the three categories previously described, and the children's BMI z-score. In the adjusted analysis, maternal CMD were considered a proximal determinant of the child's nutritional status, and the association could be confused by the distal variables mentioned above. The analyzes were conducted using the Stata software package version 12.1® (Stata Corp., College Station, TX, USA).

Results

In the follow-up at 22 years of age, 2,026 women were interviewed, of which 925 (45.7%) had at least one child also evaluated in some aspect of the study. The prevalence of CMD among mothers was 39.9% at 18 years of age and 25.3% at 22 years of age. More than half of mothers (53.2%) did not suffer from CMD in any of the two moments evaluated, 29.3% had one episode, and 17.5% suffered from CMD at the ages of 18 and 22.

Most mothers reported being white (46.7%), with an average family income of approximately 2.4 minimum wages in both visits and had their children at the age of 19 (on average). At 22 years of age, they had an average of 1.57 children and 71% of them lived with their partner. The average schooling was 8.4 years of study – a less than one-year increase in the average schooling compared to 18-years-old [Table 1].

The mean in the BMI of women over the four years between follow-ups were risen from 24.3 kg/m² to 26.7 kg/m². The underweight category was uncommon at the age of 18 (1.47%) and non-existent at the age of 22, with a decrease also in the eutrophic category (61.0% vs. 46.6%) and an increase in the prevalence of overweight (22.6% vs. 27.9%) and obesity (14.9% vs. 25.6%) [Table 1].

The majority of the children evaluated were female (53.2%), mean age 3.2 years, and mean birth weight was 3.401 kg. Among them, 15.8% were overweight (10.1% in children under five years of age and 38.7% in children at or over five years of age). None of the children were classified as malnourished throughout the study [Table 1].

At 18 years of age, the average of maternal education was higher among women who had no CMD in any follow-up than in those who had positive CMD in one or both follow-ups. The average number of children was higher for mothers with positive CMD in both follow-ups in comparison to those who had CMD in only one follow-up or those who did not have CMD in any of them. The majority of mothers who were living with a partner did not have CMD in any follow-up, with a decrease in the proportion of mothers who had CMD at 18 years of age and 18 and 22 years of age [Table 2].

The adjusted analysis for maternal and children's characteristics pointed to a reduction in the BMI of children whose mothers had CMD. There was an average reduction of 0.15 (95% CI -0.38; 0.05) and 0.06 (95% CI -0.33; 0.22) in the BMI z-score of children whose mothers had one or two CMD episodes, respectively. However, the 95% confidence interval included the reference, and it cannot be ruled out that the difference found was by chance [Table 3].

Discussion

In the present study, no association was found between maternal CMD in one or two episodes and offspring overweight. This result might have been influenced by the short exposure time of the children to maternal CMD, since 78% of the children were under 5 years of age. The deleterious effects of CMD on overweight-promoting behaviors – such as poor quality of food, less physical activity, and less sleep time – may require more prolonged exposure to impact the nutritional status of children (Audelo et al. 2016; Wang et al. 2013).

The results found in the present study are consistent with four others carried out in Brazil (Brentani & Fink 2016; Farias-Antunez, Matijasevich, De Barros &

Santos 2020; Lima et al. 2017; Santos, Matijasevich, Domingues, Barros & Barros 2010). In these studies, the association between maternal depressive symptoms and children's nutritional status (Brentani & Fink 2016; Lima et al. 2017; Santos et al. 2010) or body composition (from 1 to 11 years old) (Farias-Antunez et al. 2020) was not confirmed, even when maternal depression was measured in 3 moments (Farias-Antunez et al. 2020; Lima et al. 2017; Santos et al. 2010). Despite this, these studies found a high prevalence of both maternal depression ($\approx 20\%$) and overweight children ($\approx 14\%$). It is important to highlight that these studies measured maternal depression using specific instruments, and the present work used a screening test for diverse symptomatology, what cannot be compared as the same. This fact could be diluted the association in this study.

Including this study, all these works had some common limitations, attributing the lack of association to factors such as: (i) the use of self-applied scales to detect maternal depression, (ii) the possibility of variation in effects according to the time of measurement, (iii) the chronicity and severity of maternal mental disorders, (iv) the possibility that the mothers might only have been occasionally depressed, that is, at the times of the evaluations and not in between them, (v) greater support from other family members to the children of depressed mothers, (vi) and socio-economic and cultural particularities among the populations studied.

A recent review reported heterogeneous results for studies addressing maternal depression or anxiety, or both, and offspring overweight (Marco et al. 2020). Among the 16 studies included, only half of them described a positive association with children's overweight. It is important to stress that positive associations occurred mostly in high-income countries; however, there were a greater number of studies with longitudinal measures of mental health in these countries,

suggesting that the chronicity of the mothers' depressive symptoms influences the children's nutritional status. The SRQ-20 test, used in this study, has only one cut-off point for tracking positive cases, making it impossible to assess the severity of CMD, which, according to the literature, would have a greater effect on the child's overweight (Audelo et al. 2016; Lampard et al. 2014; Wang et al. 2013).

Previous studies reported that the offspring of depressed mothers had lower BMI when compared to those of mothers without mental disorders (Duarte, Shen, Wu & Must 2012; Morrissey & Dagher 2014; Surkan, Kennedy, Hurley & Black 2011). This may reflect the reduced ability of depressed mothers to offer adequate care to their children, especially at a time when they are almost exclusively responsible for feeding and other behaviors related to children's weight. Since depressed mothers have less responsiveness and less healthy eating practices, younger children may be insufficiently fed, while older children may obtain food on their own without supervision, which in the current obesogenic environment may result in weight gain (Duarte et al. 2012). This may occurred in the present work, where most children evaluated were under 5 years of age, indicating too a short exposure time to maternal CMD.

The lack of information about sleep and eating habits, physical activity and care for children, which could explain obesogenic or protective patterns, precluded the study of mediation factors of the association. The impossibility of measuring the social support of these young mothers can be considered a limitation of our findings. Greater social support can minimize the losses of maternal depression on children, mitigating the effects of inadequate care (Audelo et al. 2016; Wang et al. 2013). Despite the adjustment for maternal and child variables, the

possibility of residual confusion cannot be ruled out. The possibility of mothers having had CMD outside the studied periods (*i.e.*, at 18 and 22 years of age) may have diluted the association.

Strengths of this study should be highlighted, such as (i) the use of data from two cohorts with a large number of mothers and children during follow-ups, (ii) implementation of standardized interviews and valid instruments (iii) anthropometric measures taken by trained interviewers, (iv) and two measures of maternal CMD with an interval of four years between them to distinguish mothers with chronic CMD from mothers with CMD in a single measure.

Overall, the disparities in the literature regarding this topic can be explained by the diversity of studied populations, presenting different cultures, socioeconomic situation, specific health systems, and maternal support network. Studies carried out in low- and middle-income countries tend to show that the prevalence of maternal CMD is higher in pregnancy than in postnatal, a fact that underscores the importance of analyzing the impact of CMD in prenatal care on postnatal outcomes (*i.e.*, persistence) (Gelaye, Rondon, Araya & Williams 2016). In these countries, factors such as low socioeconomic status, social problems, and inadequate medical care have a greater impact both on the emergence of mental disorders in mothers and on their effects on the offspring's health outcomes (Gelaye et al. 2016; Slomian, Honvo, Emonts, Reginster & Bruyère 2019).

Although the present study did not find an association between maternal CMD and children's BMI, it is important to emphasize the high prevalence of overweight among children (10.1% in children under five years of age and 38.7% in older children) and the high occurrence of CMD in mothers (39.9% at 18 years of age

and 25.2% at 22 years of age), following the rising trends of both problems worldwide (Collaboration 2017; Slomian et al. 2019).

Maternal mental disorders can be detected simply and reliably with appropriate screening and diagnostic tests and can also be used in places of greater or lesser socioeconomic support. Given the high prevalence, the management of CMD can be a promising strategy for public health policies, highlighting the need for a more integrated approach to maternal and childcare. Health professionals need to be trained to track and recognize maternal CMD to treat them appropriately and precociously, and therefore, prenatal consultations are important opportunities for performing mental health interventions.

Future research in this field requires longitudinal studies with longer follow-up periods so that the long-term effect of exposure to maternal CMD in adolescence and adulthood is identified. Likewise, investigations based on the theory of mediators and moderators (factors that can explain the relationship between maternal CMD and the child's weight, such as social support, parental feeding practices, physical activity and sleep routine, among others) are essential. Bearing in mind the prevalence of maternal CMD and their harm to mothers and others in their circle, understanding their impact on the child's weight in the familial context and lifestyle can lead to important clarifications on efforts to prevent childhood obesity.

Key Messages

- The existing evidence is inconclusive, suggesting that chronic exposure to MMD can lead to overweight in children.
- Maternal mental disorders (MMD) was highly prevalent (39.9% and 25.2% at 18 and 22y) as well as overweight in children (15.8%).
- Despite the lack of association, this study found that the offspring of depressed mothers had lower BMI when compared to those of mothers without common mental disorders
- The timing, as well as the time of exposure to maternal CMD, can interact with other contextual factors in the development of offspring's overweight throughout life; however, these effects were not observed during early childhood.
- Future research in this field requires studies with longer follow-up periods, including investigations based on the theory of mediators and moderators (factors that can explain the relationship between maternal CMD and the child's weight).

References

- Audelo, J., Kogut, K., Harley, K. G., Rosas, L. G., Stein, L., & Eskenazi, B. (2016). Maternal Depression and Childhood Overweight in the CHAMACOS Study of Mexican-American Children. *Matern Child Health J*, 20(7), 1405-1414. <https://doi.org/10.1007/s10995-016-1937-9>
- Benton, P. M., Skouteris, H., & Hayden, M. (2015). Does maternal psychopathology increase the risk of pre-schooler obesity? A systematic review. *Appetite*, 87, 259–282. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.12.227>
- Beusenbergh, M., Orley, John H, W. (1994). A user's guide to the Self Reporting Questionnaire (SRQ). Retrieved January 18, 2020, from <https://apps.who.int/iris/handle/10665/61113>
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. (2019). Relatórios do Estado nutricional dos indivíduos acompanhados por período, fase do ciclo da vida e índice. Retrieved June 25, 2020, from <https://sisaps.saude.gov.br/sisvan/relatoriopublico/estadonutricional>
- Brentani, A., & Fink, G. (2016). Maternal depression and child development: Evidence from Sao Paulo's Western Region Cohort Study. *Rev Assoc Med Bras* (1992), 62(6), 524–529. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2016.11.006>
- Collaboration, N. C. D. R. F. (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*, 390(10113), 2627–2642. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32129-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3)
- Daniels, S. R., Arnett, D. K., Eckel, R. H., Gidding, S. S., Hayman, L. L., Kumanyika, S., ... Williams, C. L. (2005). Overweight in Children and Adolescents. *Circulation*, 111(15), 1999–2012. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000161369.71722.10>
- De Onis, M., & Lobstein, T. (2010). Defining obesity risk status in the general childhood population: Which cut-offs should we use? *International Journal of Pediatric Obesity*. <https://doi.org/10.3109/17477161003615583>
- Dietz, W. H. (1994). Critical periods in childhood for the development of obesity. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 59(5), 955–959. <https://doi.org/10.1093/ajcn/59.5.955>
- Duarte, C. S., Shen, S., Wu, P., & Must, A. (2012). Maternal depression and child BMI: longitudinal findings from a US sample. *Pediatr Obes*, 7(2), 124–133. <https://doi.org/10.1111/j.2047-6310.2011.00012.x>
- Farias-Antunez, S., Matijasevich, A., De Barros, A. J. D., & Santos, I. D. S. Dos. (2020). Maternal depression trajectories from 3 months to 11 years postpartum and offspring body composition in early adolescence. *Public Health Nutrition*. <https://doi.org/10.1017/S13688980019005196>
- Farías-Antúnez, S., Xavier, M. O., & Santos, I. S. (2018). Effect of maternal postpartum depression on offspring's growth. *Journal of Affective Disorders*, 228, 143–152. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.12.013>
- Gelaye, B., Rondon, M. B., Araya, R., & Williams, M. A. (2016). Epidemiology of maternal depression, risk factors, and child outcomes in low-income and middle-income countries. *The Lancet Psychiatry*, 3(10), 973–982. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(16\)30284-X](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(16)30284-X)
- Gonçalves, H., Assuncao, M. C., Wehrmeister, F. C., Oliveira, I. O., Barros, F. C., Victora, C. G., ... Menezes, A. M. (2014). Cohort profile update: The 1993 Pelotas (Brazil) birth cohort follow-up visits in adolescence. *Int J Epidemiol*, 43(4), 1082–1088. <https://doi.org/10.1093/ije/dyu077>
- Gonçalves, Helen, Wehrmeister, F. C., Assunção, M. C. F., Tovo-Rodrigues, L., Oliveira, I. O. de, Murray, J., ... Menezes, A. M. B. (2018). Cohort Profile Update: The 1993 Pelotas (Brazil) Birth Cohort follow-up at 22 years. *International Journal of Epidemiology*, 47(5), 1389-1390e. <https://doi.org/10.1093/ije/dyx249>

- Gonçalves, Helen, Wehrmeister, F. C., Assunção, M. C. F., Tovo-Rodrigues, L., de Oliveira, I. O., Murray, J., ... Menezes, A. M. B. (2020). Second generation of the 1993 birth cohort, Pelotas (Brazil): Aims, design, preliminary results. *Health Science Reports*, 3(4). <https://doi.org/10.1002/hsr2.199>
- Harrison, K., Bost, K. K., McBride, B. A., Donovan, S. M., Grigsby-Toussaint, D. S., Kim, J., ... Jacobsohn, G. C. (2011). Toward a Developmental Conceptualization of Contributors to Overweight and Obesity in Childhood: The Six-Cs Model. *Child Development Perspectives*, 5(1), 50–58. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2010.00150.x>
- Hope, S., Micali, N., Deighton, J., & Law, C. (2019). Maternal mental health at 5 years and childhood overweight or obesity at 11 years: evidence from the UK Millennium Cohort Study. *International Journal of Obesity*, 43(1), 43–52. <https://doi.org/10.1038/s41366-018-0252-5>
- Jones, R. A., Okely, A. D., Gregory, P., & Cliff, D. P. (2009). Relationships between weight status and child, parent and community characteristics in preschool children. *International Journal of Pediatric Obesity*, 4(1), 54–60. <https://doi.org/10.1080/17477160802199984>
- Lampard, A. M., Franckle, R. L., & Davison, K. K. (2014). Maternal depression and childhood obesity: a systematic review. *Prev Med*, 59, 60–67. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2013.11.020>
- Lima, T. F. M., Maciel, W. M., Alencar, M. N. de, Cruz, J. A. da S., Carvalho, C. A. de, & Silva, A. A. M. da. (2017). Association between maternal depressive symptoms with child malnutrition or child excess weight. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, 17(3), 591–601. <https://doi.org/10.1590/1806-93042017000300010>
- Lovejoy, M. C., Graczyk, P. A., O'Hare, E., & Neuman, G. (2000). Maternal depression and parenting behavior. *Clinical Psychology Review*, 20(5), 561–592. [https://doi.org/10.1016/S0272-7358\(98\)00100-7](https://doi.org/10.1016/S0272-7358(98)00100-7)
- Marco, P. L., Valério, I. D., Zanatti, C. L. de M., & Gonçalves, H. (2020). Systematic review: Symptoms of parental depression and anxiety and offspring overweight. *Revista de Saúde Pública*, 54(49), 49. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054001731>
- Mari, J. J., & Williams, P. (1986). A validity study of a psychiatric screening questionnaire (SRQ-20) in primary care in the city of Sao Paulo. *Br J Psychiatry*, 148, 23–26. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3955316>
- Morrissey, T. W., & Dagher, R. K. (2014). A longitudinal analysis of maternal depressive symptoms and children's food consumption and weight outcomes. *Public Health Nutr*, 17(12), 2759–2768. <https://doi.org/10.1017/s1368980013003376>
- Narang, I., & Mathew, J. L. (2012). Childhood Obesity and Obstructive Sleep Apnea. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2012, 1–8. <https://doi.org/10.1155/2012/134202>
- Pietrobelli, A., Boner, A. L., & Tatò, L. (2005). Adipose tissue and metabolic effects: new insight into measurements. *International Journal of Obesity*, 29(S2), S97–S100. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803079>
- Santos, I. S., Matijasevich, A., Domingues, M. R., Barros, A. J., & Barros, F. C. (2010). Long-lasting maternal depression and child growth at 4 years of age: a cohort study. *J Pediatr*, 157(3), 401–406. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2010.03.008>
- Singh, A. S., Mulder, C., Twisk, J. W. R., Van Mechelen, W., & Chinapaw, M. J. M. (2008). Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. *Obesity Reviews*, 9(5), 474–488. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2008.00475.x>
- Slomian, J., Honvo, G., Emonts, P., Reginster, J.-Y., & Bruyère, O. (2019). Consequences of maternal postpartum depression: A systematic review of maternal and infant outcomes. *Women's Health*, 15, 174550651984404. <https://doi.org/10.1177/1745506519844044>
- Surkan, P. J., Kennedy, C. E., Hurley, K. M., & Black, M. M. (2011). Maternal depression

- and early childhood growth in developing countries: systematic review and meta-analysis. *Bull World Health Organ*, 89(8), 608–615. <https://doi.org/10.2471/blt.11.088187>
- Wang, L., Anderson, J. L., Dalton Iii, W. T., Wu, T., Liu, X., Zheng, S., & Liu, X. (2013). Maternal depressive symptoms and the risk of overweight in their children. *Matern Child Health J*, 17(5), 940–948. <https://doi.org/10.1007/s10995-012-1080-1>

Table 1. Maternal (18 and 22 years) and child characteristics. 1993 Birth Cohort and Second Generation, Pelotas, Brazil.

	18 years				22 years			
	mean	SD	n	%	mean	SD	n	%
Maternal characteristics								
Skin color*	--		884		--		--	--
white	--		415	46.95	--		--	--
black	--		194	21.95	--		--	--
brown	--		227	25.68	--		--	--
yellow	--		48	5.42	--		--	--
Years of schooling	7.63	2.08	845		8.37	2.40	929	
0-4	--		42	4.97	--		39	4.20
5-8	--		525	62.13	--		457	49.19
9-11	--		267	31.60	--		369	39.72
≥12	--		11	1.30	--		64	6.89
Family income (quintiles, R\$)	1278.24	1291.66	845		1876.23	1513.51	867	
1°	--		211	24.97	--		182	20.99
2	--		127	15.03	--		165	19.03
3	--		169	20.00	--		174	20.07
4	--		171	20.24	--		176	20.30
5°	--		167	19.76	--		170	19.61
BMI classification	24.33	4.98	747		26.68	6.11	829	
underweight	--		11	1.47	--		--	--
normal weight	--		456	61.04	--		386	46.56
overweight	--		169	22.62	--		231	27.86
obesity	--		111	14.86	--		212	25.57
Age at delivery (years)*	--		--		19.09	2.25	929	
12-14	--		--	--	--		29	3.12
15-17	--		--	--	--		204	21.96
18-23	--		--	--	--		696	74.92
Parity*	--		--	--	1.57	0.73	929	
1	--		--	--	--		517	55.65
2	--		--	--	--		316	34.02
3	--		--	--	--		76	8.18
4	--		--	--	--		20	2.15

	18 years				22 years			
	mean	SD	n	%	mean	SD	n	%
Maternal characteristics								
Live with partner*	--		--	--	--		929	
no	--		--	--	--		269	28.96
yes							660	71.04
CMD (SRQ-20)	6.69	4.57	843		5.06	4.24	925	
positive	--		336	39.86	--		233	25.19
negative			507	60.14			692	74.81
CMD (18 and 22 years)	--						839	
none	--		--	--	--		446	53.16
positive 1x	--		--	--	--		246	29.32
positive 2x	--		--	--	--		147	17.52
Child characteristics								
Sex*	--		--	--	--		929	
female	--		--	--	--		494	53.18
male	--		--	--	--		435	46.82
Birth weight*	--		--	--	--		897	
g	--		--	--	3401.0	1361.9	--	--
Age* (years)	--		--	--	3.17	2.20	929	
<1	--		--	--	--		187	20.13
1-2.9	--		--	--	--		292	31.43
3-4.9	--		--	--	--		247	26.59
≥5	--		--	--	--		203	21.85
BMI*	--		--	--	--		842	
z-score	--		--	--	0.70	1.27	--	
normal weight	--		--	--	--		709	84.2
overweight	--		--	--	--		133	15.8

BMI: Body Mass Index. CMD: Common Mental Disorder.

Table 2. Maternal and child characteristics according maternal CMD status. 1993 Birth Cohort and Second Generation, Pelotas, Brazil.

	CMD (positive)			
	None	1 episode	2 episodes	p
Maternal characteristics				
Skin color, n (%)				0.216*
white	218 (54.77)	114 (28.64)	66 (16.58)	
black	99 (56.25)	53 (30.11)	24 (13.64)	
brown	100 (49.02)	57 (27.94)	47 (23.04)	
yellow	25 (54.35)	16 (34.78)	5 (10.87)	
Years of schooling (18y)				<0.001**
mean (SD)	7.99 (1.98)	7.29 (2.17)	7.12 (1.98)	
Family income, reais (18y)				0.119**
mean (SD)	1364.1 (1350.3)	1218.4 (1008.4)	1136.2 (1521.2)	
Age at delivery, years				0.574**
mean (SD)	19.1 (2.22)	19.2 (2.19)	19.0 (2.30)	
Live with partner (22y), mean (SD)				0.001*
no	106 (44.35)	76 (31.80)	57 (23.85)	
yes	340 (56.67)	170 (28.33)	90 (15.00)	
Parity (22y)				0.002**
mean (SD)	1.50 (0.69)	1.51 (0.60)	1.75 (0.87)	
Child characteristics				
Sex, n (%)				0.579*
female	218 (48.88)	112 (45.53)	66 (44.90)	
male	228 (51.12)	134 (54.47)	81 (55.10)	
Age, years				0.277**
mean (SD)	3.17 (2.19)	2.96 (2.11)	3.31 (2.23)	
Birth weight, g				0.059**
mean (SD)	3167.1 (581.3)	3249.5 (562.8)	3104.6 (690.6)	
BMI, z-score				0.248**
mean (SD)	0.78 (1.33)	0.61 (1.18)	0.71 (1.28)	

CMD: Common Mental Disorder (positive: ≥ 8 points). BMI: Body Mass Index.

*Pearson's chi-square test. **ANOVA.

Table 3. Association (linear regression) between maternal CMD and child BMI z-score. 1993 Birth Cohort and Second Generation, Pelotas, Brazil.

	BAZ β (95% CI)	
	crude	adjusted
CMD (none)	ref.	ref.
CMD (1 episode)	-0.18 (-0.38; 0.03)	-0.16 (-0.38; 0.05)
CMD (2 episodes)	-0.07 (-0.32; 0.17)	-0.06 (-0.33; 0.22)

CMD: Common Mental Disorder. BAZ: Body Mass Index for Age z-score and sex.

*Adjust variables - maternal: skin color, schooling, family income, age at delivery, parity, live with partner. – child: birth weight.

Artigo 3 – A ser submetido para *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*

Título: “Relação intergeracional entre transtornos mentais comuns da avó e problemas de comportamento dos netos – um estudo de coorte”

Título curto: “Saúde mental intergeracional: avós, pais e netos”

Paula Lobo Marco¹; Christian Loret de Mola^{1, 2}; Helen Gonçalves¹

¹Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, Brasil.

²Departamento de Medicina. Universidade Federal do Rio Grande. Rio Grande, Brasil

Resumo

Introdução A intergeracionalidade da depressão, principalmente entre mães e filhos, tem sido bem documentada. Entretanto, as avós maternas, sobretudo em países latino-americanos, têm grande participação na vida dos filhos e netos, podendo contribuir para a manifestação de problemas comportamentais dos netos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a associação dos transtornos mentais comuns das avós (G1) e problemas de comportamento dos netos (G3), analisando a contribuição dos pais (G2) (*parents*) nessa relação. **Métodos** Foram utilizados dados de membros da coorte de nascimentos de 1993 aos 22 anos, os quais tiveram seus TMCs e os de suas mães medidos através do SRQ-20, e problemas de internalização e externalização dos filhos durante a infância avaliados pelo CBCL. As associações foram avaliadas através de Regressão Linear Múltipla e realizada análise de mediação por G-fórmula. **Resultados** Os TMCs nas avós (39,4%) e nos pais (22,6%), assim como os problemas de internalização (39,9%) e externalização (29,8%) nas crianças foram bastante prevalentes. Houve associação positiva na análise ajustada entre TMCs das avós maternas e problemas de internalização (β 0,2 IC95% 0,3; 0,4) e externalização (β 0,2 IC95% 0,1; 0,4) dos netos, bem como com os TMCs das mães (β 0,8 IC95% 0,6; 1,0 e β 0,7 IC95% 0,5; 0,9, respectivamente), apontando para uma mediação pelos TMCs destas últimas. **Conclusão** Nossos achados mostraram uma transmissão intergeracional da saúde mental, ocorrendo principalmente através de sintomas maternos.

Palavras-chave: transtornos mentais comuns; Self Report Questionnaire; Child Behavior Checklist; saúde mental; intergeracional.

Abreviações: SRQ-20: Self Report Questionnaire; CBCL: Child Behavior checklist; TMC: Transtornos mentais comuns.

Abstract

Introduction The intergenerational nature of depression has been well documented, especially among mothers and children. However, maternal grandmothers, especially in Latin American countries, have a great participation in the lives of their children and grandchildren, and may contribute to the manifestation of behavioral problems in their grandchildren. The aim of this study was to evaluate the association between common mental disorders in grandparents (G1) and behavior problems in grandchildren (G3), analyzing the contribution of parents (G2) in this relationship. **Methods** Data from 1993 birth cohort members at 22 years old were used, who had their and their mothers TMCs measured using the SRQ-20, and internalization and externalization problems of children during childhood obtained by CBCL. Associations were evaluated using Multiple Linear Regression and mediation analysis performed by G-formula. **Results** CMDs in grandparents (39.4%) and parents (22.6%), as well as internalizing (39.9%) and externalizing (29.8%) problems in children were quite prevalent. There was a positive association in the adjusted analysis between maternal grandmothers' CMDs and internalization (β 0.2 95%CI 0.3; 0.4) and externalizing problems (β 0.2 95%CI 0.1; 0.4) of grandchildren, as well as with their mothers' TMCs (β 0.8 95%CI 0.6; 1.0 and β 0.7 95%CI 0.5; 0.9, respectively), suitable for mediation by the latter's TMCs. **Conclusion** Our findings showed an intergenerational transmission of mental health, occurring mainly through maternal symptoms.

Keywords: common mental disorders; Self-report questionnaire; Child Behavior Checklist; mental health; intergenerational.

Abbreviations: SRQ-20: Self Report Questionnaire; CBCL: Child Behavior Checklist; CMD: Common mental disorders.

INTRODUÇÃO

Os transtornos mentais na infância e adolescência são bastante prevalentes, variando em diferentes países entre 10 e 20% (Kieling et al., 2011). A literatura tem mostrado que os transtornos mentais com início em idades precoces, como os transtornos de ansiedade e humor - especialmente os externalizantes, tendem a se tornarem crônicos ou recidivantes e resultar em uma série de prejuízos psicossociais, com sequelas deletérias a longo prazo na vida (Johnston, Schurer, & Shields, 2011; Last, Hansen, & Franco, 1997; Rao et al., 1995). Os estudos também têm enfatizado as relações da saúde mental parental sobre os filhos, visto que, em geral, são eles as pessoas com maior proximidade e influência sobre o desenvolvimento da prole, especialmente durante os primeiros anos de vida (Connell & Goodman, 2002; K J Hancock, Lawrence, & Zubrick, 2014). Sabe-se ainda que o risco de problemas psiquiátricos nas crianças é parcialmente explicado pelo impacto negativo da depressão dos pais nas interações pais-filhos (Connell & Goodman, 2002; Stein et al., 2014).

A depressão parental tem se mostrado associada a múltiplos problemas emocionais e comportamentais em crianças (Goodman et al., 2011; Ramchandani & Psychogiou, 2009; Stein et al., 2014), bem como a maior probabilidade de atraso cognitivo, menor competência acadêmica e dificuldades de relacionamento social (Connell & Goodman, 2002; Sellers et al., 2019; M. Smith, 2004). Alguns transtornos mentais dos pais também têm implicações educacionais e econômicas futuras ao longo da vida dos filhos (Johnston et al., 2011), como abandono escolar (Wickersham et al., 2021) e menor renda na vida adulta (Johnston et al., 2011; J. P. Smith & Smith, 2010).

Atribuir à mãe uma maior responsabilidade sobre o desenvolvimento de psicopatologias nos filhos ainda é predominante na literatura e, são elas, prioritariamente as mães investigadas. Grande parte dos estudos têm focado mais especificamente na saúde mental dos filhos de mães deprimidas, suas cuidadoras principais (Connell & Goodman, 2002; Phares, 1992). As influências paternas são geralmente negligenciadas e pouco descritas nos estudos que tentam compreender o desenvolvimento de problemas comportamentais nos filhos. Contudo, algumas evidências sugerem que em culturas onde os pais (*fathers*) têm maior participação na criação dos filhos, a depressão paterna exerce um impacto prejudicial no desenvolvimento emocional e comportamental infantil (Fletcher, Feeman, Garfield, & Vimpani, 2011; Ramchandani & Psychogiou, 2009; Weitzman, Rosenthal, & Liu, 2011).

Outra perspectiva de desenvolvimento dos transtornos nas crianças sugere examinar um conjunto mais amplo de fatores que possam afetar seu funcionamento social e emocional (Goodman & Gotlib, 1999). A depressão parental está bem descrita na literatura no que tange ao aumento do risco do desenvolvimento de transtornos psiquiátricos na prole (Connell & Goodman, 2002). Entretanto, conforme o contexto cultural e as características familiares, os efeitos da influência parental podem diferir. Mais recentemente, surgiram evidências indicando a importância da saúde mental dos avós para o desenvolvimento de problemas emocionais e de comportamento infantil (Cents et al., 2011; Hammen, Shih, & Brennan, 2004; Kirsten J. Hancock, Mitrou, Shipley, Lawrence, & Zubrick, 2013; Johnston et al., 2011; Olino et al., 2008; Pearson et al., 2019; Pettit, Olino, Roberts, Seeley, & Lewinsohn, 2008; Weissman et al., 2016, 2005b). Especialmente na América Latina, as avós são

culturalmente conselheiras das mães sobre a criação dos seus netos, bem como são elas, muitas vezes, suas cuidadoras ativas. Além disso, os avós são altamente valorizados em contextos de menor renda, com os pais (*fathers*) tendo uma participação mais restrita no cuidado dos filhos durante a primeira infância (Aubel, 2012; Marteleto & Noonan, 1999). Ainda, com o crescimento da participação de mulheres no mercado de trabalho em países de baixa e média renda (Chioda, 2016; Hansen & Hawkes, 2009), as avós podem ser mais requisitadas para o cuidado dos netos.

As análises abrangendo três gerações no âmbito da saúde mental são bastante recentes e, a maioria delas, encontrou associação positiva entre depressão nos avós com depressão e problemas de comportamento nos netos na infância e adolescência (Cents et al., 2011; Hammen et al., 2004; Johnston et al., 2011; Kirsten J. Hancock et al., 2013; Olinio et al., 2008; Pearson et al., 2019; Pettit et al., 2008; Warner, Weissman, Mufson, & Wickramaratne, 1999; Weissman et al., 2016, 2005a). Alguns destes estudos mostraram uma relação direta entre as duas gerações (avós-netos), enquanto outros destacaram que a associação perpassa pelos transtornos mentais dos pais. A história familiar de transtornos mentais mostrou-se, portanto, um dos fatores de risco mais relevantes para o desenvolvimento de problemas de internalização e externalização mesmo em idades precoces, podendo ajudar na identificação de crianças em risco de problemas de comportamento (Bayer, Hiscock, Ukoumunne, Price, & Wake, 2008; Goodman & Gotlib, 1999). As associações entre a saúde mental das três gerações (avó-mãe-neto) também podem ser compreendidas, em parte, pela influência da herança genética. A hereditariedade dos transtornos comportamentais comuns, por exemplo, tem variado de 24% a 56% (Derks,

Hudziak, van Beijsterveldt, Dolan, & Boomsma, 2004; Sullivan, Neale, & Kendler, 2000; Van Hulle, Lemery-Chalfant, & Goldsmith, 2007), podendo ela se atenuar nas gerações seguintes.

Estudos em países de baixa e média renda carecem de pesquisas sobre esta temática, posto que são os que apresentam maiores taxas de depressão e ansiedade (WHO, 2017), além de maior concentração de crianças (Kieling et al., 2011). Neste trabalho, três gerações – avós, pais e crianças – pertencentes a uma coorte de nascimentos no sul do Brasil, foram avaliados prospectivamente com o objetivo de analisar a associação dos transtornos mentais comuns nas avós (materna e paterna) e pais (mãe e pai) e os problemas de comportamento internalizante e de externalizante nas crianças.

MÉTODOS

Durante o ano de 1993, todas as maternidades da cidade de Pelotas foram visitadas diariamente e foram registrados 5.265 partos de famílias que moravam na zona urbana da cidade (Victora et al., 2008). Destes, 5.249 mães concordaram em participar do estudo. As mães e seus filhos recém-nascidos foram acompanhados durante a infância, adolescência e início da vida adulta. A metodologia detalhada que descreve os acompanhamentos é fornecida em detalhamento em outros trabalhos publicados (Gonçalves et al., 2014, 2018).

No último acompanhamento desta coorte, quando os participantes tinham 22 anos, foram identificados quais deles já tinham filhos e, então, convidados a participar de um novo estudo, denominado Segunda Geração (93Cohort-II) – estudo de coorte dinâmica. Inicialmente, questionários dos pais identificaram

uma prole total de 1.650 crianças. Destas, 1.212 (73,5%) foram acompanhadas e passaram por avaliação de saúde mental e física. Essas crianças (G3) tinham entre zero e dez anos (média de 3,2 anos) na época da avaliação (Gonçalves et al., 2020).

Desenho do estudo e participantes

Este é um estudo intergeracional utilizando dados da coorte de nascimentos de Pelotas de 1993. Nesta coorte, temos dados de três gerações:

- Geração 1 (G1, referidas como avós), mães dos membros da coorte de nascimentos de 1993.
- Geração 2 (G2, referidos como pais), membros da coorte de nascimentos de 1993 os quais tiveram filhos.
- Geração 3 (G3, referidos como netos), membros da 93Cohort-II, filhos dos participantes da coorte de 1993.

Neste trabalho, foram incluídos participantes com informações completas nas variáveis de exposição SRQ-20 da G1; de mediação SRQ-20 da G2 e do desfecho CBCL na G3 (n= 837).

Medidas de exposição (G1 e G2) – *Self Report Questionnaire* (SRQ-20)

O *Self Report Questionnaire* (SRQ-20) é um teste de triagem para transtornos mentais comuns (TMC), que consiste em 20 itens relacionados a sintomas físicos e psicológicos de depressão e ansiedade no último mês anterior à entrevista (Beusenbergh, M, Orley, John H, 1994). Participantes do sexo masculino com pontuação no SRQ > 6 pontos e do sexo feminino com pontuação no SRQ > 8, foram considerados portadores de TMCs, conforme sugerido pelo estudo de

validação no Brasil (Mari & Williams, 1986). O SRQ-20 foi medido nas avós (G1) quando os pais (G2) tinham 11 anos de idade e o mesmo instrumento foi aplicado aos membros da coorte de 1993 (G2) quando tinham 22 anos.

Medida dos desfechos (G3) - *Child Behavior Checklist (CBCL)*

Os problemas emocionais e comportamentais da criança (G3) foram avaliados por meio do *Child Behavior Checklist (CBCL)* respondido pela mãe (G2). Como a 93Cohort-II (G3) é uma coorte composta por filhos de diferentes idades, foram aplicadas duas versões desse instrumento: (1) a versão pré-escolar (Achenbach & Rescorla, 2000) para crianças de um ano e quatro meses a cinco anos, contendo 100 questões relativas aos últimos dois meses; (2) a versão escolar (Achenbach & Rescorla, 2001) para crianças a partir dos seis anos, composta por 113 questões cujo período recordatório foi dos últimos seis meses. O instrumento avalia o perfil de problemas psicológicos da infância, através da pontuação em escalas das seguintes síndromes: retraimento, queixas somáticas, ansiedade/depressão, problemas sociais, problemas de pensamento, problemas de atenção, comportamento agressivo e comportamento de quebra de regras. Os dados dessas escalas foram somados e padronizados para fornecer um escore T contínuo e, após, divididas em duas dimensões amplas: problemas de internalização e externalização.

Variáveis de confusão

Foram incluídas como potenciais variáveis de confusão as características socioeconômicas e parentais identificadas na literatura, como cor da pele da avó (G1) e dos pais (G2) (autorreferida); escolaridade da G1 e G2 (anos completos de estudo); número de filhos da G2; renda familiar (em reais), sexo e status

conjugal da G2, além da idade no momento da avaliação da G1 e G3 (considerando que todos os pais tinham em média 22 anos).

Análise estatística

A descrição da amostra foi apresentada de acordo com a idade da coorte de 1993 (G2) no momento da coleta dos dados. As características dos indivíduos estão descritas conforme utilizadas nas análises: categóricas – número e frequência relativa, e contínuas – média e desvio padrão (DP).

Análise primária

Inicialmente, foi testada a associação entre a pontuação no SRQ-20 das avós (G1) e a pontuação dos netos (G3) no CBCL, subdivida nos domínios problemas internalizantes e externalizantes. A fim de maximizar o poder estatístico, utilizamos as pontuações contínuas nas análises. Os escores foram avaliados através de análise de regressão linear bruta e ajustada para fatores de confusão socioeconômicos e parentais. Após, comparamos essas associações com as associações entre pais (*parents*) (G2) e netos (G3) em toda a amostra de casos. Todas as análises foram conduzidas no Stata v.12.1 (StataCorp., EUA).

Análise de mediação

Para estimar o efeito mediador potencial do TMC dos pais (G2), usamos a G-fórmula, um cálculo paramétrico que usa simulações de Monte Carlo. A G-fórmula oferece maior flexibilidade do que os métodos tradicionais de mediação, incluindo modelagem de não linearidades e permitindo confusão entre mediador e desfecho e interação com mediador da exposição. Calculamos o efeito total (TE), o efeito natural direto (NDE), o efeito natural indireto (NIE) e o efeito direto controlado (CDE). O NDE representa o efeito da exposição 'TMCs das avós (G1)

sobre os desfechos ‘problemas internalizantes e externalizantes dos netos (G3)’ que não é explicado pelo mediador ‘TMCs na G2’, enquanto o NIE estima o efeito que é explicado por ele. A soma do NDE e NIE representa o TE, e o quociente do NIE dividido pelo TE representa a porcentagem do efeito explicada pelo mediador.

Ética

A aprovação ética foi obtida através do Comitê de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas e o Termo de Consentimento Informado por escrito foi obtido pelos membros e não membros da coorte original (pai ou mãe biológicos) entrevistados para a 93Cohort-II (N 1.250.366).

RESULTADOS

Descrição da amostra

Dentre as mulheres da G1 (avós), a prevalência de TMC foi de 39,4% (média de idade de 36,9 anos), enquanto na G2 ela foi de 22,6% (média de idade de 22,7 anos), sendo mais frequente nas mães (25,2%) do que nos pais (14,1%) [dados não mostrados nas tabelas]. A pontuação média do teste também foi maior na G1 do que na G2, respectivamente 6,7 pontos (DP 4,7) e 4,6 pontos (DP 4,1) e com a G2 apresentando maior escore nas mães (5,1, DP 4,2) do que nos pais (2,9, DP 3,1). A idade da G3 variou de 1,34 a 10,1 anos de idade (média de 3,8 anos), porém a maior parte das crianças tinha menos de 5 anos de idade (75,1%). Dentre a G3, o T-escore médio para problemas internalizantes foi de 56,2 (DP 10,0), enquanto para os problemas externalizantes foi de 54,4 pontos

(DP 10,5) (Tabela 1). A prevalência destes transtornos, considerando a pontuação limítrofe, foi de 39,9% e de 29,8%, respectivamente.

Verificou-se um número notavelmente maior de mães G2 (76,7%) do que de pais G2 (23,3%) na amostra estudada. Dentre eles, houve significativamente mais mães G2 com TMCs (25,2%) do que pais com esse mesmo transtorno (14,1%; $p < 0,001$) [dados não mostrados nas tabelas]. O mesmo padrão em relação ao sexo não ocorreu dentre as crianças G3, não havendo diferença entre os sexos em relação aos problemas internalizantes e externalizantes. Houve predominância da cor da pele branca tanto na G1 (64,5%) quanto na G2 (47,6%). A maior parte dos pais G2 viviam com companheiro/a (74,8%) e tinham apenas um filho (58,7%).

Análises de regressão

Não houve evidências de que as covariáveis tenham influenciado na associação entre os TMCs das avós e problemas internalizantes e externalizantes dos netos (β ajustado 0,2, IC95% 0,1; 0,4; $p = 0,008$ e $0,010$, respectivamente). Quando analisada a associação de forma estratificada para avós maternas e paternas, a relação não se manteve para as avós paternas. Apesar disso, podemos observar que os coeficientes nesse grupo foram muito semelhantes aos das avós maternas.

Resultado semelhante ocorreu quando avaliada a relação entre o SRQ dos pais (*parents*) (G2) e os problemas de comportamento dos filhos (G3), havendo associação positiva entre os TMCs de ambos os pais (*parents*) e problemas externalizantes das crianças (β ajustado 0,6, IC95% 0,4; 0,8; $p < 0,001$). Quando as associações foram analisadas estratificando-se por sexo dos pais (*parents*),

somente entre as mães (G2) e filhos (G3) a associação positiva manteve-se tanto para problemas internalizantes (β ajustado 0,8, IC95% 0,6; 1,0; $p < 0,001$) quanto externalizantes (β ajustado 0,7, IC95% 0,5; 0,9; $p < 0,001$), enquanto entre pais (G2) e filhos (G3) não houve associação ($p > 0,05$). Houve evidência de interação entre o sexo e os TMCs dos pais somente para problemas internalizantes das crianças ($p = 0,04$), com a associação limitada às mães (Tabela 3).

Análise de mediação

Analisando-se a associação entre G1 e G3 mediada pelos TMCs na G2, podemos observar que aparentemente as associações entre a TMC da G1 sobre os problemas internalizantes e externalizantes da G3 foram mediados totalmente pelos TMCs das mães e não pelo dos pais (Tabela 4). Porém, apesar dos efeitos indiretos (NIE) na mediação através das mães G2 terem sido altos (100%), a análise teve pouco poder, apresentando amplos intervalos de confiança.

DISCUSSÃO

Este estudo, com base nos dados longitudinais de uma coorte de nascimentos, é um dos poucos que avalia a intergeracionalidade da saúde mental entre três gerações em países de baixa e média renda. Um dos seus principais achados é a associação entre os TMCs nas mães e avós maternas e problemas internalizantes e externalizantes nos netos, o qual pode ser analisado como resultante de alguns aspectos. Entre eles, de os pais (*parents*) do estudo serem jovens, fato que pode levar a maior envolvimento das avós no cuidado dos netos. Além disso, culturalmente, o Brasil é um país onde os avós costumam ter uma estreita relação com filhos e netos, muitas vezes morando próximo e auxiliando-

os também economicamente (Marteleto & Noonan, 1999). O fato de as associações terem ocorrido somente em mães e avós maternas pode ser um reflexo do papel tradicionalmente designado às mulheres, sendo elas as cuidadoras primárias e frequentemente aconselhadas por suas mães (Aubel, 2012). A falta de associação com os pais também poderia ser imputada ao menor poder estatístico para detectar essas associações devido ao pequeno tamanho amostral desses grupos.

Aliado a isto, a idade da maioria das crianças pode ter contribuído para que passem mais tempo com as avós e/ou mães, sendo afetadas por seu estado emocional, visto compartilharem por mais tempo o mesmo ambiente. Apesar da ampla faixa etária da G3 (1,34 a 10 anos), 87% das crianças estavam em idade pré-escolar. Este é um período crítico para o desenvolvimento social, psicológico e motor, quando ocorre o processo de maturação biológica (Gandra, 1981). Neste período, as crianças estão mais em contato com seus cuidadores e, portanto, podem sofrer maior influência da saúde mental destes.

A análise de mediação apresentou evidência de interferência na associação para as avós maternas em particular. Este resultado pode indicar uma influência mais importante delas sobre as mães do que sobre os pais, embora o poder estatístico tenha sido reduzido para detectar tais efeitos. Os resultados sugeriram que a totalidade da associação entre TMCs das avós e problemas emocionais e comportamentais dos netos pode ser mediada pelos TMCs maternos. Todavia, uma vez que teve pouco poder, a interpretação deste resultado deve ser cautelosa e entendida como ainda exploratória.

Em um estudo nacional com objetivo semelhante ao do presente trabalho, utilizando dados de duas coortes de nascimentos de Pelotas, Pearson et al.

(2019) também encontraram associação entre TMCs nas avós maternas e problemas internalizantes e externalizantes nos netos, parcialmente mediada pelos TMCs das mães. Outro resultado em comum com o encontrado neste estudo foi a falta de associação entre os TMCs dos pais (*fathers*) e avós paternas com os problemas das crianças. Todavia, apesar de não significativos, os coeficientes entre pais (*fathers*) e filhos foram bastante inferiores quando comparados aos das mães e filhos, indicando que a influência dos TMCs paternos pode ser de fato menor, sobretudo no contexto estudado, onde a participação masculina nos cuidados dos filhos pequenos ainda é menor a das mulheres.

A transmissão genética dos transtornos mentais não deve ser desconsiderada e, embora sua influência seja importante na suscetibilidade para desenvolver algum transtorno mental em outra geração, ela pode não ser a mais determinante. Recente revisão de literatura sobre o tema apontou que o ambiente compartilhado e alguns tipos de parentalidade (criticismo, afetividade e qualidade da relação pais-filhos) tiveram relação significativa, para além da genética, com os problemas de internalização e externalização nos filhos (Jami, Hammerschlag, Bartels, & Middeldorp, 2021). Ou seja, fatores ambientais e afetivos dos pais têm maior influência na ocorrência de problemas de comportamentos da prole. A importância do papel dos avós nos ambientes familiares e o tipo de relação desenvolvida com os netos devem ser melhor medidos, visto que neste estudo os resultados também apontam para a relevância dessa relação.

A comparabilidade entre os estudos sobre o tema deve ponderar as diferenças existentes entre eles, como a metodologia adotada, os instrumentos de medida

de saúde mental, a idade dos netos, dos pais e avós e a fase de desenvolvimento das crianças quando avaliados os transtornos mentais dos avós e pais. Outras particularidades importantes são os membros da família avaliados (avós e/ou avôs, maternos e/ou paternos, mães e/ou pais) e qual deles respondeu sobre o comportamento das crianças. A maioria dos resultados mostraram associação direta entre transtornos de avós e netos, independente dos transtornos dos pais (Cents et al., 2011; Hammen et al., 2004; Kirsten J. Hancock et al., 2013; Olinio et al., 2008; Pearson et al., 2019; Warner, Weissman, Mufson, & Wickramaratne, 1999; Weissman et al., 2016, 2005a). Um deles, ao contrário, encontrou que a correlação da saúde mental avós-netos passou inteiramente pelos transtornos dos pais (Johnston et al., 2011) e, ainda, alguns mostraram risco adicional de transtornos psiquiátricos nos netos quando ambos avós e pais apresentavam sintomas depressivos e/ou ansiosos (Pettit et al., 2008; Warner et al., 1999; Weissman et al., 2016, 2005a).

Devido à variabilidade dos resultados de estudos anteriores, deve-se considerar a importância de fatores ambientais, como eventos estressores, situação socioeconômica e tipo de relação parental e da hereditariedade dos transtornos mentais. Ademais, as evidências produzidas até o momento provêm quase que exclusivamente de países mais ricos, dados sobre os de baixa e média renda ainda são necessários, visto que as dinâmicas familiares podem se diferenciar por uma série de questões socioeconômicas e culturais que afetam as relações entre gerações nos cuidados dos filhos.

Neste estudo destacamos as altas taxas de acompanhamento, coleta de dados prospectivamente e de forma direta, por entrevistadores e psicólogos treinados; disponibilidade de dados contínuos de exposições e desfecho; variedade de

informações sociodemográficas dos indivíduos analisados; utilização do mesmo instrumento para medir TMCs nas avós e mães e pais, permitindo a comparabilidade nas associações com os netos/filhos.

Devem ser consideradas algumas limitações quando da interpretação dos resultados. O relato sobre os problemas emocionais e comportamentais das crianças foi feito pelas mães, o que poderia levar a um viés, uma vez que mães com TMC tendem a relatar mais problemas emocionais e de comportamento nos seus filhos (Goodman et al., 2011). No entanto, em virtude da independência da coleta de dados entre os dois grupos esse fato não interferiu na associação de interesse (avós-netos).

Conforme citado anteriormente, o menor número de pais (*fathers*) no estudo pode ter impactado nas associações devido ao menor poder estatístico. Todavia, uma proporção significativamente maior de mulheres (76,6%) do que de homens (68,5%) foi acompanhada aos 22 anos em relação à coorte original ($p < 0,001$) (Gonçalves et al., 2018).

É importante mencionar a falta de informação no estudo sobre a saúde mental dos cônjuges, tanto na G1, onde temos somente dados de TMCs das avós, quanto na G2, cujos dados são somente dos membros da coorte. Esta ausência pode ter ocasionado uma diluição da associação caso os pares da G1 e G2 sofressem de TMCs e os indivíduos em estudo não.

CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES

Nossos resultados mostraram que, assim como os TMCs nas mães, também os das avós maternas exercem influência sobre os problemas de comportamento

internalizantes e externalizantes dos netos. Portanto, além dos pais (*parents*), as gerações anteriores também devem ser apreciadas como parte do processo das avaliações comportamentais para prevenção ou tratamento de problemas deste tipo em crianças e, ainda, determinar populações suscetíveis para pesquisa dos possíveis fatores genéticos envolvidos nessa transmissão entre gerações. Futuras pesquisas devem avaliar, de maneira mais aprofundada, os mecanismos que permeiam essa relação intergeracional na saúde mental para o planejamento de ações efetivas em saúde.

REFERÊNCIAS

- Achenbach, T. M., & Rescorla, L. A. (2000). Manual for the ASEBA Preschool Forms & Profiles Child Behaviour Checklist (CBCL) Ages 1 1/2 - 5. In *Manual for the ASEBA Preschool Forms and Profiles*.
- Achenbach, T. M., & Rescorla, L. A. (2001). Manual for the ASEBA School-age Forms and Profiles Child Behavior Checklist for Ages 6-18 (CBCL). In *An integrated system of multi-informant assessment*.
- Aubel, J. (2012). The role and influence of grandmothers on child nutrition: Culturally designated advisors and caregivers. *Maternal and Child Nutrition*, Vol. 8. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8709.2011.00333.x>
- Bayer, J. K., Hiscock, H., Ukoumunne, O. C., Price, A., & Wake, M. (2008). Early childhood aetiology of mental health problems: a longitudinal population-based study. *J Child Psychol Psychiatry*, 49(11), 1166–1174. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2008.01943.x>
- Beusenbergh, M., Orley, John H. W. (1994). A user's guide to the Self Reporting Questionnaire (SRQ). Retrieved January 18, 2020, from <https://apps.who.int/iris/handle/10665/61113>
- Cents, R. A., Tiemeier, H., Luijk, M. P., Jaddoe, V. W., Hofman, A., Verhulst, F. C., & Lambregtse-van den Berg, M. P. (2011). Grandparental anxiety and depression predict young children's internalizing and externalizing problems: the generation R study. *J Affect Disord*, 128(1–2), 95–105. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2010.06.020>
- Chioda, L. (2016). Work and Family: Latin American and Caribbean Women in Search of a New Balance. In *Work and Family: Latin American and Caribbean Women in Search of a New Balance*. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-8485-5>
- Connell, A. M., & Goodman, S. H. (2002). The association between psychopathology in fathers versus mothers and children's internalizing and externalizing behavior problems: a meta-analysis. *Psychol Bull*, 128(5), 746–773.
- Derks, E. M., Hudziak, J. J., van Beijsterveldt, C. E., Dolan, C. V., & Boomsma, D. I. (2004). A study of genetic and environmental influences on maternal and paternal CBCL syndrome scores in a large sample of 3-year-old Dutch twins. *Behav Genet*, 34(6), 571–583. <https://doi.org/10.1007/s10519-004-5585-2>
- Fletcher, R. J., Feeman, E., Garfield, C., & Vimpani, G. (2011). The effects of early paternal depression on children's development. *Med J Aust*, 195(11–12), 685–689.
- Gandra, Y. R. (1981). O pré-escolar de dois a seis anos de idade e o seu atendimento. *Revista de Saúde Pública*, 15(suppl). <https://doi.org/10.1590/s0034-89101981000700002>
- Gonçalves, H., Assunção, M. C. F., Wehrmeister, F. C., Oliveira, I. O., Barros, F. C., Victora, C. G., ... Menezes, A. M. (2014). Cohort profile update: The 1993 Pelotas (Brazil) birth cohort follow-up visits in adolescence. *Int J Epidemiol*, 43(4), 1082–1088. <https://doi.org/10.1093/ije/dyu077>
- Gonçalves, H., Wehrmeister, F. C., Assunção, M. C. F., Tovo-Rodrigues, L., Oliveira, I. O. de, Murray, J., ... Menezes, A. M. B. (2018). Cohort Profile Update: The 1993 Pelotas (Brazil) Birth Cohort follow-up at 22 years. *International Journal of Epidemiology*, 47(5), 1389-1390e. <https://doi.org/10.1093/ije/dyx249>
- Gonçalves, H., Wehrmeister, F. C., Assunção, M. C. F., Tovo-Rodrigues, L., de Oliveira,

- I. O., Murray, J., ... Menezes, A. M. B. (2020). Second generation of the 1993 birth cohort, Pelotas (Brazil): Aims, design, preliminary results. *Health Science Reports*, 3(4). <https://doi.org/10.1002/hsr2.199>
- Goodman, S. H., & Gotlib, I. H. (1999). Risk for psychopathology in the children of depressed mothers: a developmental model for understanding mechanisms of transmission. *Psychol Rev*, 106(3), 458–490. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10467895>
- Goodman, S. H., Rouse, M. H., Connell, A. M., Broth, M. R., Hall, C. M., & Heyward, D. (2011). Maternal depression and child psychopathology: a meta-analytic review. *Clin Child Fam Psychol Rev*, 14(1), 1–27. <https://doi.org/10.1007/s10567-010-0080-1>
- Hammen, C., Shih, J. H., & Brennan, P. A. (2004). Intergenerational transmission of depression: Test of an interpersonal stress model in a community sample. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 72(3). <https://doi.org/10.1037/0022-006X.72.3.511>
- Hancock, K J, Lawrence, D., & Zubrick, S. R. (2014). Higher maternal protectiveness is associated with higher odds of child overweight and obesity: a longitudinal Australian study. *PLoS One*, 9(6), e100686. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0100686>
- Hancock, Kirsten J., Mitrou, F., Shipley, M., Lawrence, D., & Zubrick, S. R. (2013). A three generation study of the mental health relationships between grandparents, parents and children. *BMC Psychiatry*, 13. <https://doi.org/10.1186/1471-244X-13-299>
- Hansen, K., & Hawkes, D. (2009). Early childcare and child development. *Journal of Social Policy*, 38(2). <https://doi.org/10.1017/S004727940800281X>
- Jami, E. S., Hammerschlag, A. R., Bartels, M., & Middeldorp, C. M. (2021). Parental characteristics and offspring mental health and related outcomes: a systematic review of genetically informative literature. *Translational Psychiatry*, Vol. 11. <https://doi.org/10.1038/s41398-021-01300-2>
- Johnston, D., Schurer, S., & Shields, M. (2011). Evidence on the long shadow of poor mental health across three generations. *IZA Discussion Paper*, (6014).
- Kessler, R. C., Petukhova, M., Sampson, N. A., Zaslavsky, A. M., & Wittchen, H. U. (2012). Twelve-month and lifetime prevalence and lifetime morbid risk of anxiety and mood disorders in the United States. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, 21(3). <https://doi.org/10.1002/mpr.1359>
- Kieling, C., Baker-Henningham, H., Belfer, M., Conti, G., Ertem, I., Omigbodun, O., ... Rahman, A. (2011). Child and adolescent mental health worldwide: Evidence for action. *The Lancet*, Vol. 378. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60827-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60827-1)
- Last, C. G., Hansen, C., & Franco, N. (1997). Anxious children in adulthood: A prospective study of adjustment. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 36(5). <https://doi.org/10.1097/00004583-199705000-00015>
- Mari, J. J., & Williams, P. (1986). A validity study of a psychiatric screening questionnaire (SRQ-20) in primary care in the city of Sao Paulo. *Br J Psychiatry*, 148, 23–26. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3955316>
- Marteletto, L. J., & Noonan, M. C. (1999). *Grandmothers as Childcare Providers in Brazil*. 21. Retrieved from <https://myweb.uiowa.edu/noona/grandpaper.pdf>

- Olino, T. M., Pettit, J. W., Klein, D. N., Allen, N. B., Seeley, J. R., & Lewinsohn, P. M. (2008). Influence of parental and grandparental major depressive disorder on behavior problems in early childhood: a three-generation study. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 47(1), 53–60. <https://doi.org/10.1097/chi.0b013e31815a6ae6>
- Pearson, R. M., Culpin, I., Loret De Mola, C., Matijasevich, A., Santos, I. S., Horta, B. L., ... Stein, A. (2019). Grandmothers' mental health is associated with grandchildren's emotional and behavioral development: A three-generation prospective study in Brazil. *BMC Psychiatry*, Vol. 19. <https://doi.org/10.1186/s12888-019-2166-8>
- Pettit, J. W., Olino, T. M., Roberts, R. E., Seeley, J. R., & Lewinsohn, P. M. (2008). Intergenerational transmission of internalizing problems: effects of parental and grandparental major depressive disorder on child behavior. *J Clin Child Adolesc Psychol*, 37(3), 640–650. <https://doi.org/10.1080/15374410802148129>
- Phares, V. (1992). Where's poppa? The relative lack of attention to the role of fathers in child and adolescent psychopathology. *Am Psychol*, 47(5), 656–664.
- Ramasubramanian, L., Lane, S., & Rahman, A. (2013). The association between maternal serious psychological distress and child obesity at 3 years: a cross-sectional analysis of the UK Millennium Cohort Data. *Child Care Health Dev*, 39(1), 134–140. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2011.01325.x>
- Ramchandani, P., & Psychogiou, L. (2009). Paternal psychiatric disorders and children's psychosocial development. *Lancet*, 374(9690), 646–653. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(09\)60238-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(09)60238-5)
- Rao, U., Ryan, N. D., Birmaher, B., Dahl, R. E., Williamson, D. E., Kaufman, J., ... Nelson, B. (1995). Unipolar Depression in Adolescents: Clinical Outcome in Adulthood. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 34(5). <https://doi.org/10.1097/00004583-199505000-00009>
- Sellers, R., Warne, N., Pickles, A., Maughan, B., Thapar, A., & Collishaw, S. (2019). Cross-cohort change in adolescent outcomes for children with mental health problems. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 60(7). <https://doi.org/10.1111/jcpp.13029>
- Smith, J. P., & Smith, G. C. (2010). Long-term economic costs of psychological problems during childhood. *Social Science and Medicine*, 71(1). <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.02.046>
- Smith, M. (2004). Parental mental health: disruptions to parenting and outcomes for children. *Child & Family Social Work*, 9(1). <https://doi.org/10.1111/j.1365-2206.2004.00312.x>
- Stein, A., Pearson, R. M., Goodman, S. H., Rapa, E., Rahman, A., McCallum, M., ... Pariante, C. M. (2014). Effects of perinatal mental disorders on the fetus and child. *Lancet*, 384(9956), 1800–1819. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61277-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61277-0)
- Sullivan, P. F., Neale, M. C., & Kendler, K. S. (2000). Genetic epidemiology of major depression: Review and meta-analysis. *American Journal of Psychiatry*, Vol. 157. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.157.10.1552>
- Van Hulle, C. A., Lemery-Chalfant, K., & Goldsmith, H. H. (2007). Genetic and environmental influences on socio-emotional behavior in toddlers: An initial twin study of the infant-toddler social and emotional assessment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 48(10). <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2007.01787.x>
- Victora, C. G., Hallal, P. C., Araujo, C. L., Menezes, A. M., Wells, J. C., & Barros, F. C.

- (2008). Cohort profile: the 1993 Pelotas (Brazil) birth cohort study. *Int J Epidemiol*, 37(4), 704–709. <https://doi.org/10.1093/ije/dym177>
- Warner, V., Weissman, M. M., Mufson, L., & Wickramaratne, P. J. (1999). Grandparents, parents, and grandchildren at high risk for depression: A three-generation study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 38(3). <https://doi.org/10.1097/00004583-199903000-00016>
- Weissman, M. M., Berry, O. O., Warner, V., Gameroff, M. J., Skipper, J., Talati, A., ... Wickramaratne, P. (2016). A 30-year study of 3 generations at high risk and low risk for depression. *JAMA Psychiatry*, 73(9). <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2016.1586>
- Weissman, M. M., Wickramaratne, P., Nomura, Y., Warner, V., Verdeli, H., Pilowsky, D. J., ... Bruder, G. (2005a). Families at high and low risk for depression: A 3-generation study. *Archives of General Psychiatry*, 62(1). <https://doi.org/10.1001/archpsyc.62.1.29>
- Weissman, M. M., Wickramaratne, P., Nomura, Y., Warner, V., Verdeli, H., Pilowsky, D. J., ... Bruder, G. (2005b). Families at High and Low Risk for Depression. *Archives of General Psychiatry*, 62(1). <https://doi.org/10.1001/archpsyc.62.1.29>
- Weitzman, M., Rosenthal, D. G., & Liu, Y. H. (2011). Paternal depressive symptoms and child behavioral or emotional problems in the United States. *Pediatrics*, 128(6), 1126–1134. <https://doi.org/10.1542/peds.2010-3034>
- WHO. (2017). Depression and Other Common Mental Disorders. Global Health Estimates. *World Health Organization*. Geneva.
- Wickersham, A., Sugg, H. V. R., Epstein, S., Stewart, R., Ford, T., & Downs, J. (2021). Systematic Review and Meta-analysis: The Association Between Child and Adolescent Depression and Later Educational Attainment. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, Vol. 60. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2020.10.008>

Tabela 1. Características socioeconômicas, demográficas e de saúde mental das três gerações em estudo, de acordo com o momento da coleta dos dados. Coorte de nascimentos de 1993 e Segunda Geração, Pelotas, RS.

		N	11 anos	22 anos
CARACTERÍSTICAS G1				
Cor pele	n (%)	1212		
branca			782 (64,5)	-
preta			359 (29,6)	-
outra			71 (5,9)	-
Idade (anos)	média (DP)	1212	36,9 (7,4)	-
Escolaridade (anos)	n (%)	1171		
0-4			469 (40,0)	-
5-8			536 (45,8)	-
9-11			147 (12,6)	-
12+			19 (1,6)	-
Renda (R\$)	média (DP)	1180	660,9 (1391,6)	-
SRQ (pontos)	média (DP)	1165	6,7 (4,7)	-
CARACTERÍSTICAS G2				
Sexo	n (%)	1212		
feminino			-	929 (76,7)
masculino			-	283 (23,3)
Cor pele	n (%)	1150		
branca			547 (47,6)	-
preta			259 (22,5)	-
outra			344 (29,9)	-
Idade (anos)	média (DP)	1212	-	22,7 (0,30)
Escolaridade (anos)	média (DP)	1211	-	8,15 (2,4)
Renda (R\$)	média (DP)	1141	-	1956,1 (1529,8)
Vive com companheiro	n (%)	1212		
não			-	305 (25,2)
sim			-	907 (74,8)

		N	11 anos	22 anos
Nº de filhos	n (%)	1212		
1			-	712 (58,7)
2			-	379 (31,3)
3			-	101 (8,3)
4			-	20 (1,7)
SRQ (pontos)	média (DP)			
total		1208	-	4,6 (4,1)
mães		925	-	5,1 (4,2)
pais		283	-	2,9 (3,1)
CARACTERÍSTICAS G3			-	-
Sexo	n (%)	837		
feminino			-	401 (47,9)
masculino			-	436 (52,1)
Idade (anos)	média (DP)	837	-	3,8 (1,8)
Internalização (T-score)	média (DP)	837	-	56,2 (10,0)
Externalização (T-score)	média (DP)	837	-	54,4 (10,5)

G1: avós G2: pais (*parents*) G3: netos SRQ: Self Report Questionnaire. T-score Internalização e Externalização calculados a partir do Child Behavior Checklist.

Tabela 2. Regressão linear investigando associações entre os TMCs (SRQ-20) das avós (G1) e problemas de internalização e externalização (CBCL) dos netos (G3).

Coorte de nascimentos de 1993 e Segunda Geração, Pelotas, RS.

	Coeficientes brutos: β (IC95%), p			Coeficientes ajustados ^a : β (IC95%), p		
	Total de avós (n= 805)	Avós maternas (n= 633)	Avós paternas (n= 172)	Total de avós (n= 777)	Avós maternas (n= 609)	Avós paternas (n= 168)
G1-G3						
Problemas Internalizantes	0,3 (0,1, 0,4), <0,001	0,3 (0,1, 0,4), 0,003	0,3 (-0,03, 0,6), 0,078	0,2 (0,1, 0,4), 0,008	0,2 (0,3, 0,4), 0,022	0,2 (0,1, 0,5), 0,234
Problemas Externalizantes	0,3 (0,1, 0,4), 0,001	0,3 (0,1, 0,4), 0,002	0,2 (-0,1, 0,6), 0,242	0,2 (0,1, 0,4), 0,010	0,2 (0,1, 0,4), 0,011	0,1 (-0,3, 0,5), 0,561

TMC: Transtornos mentais comuns; SRQ-20: Self Report Questionnaire; CBCL: Child Behavior Checklist; IC95%: intervalo de confiança de 95%. ^aAjustados para cor da pele e escolaridade das avós e pais, idade das avós e netos.

Tabela 3. Regressão linear investigando associações entre os TMC (SRQ-20) dos pais (G2) e problemas de internalização e externalização (CBCL) dos filhos (G3).

Coorte de nascimentos de 1993 e Segunda Geração, Pelotas, RS.

	Coeficientes brutos: β (IC95%), p			Coeficientes ajustados ^a : β (IC95%), p		
	Todos os pais (n= 836)	Mães (n= 657)	Pais (n= 179)	Todos os pais (n= 735)	Mães (n= 569)	Pais (n= 166)
G2-G3						
Problemas Internalizantes	0,7 (0,5, 0,9), <0,001	0,9 (0,7, 1,0), <0,001	-0,01 (-0,5, 0,5), 0,963	0,01 (-0,5, 0,5), <0,982 [†]	0,8 (0,6, 1,0), <0,001	0,1 (-0,5, 0,6), 0,782
Problemas Externalizantes	0,7 (0,5, 0,9), <0,001	0,8 (0,6, 1,0), <0,001	0,3 (-0,3, 0,8), 0,319	0,6 (0,4, 0,8), <0,001	0,7 (0,5, 0,9), <0,001	0,4 (-0,2, 1,0), 0,212

TMC: Transtornos mentais comuns; SRQ-20: Self Report Questionnaire; CBCL: Child Behavior Checklist; IC95%: intervalo de confiança de 95%. ^aAjustados para cor da pele e escolaridade das avós e pais, idade das avós e netos, renda familiar, nº de filhos e status conjugal dos pais. [†]Interação entre TMC e sexo dos pais= 0,04.

Tabela 4. Efeitos totais, diretos e indiretos da associação entre TMC (SRQ-20) das avós maternas (G1) sobre problemas emocionais e comportamentais (CBCL) dos netos (G3), levando em conta somente as mães e avós maternas. Coorte de nascimentos de 1993 e Segunda Geração, Pelotas, RS.

G1-G2-G3	Efeito Total (EP, IC95%), p	Efeito Natural Indireto (EP, IC95%), p	Efeito Natural Direto (EP, IC95%), p
Problemas Internalizantes	0,78 (0,51, -0,21, 1,77), 0,12	1,08 (0,49, 0,12, 2,05), 0,03	-0,30 (0,50, -1,28, 0,67), 0,54
Problemas Externalizantes	0,92 (0,53, -0,12, 1,95), 0,08	1,15 (0,52, 0,13, 2,17), 0,03	-0,24 (0,52, -1,26, 0,79), 0,65

TMC: Transtornos mentais comuns, SRQ-20: Self Report Questionnaire, CBCL: Child Behavior Checklist, EP: erro padrão, IC95%: intervalo de confiança de 95%. Efeitos total, direto e indireto calculados através de G-fórmula.

Nota à imprensa

PESQUISA AVALIA A PREVALÊNCIA DE TRANSTORNOS MENTAIS ENTRE GERAÇÕES E SUA RELAÇÃO COM PROBLEMAS COMPORTAMENTAIS E SOBREPESO EM CRIANÇAS

Transtornos mentais podem causar prejuízos em diversos aspectos da vida. Transtornos como ansiedade e depressão afetam pessoas de todas as idades e classes sociais e são comuns em todo o mundo, especialmente no contexto pandêmico atual. O excesso de peso é outro problema de saúde pública que atinge mais da metade da população adulta e cerca de 15% das crianças entre cinco e dez anos no Brasil. Sabe-se que o excesso de peso traz inúmeras consequências negativas à saúde desde a infância, além de aumentar o risco de que as crianças se tornem adultos obesos.

Visando entender a relação entre o aumento dessas enfermidades e o quanto as relações familiares impactam nesses problemas, a pesquisadora Paula Lobo Marco avaliou em sua tese de doutorado em Epidemiologia da UFPel, se os transtornos mentais das avós e pais participantes do estudo de Coorte de Nascimentos de Pelotas de 1993 influenciaram no surgimento de sobrepeso e problemas de comportamento de seus descendentes, menores de dez anos.

Foram encontradas altas prevalências de sintomas de depressão e ansiedade (transtornos mentais comuns) nas gerações de avós (40%), mães e pais (27%) e problemas de comportamento nos netos/filhos (36%). Ao avaliar a relação entre esses transtornos em avós e pais com os problemas das crianças, foi observado que eles são transmitidos através das gerações, ou seja, os sintomas de depressão e ansiedade nas avós e mães refletiram no aumento da ocorrência de problemas de comportamento da geração seguinte (netos/filhos). Entretanto, os transtornos mentais comuns nas mães não tiveram relação com o excesso de peso dos seus filhos. Isto indica, portanto, que outros fatores estão contribuindo para o aumento de peso das crianças.

O estudo da aluna evidenciou os altos índices tanto desses transtornos mentais quanto de excesso de peso dos indivíduos estudados em Pelotas. Mesmo as crianças menores de 10 anos apresentaram altas taxas de sobrepeso (16%) e de problemas de comportamento (36%).

Os dados encontrados são preocupantes, visto que o estilo de vida atual predispõe à piora da saúde mental e ao aumento da obesidade. Maior atenção deve ser voltada a estas questões intergeracionais, em especial para que políticas públicas de prevenção e tratamento sejam implementadas considerando as influências das avós.