



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PELOTAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E COMPORTAMENTO

AMANDA NEUMANN REYES

**DEPRESSÃO MATERNA, RITMO BIOLÓGICO E PROBLEMAS EMOCIONAIS E
COMPORTAMENTAIS EM ESCOLARES: UM ESTUDO DE BASE ESCOLAR NO SUL DO
BRASIL**

Pelotas

2018

AMANDA NEUMANN REYES

**DEPRESSÃO MATERNA, RITMO BIOLÓGICO E PROBLEMAS EMOCIONAIS E
COMPORTAMENTAIS EM ESCOLARES: UM ESTUDO DE BASE ESCOLAR NO SUL DO
BRASIL**

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

Orientador: Prof^o. Dr. Ricardo Azevedo da Silva

Pelotas

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R466d	Reyes, Amanda Neumann
	<p>Depressão materna, ritmo biológico e problemas emocionais e comportamentais em escolares: um estudo de escolar no sul do Brasil. / Amanda Neumann Reyes. – Pelotas: UCPEL, 2018.</p> <p>116 f.</p> <p>Tese (doutorado) – Universidade Católica de Pelotas, Mestrado em Saúde e Comportamento, Pelotas, BR-RS, 2018. Orientador: Ricardo Azevedo da Silva.</p> <p>1. depressão materna. 2. ritmo biológico. 3. problemas emocionais e comportamentais. 4. escolares. I. Silva, Ricardo Azevedo da , or. II. Título.</p> <p>CDD 616</p>

**DEPRESSÃO MATERNA, RITMO BIOLÓGICO E PROBLEMAS EMOCIONAIS E
COMPORTAMENTAIS EM ESCOLARES: UM ESTUDO DE BASE ESCOLAR NO SUL DO
BRASIL**

Conceito final: _____

Aprovado em: ____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA:

Prof^a. Dr^a. Karen Jansen

Prof^a. Dr^a. Thaise Mondin

Prof^a. Dr^a. Taiane de Azevedo Cardoso

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Azevedo da Silva

Dedicatória

Aos meus pais, Neli e Sérgio.

Agradecimentos

Agradeço e dedico esta tese às pessoas mais importantes da minha vida, à minha mãe Neli Neumann Reyes e ao meu pai Sérgio Reyes, principais responsáveis pela minha vida e a quem devo meu caráter e disciplina ao estudo e trabalho, que muitas vezes renunciaram aos seus sonhos para que eu pudesse realizar os meus. Quero que saibam que essa conquista não é minha, mas nossa. Tudo que consegui e conquistei só foi possível graças ao amor, carinho, apoio e dedicação que vocês sempre tiveram por mim. Ao mesmo tempo, estendo este agradecimento ao meu irmão Igor pela amizade, carinho e amor.

Agradeço ao meu marido Fábio, pela paciência e compreensão. Principalmente nos momentos de angústia e choro em que me abraçou e me confortou dizendo “vai dar tudo certo, estou contigo”.

Às amigas (Natyta, Rosália, Kel, Babi, Taís, Fefe, Duda) que sempre me motivaram e entenderam as minhas faltas e momentos de afastamento e reclusão.

Às amigas e colegas, Su e Paulinia, pelo companheirismo, pelas risadas incansáveis, pelas infinitas conversas dentro da sala 420a, pelos momentos de estresse em que alguns momentos eu me deparei e tive sempre a compreensão de vocês. Essa caminhada jamais teria sido a mesma sem vocês junto à mim. Tenho, e sempre terei, orgulho de termos trabalhado juntas.

À todos colegas do PPG Saúde e Comportamento e aos bolsistas de iniciação científica que trabalharam incansavelmente para cumprirmos o prazo do estudo da “Infância”.
Graças à vocês o trabalho foi concluído com sucesso.

Ao meu colega e amigo Igor, que nesse último ano, quando me via quase dormindo por cima do computador, me “sequestrava” para tomar café no posto. Sempre me fazendo rir.

À Taiane Cardoso, Thaise Mondin e Karen Jansen, por sempre estarem presentes na minha trajetória (e sempre me socorrendo), desde a graduação, e por aceitarem o convite de fazerem parte da banca examinadora. Com certeza meu maior aprendizado com vocês foi o da generosidade.

Ao meu orientador Ricardo Silva pela confiança em minha capacidade de desenvolver o trabalho de coordenadora de campo do “Infância”, assim como pela paciência e tranquilidade para transmitir seu conhecimento.

À CAPES pela bolsa de doutorado.

À Deus.

“Seu trabalho vai preencher boa parte da sua vida e a única maneira de ser verdadeiramente satisfeito é fazer o que acredita ser um ótimo trabalho. E a única maneira de se fazer um ótimo trabalho é amar o que se faz.”

Steve Jobs

RESUMO

Os períodos da infância e adolescência incluem estágios importantes do desenvolvimento, pois nesse período ocorrem inúmeras alterações físicas, psicológicas e cognitivas. Estudos anteriores sugerem que a depressão materna impacta negativamente o desenvolvimento do filho, podendo essa, estar associada à problemas emocionais e comportamentais da criança. Além disso, evidências sugerem que rupturas no ritmo biológico podem ser uma causa primária de alterações emocionais e comportamentais, o que afetaria funções psicológicas, como a regulação do humor. Assim, o objetivo dessa tese foi verificar a associação entre depressão materna, ritmo biológico e problemas emocionais e comportamentais em escolares do sul do Brasil. Através de um estudo transversal com uma amostra de escolares de 7 e 8 anos de idade, regularmente matriculados nas escolas municipais de Pelotas-RS. O diagnóstico de episódio depressivo materno foi avaliado através da *Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI)*. Os Problemas emocionais e comportamentais na infância foram verificados pelo Questionário de Capacidades e Dificuldades (SDQ) - versão respondida pelos pais/cuidadores. Enquanto a *Biological Rhythm Interview of Assessment in Neuropsychiatry – Kids (BRIAN-K)* foi utilizada para avaliar o ritmo biológico das crianças. Deste estudo, obteve-se como produto final dois artigos científicos. O primeiro buscou avaliar a relação entre depressão materna e problemas emocionais e comportamentais dos filhos. Demonstrando que os filhos de mães deprimidas apresentaram maiores escores em todos os domínios do SDQ (sintomas emocionais, problemas de conduta, hiperatividade/desatenção, problema com os pares) e no escore total de problemas emocionais e comportamentais, quando comparados aos filhos de mães que não estavam em episódio depressivo. O segundo

artigo objetivou verificar a associação entre o ritmo biológico e problemas emocionais e comportamentais em escolares. Verificando que crianças com problemas emocionais e comportamentais apresentaram maior dificuldade na manutenção do ritmo biológico, quando comparadas às crianças sem problemas emocionais e comportamentais. Os achados dessa tese demonstram os efeitos da depressão materna e da vulnerabilidade social sobre os problemas emocionais e comportamentais na infância. Além disso, enfatiza a importância do ritmo biológico e sua relação com os problemas emocionais e comportamentais em escolares. Sugere-se a detecção precoce dos fatores descritos como supostos preditores de problemas emocionais e comportamentais na infância.

Palavras-chave: Problemas emocionais e comportamentais; escolares; depressão materna; ritmo biológico.

ABSTRACT

Childhood and adolescence periods include important developmental stages when substantial physical, psychological and cognitive alterations occur. Previous studies suggested that maternal depression negatively impacts the development of the child, which may be associated with the child's emotional and behavioral problems. Besides that, evidence suggests that disruptions in the biological rhythm may be a primary cause of emotional and behavioral changes, which would affect psychological functions such as mood regulation. Thus, the aim of the current theses was to verify the association between maternal depression, biological rhythm and emotional and behavioral problems in schoolchildren living in Southern Brazil. Through a cross-sectional study with a sample of schoolchildren aged 7 and 8 years old, enrolled in public schools in Pelotas. Maternal depression was verified through the Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI). Emotional and behavioral problems in children were verified by the Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) - parents version. While the Biological Rhythm Interview of Assessment in Neuropsychiatry - Kids (BRIAN-K) was used to measure the degree of biological rhythm disruption of children. From this study, we obtained as final product two scientific articles. The first paper sought to evaluate the relationship between maternal depression and emotional and behavioral problems. The results showed that children of depressed mothers exhibited higher mean scores in all SDQ domains (emotional symptoms, conduct problems, hyperactivity/inattention, and peer problems) and in the total score when compared to children of non-depressed mothers. In addition, lower socioeconomic status was also associated with higher SDQ scores. The second paper aimed at verifying the association between biological rhythm and emotional and behavioral

problems in schoolchildren. It was verified that children with emotional and behavioral problems presented greater difficulty in maintaining the biological rhythm when compared to children without emotional and behavioral problems. The findings of this thesis demonstrate the effects of maternal depression and social vulnerability on emotional and behavioral problems in childhood. Furthermore our study emphasizes the importance of biological rhythm and its relationship with emotional and behavioral problems in schoolchildren. It is suggested the early detection of factors described as supposed predictors of emotional and behavioral problems in childhood.

Keywords: emotional and behavioral problems; schoolchildren; maternal depression; biological rhythms.

Lista de ilustrações

Artigo 1

Figura 1 - SDQ scores between children of depressed and not depressed mothers.

Artigo 2

Figura1 - BRIAN scores between children with and without emotional and behavioral problems.

Lista de tabelas

Artigo 1

Tabela 1: Characteristics of schoolchildren sample and their mothers and factors associated with emotional and behavioral problems.

Tabela 2: SDQ scores between the groups of mothers: Non-Depressed (A), Past Major Depressive Episode (B) and Current Major Depressive Episode (C).

Artigo 2

Tabela 1: Characteristics of the sample and factors associated with emotional and behavioral problems.

Tabela 2: Adjusted analysis of factors associated with emotional and behavior problems in schoolchildren.

LISTA DE ABREVEATURAS E SIGLAS

UCPel	Universidade Católica de Pelotas
SDQ	<i>Strengths and Difficulties Questionnaire</i>
MINI	<i>Mini International Neuropsychiatric Interview</i>
BRIAN-K	<i>Biological Rhythm Interview of Assessment in Neuropsychiatry – Kids</i>
DSM-IV	<i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders</i>
ICD-10	<i>International Classification of Diseases</i>
IEN	Índice Econômico Nacional
QI	Quociente Intelectual
QIV	QI Verbal
QIE	QI de Execução
WISC-III	Escala de Inteligência Wechsler para crianças
MEC	Ministério da Educação
ANA	Avaliação Nacional da Alfabetização
CID-10	Classificação Internacional de Doenças
TB	Transtorno Bipolar
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
WASI	Escala Wechsler Abreviada de Inteligência
ESI	Escala de Stress Infantil
DSM-III-R/IV	<i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders</i>

SUMÁRIO

<u>APRESENTAÇÃO</u>	<u>1</u>
<u>PARTE I – REVISÃO DE LITERATURA</u>	<u>6</u>
<u>PARTE II - ARTIGOS</u>	<u>14</u>
<u>ARTIGO 1.....</u>	<u>15</u>
<u>ARTIGO 2.....</u>	<u>31</u>
<u>PARTE III – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</u>	<u>50</u>
<u>ANEXOS.....</u>	<u>56</u>
<u>ANEXO A – PROJETO INICIAL</u>	<u>57</u>
<u>ANEXO B – MINI INTERNATIONAL NEUROPSYCHIATRIC INTERVIEW - MINI.....</u>	<u>89</u>
<u>ANEXO C – QUESTIONÁRIO DE CAPACIDADES E DIFICULDADES - SDQ.....</u>	<u>90</u>
<u>ANEXO D – BIOLOGICAL RHYTHM INTERVIEW OF ASSESSMENT IN NEUROPSYCHIATRY – KIDS – BRIAN-K</u>	<u>92</u>
<u>ANEXO E – LISTA DE ESCOLAS SORTEADAS</u>	<u>95</u>
<u>ANEXO F – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....</u>	<u>96</u>
<u>ANEXO G - TERMO DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA</u>	<u>99</u>

Apresentação

De acordo com alguns estudos, a depressão materna está associada aos problemas emocionais e comportamentais dos filhos e seu impacto tem sido foco de investigações. Além disso, evidências sugerem que rupturas no ritmo biológico podem ser uma causa primária de mudanças emocionais e comportamentais, o que afeta várias funções psicológicas e humor. Os períodos de infância e adolescência incluem importantes estágios de desenvolvimento quando ocorrem alterações físicas, psicológicas e cognitivas substanciais. Dessa forma, o objetivo desta tese foi avaliar a relação entre depressão materna, ritmo biológico e os problemas emocionais e comportamentais através de um estudo de base escola com criança de 7 a 8 anos da cidade de Pelotas RS.

Este trabalho foi elaborado como requisito parcial para obtenção do grau de Doutora em Saúde e Comportamento na Universidade Católica de Pelotas (UCPel), e é dividido em três partes. O projeto inicial do estudo, intitulado: *“O impacto da saúde mental dos pais no estresse e no desempenho cognitivo de crianças da rede municipal de Pelotas”* (ANEXO A). Inicialmente, o objetivo geral deste trabalho era abordar a relação entre a saúde mental dos pais/cuidadores, estresse infantil e o desempenho cognitivo de escolares, com a hipótese de que crianças de pais com algum transtorno mental apresentariam maior estresse infantil e um pior desempenho cognitivo quando comparadas às crianças filhas de pais sem transtorno mental. Porém, não foi possível evidenciar tal relação, sendo que alguns fatores podem ter influenciado, entre eles a baixa prevalência estresse infantil e a falta de poder estatístico.

Contudo, ainda que a relação entre esses dois aspectos não tenha sido encontrada na amostra estudada, mostra-se relevante estudar tais aspectos a fim de fornecer dados que motivem a promoção de medidas preventivas nos diferentes espaços de inserção da infância e

da criação de serviços especializados de saúde mental. Para tanto, são necessários estudos longitudinais com maior tamanho amostral.

Diante disso, optou-se por mudar as variáveis de exposição para depressão materna e ritmo biológico, tendo como desfecho os problemas emocionais e comportamentais. Dessa forma os objetivos geral e específicos do projeto foram reformulados para:

Geral

- Verificar a relação entre depressão materna, ritmo biológico e os problemas emocionais e comportamentais de escolares da rede municipal de Pelotas.

Específicos

- **Artigo 1:** Verificar a associação entre depressão materna e os problemas emocionais e comportamentais de escolares da rede municipal de Pelotas.

- **Hipótese:** Os escolares filhos de mães com depressão apresentarão mais problemas emocionais e comportamentais quando comparados a filhos de mães sem depressão.

- **artigo 2:** Investigar a relação entre o ritmo biológico e os problemas emocionais e comportamentais de escolares da rede municipal de Pelotas.

- **Hipótese:** Crianças com problemas emocionais e comportamentais apresentarão maior disrupturas no ritmo biológico quando comparados as crianças sem problemas emocionais e comportamentais.

Método

Definição das variáveis

Desfecho

- Problemas emocionais e comportamentais – Questionário de Capacidades e Dificuldade (SDQ) – Categórica.

Exposição

- Depressão materna – Mini International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.): Dicotômica.

- Ritmo biológico - Biological Rhythm Interview of Assessment in Neuropsychiatry - Kids (BRIAN-K): categórica.

Instrumentos

Mini International Neuropsychiatric Interview – M.I.N.I.

A Mini International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I) será utilizada para o diagnóstico de depressão materna. A MINI é uma entrevista clínica diagnóstica breve (15-30 minutos), compatível com os critérios diagnósticos do DSM-IV e CID-10 e explora os principais Transtornos Psiquiátricos do Eixo I (Amorim, 2000). É organizado por módulos diagnósticos independentes, de forma a otimizar a sensibilidade do instrumento, a despeito de um possível aumento de falso-positivos. A cotação das questões é dicotômica (sim/não). (ANEXO B)

Questionário de Capacidades e Dificuldades (SDQ)

O Questionário de Capacidades e Dificuldades (*Strengths and Difficulties Questionnaire* – SDQ) é um instrumento de pesquisa amplamente utilizado para rastreamento de problemas relacionados à saúde mental infanto-juvenil (de 4 a 17 anos). O SDQ está disponível

gratuitamente em mais de 40 idiomas, incluindo o português (www.sdqinfo.com) e sua versão em português foi validada por Fleitlich-Bilyk e Goodman (2004), sendo suas características psicométricas adequadas (Wormer et al., 2004).

O SDQ é composto por 25 itens e está dividido em cinco subescalas: sintomas emocionais, problemas de conduta, hiperatividade, problemas de relacionamento com colegas e comportamento pró-social. Possui três versões, para pais, para professores e uma versão de auto-relato para crianças a partir de 11 anos de idade. No presente estudo será utilizada a versão para pais ou cuidadores.

As alternativas para resposta apresentam como opções: falso (0), mais ou menos verdadeiro (1) e verdadeiro (2). A pontuação pode variar de 0 a 10 para cada uma das cinco subescalas, sendo a pontuação do escore total de problemas gerada pela soma dos resultados de todas as subescalas, exceto a de comportamento pró-social, podendo variar de 0 a 40 pontos. (ANEXO C)

Biological Rhythm Interview of Assessment in Neuropsychiatry - Kids (BRIAN-K)

Para avaliação do ritmo biológico foi utilizada a Biological Rhythm Interview of Assessment in Neuropsychiatry – Kids (BRIAN – K). Essa escala foi desenvolvida para avaliar com que frequência a criança tem problemas em manter a regularidade do ritmo biológico. Pais ou cuidadores respondem aos itens da escala correspondentes ao comportamento da criança nos últimos 15 dias. A BRIAN – K é composta por 20 itens, desses, 17 itens são adicionados para gerar uma medida quantitativa, com maiores pontuações indicando maior disrupturas do ritmo biológico. O escore final pode ser dividido em quatro subescalas: padrão de sono, atividades gerais, ritmo social e padrão alimentar. Além disso, a BRIAN - K apresenta três questões finais com o objetivo de acessar se a criança apresenta um ritmo predominantemente diurno ou noturno.

Dos 20 itens do instrumento, 17 são apresentados em uma escala Likert podendo variar de 0 a 3 pontos, onde 0 = não, 1 = raramente, 2 = às vezes, 3 = frequentemente. Com relação aos itens que avaliam o ritmo predominante, dois deles são mensurados de forma Likert (1 a 4 pontos), sendo 1 = manhã, 2 = tarde, 3 = noite e 4 = sem turno predominante; e, por fim, o terceiro item oferece as seguintes opções: 1 = nunca, 2 = raramente, 3 = muitas vezes, 3 = sempre (Berny T., 2018).(ANEXO D)

Potanto, o título final da tese ficou *“Depressão materna, ritmo biológico e problemas emocionais e comportamentais em escolares: um estudo de base escolar no sul do Brasil”*. Dessa forma, a primeira parte da tese é composta de uma revisão de literatura do projeto final. A segunda parte refere-se aos artigos resultantes do projeto final, enquanto a terceira parte compreende as considerações finais.

Em relação aos artigos elaborados, o primeiro teve por objetivo avaliar a associação entre depressão materna e problemas emocionais e comportamentais de escolares e está publicado na *Psychology Health & Medicine*. O segundo artigo avaliou a relação entre ritmo biológico e os problemas emocionais e comportamentais de escolares, e será submetido para *Chronobiology International*.

Após a apresentação dos artigos, foram incluídas algumas considerações finais, caracterizando a terceira parte da tese, com o objetivo de integrar os principais resultados encontrados nos artigos e apresentar uma conclusão que responda aos objetivos e hipóteses propostos nesta tese.

PARTE I – REVISÃO DE LITERATURA

Revisão Artigo I			
Autor Revista Ano	Objetivo	Método Instrumentos	Principais resultados
O'Connor et al., Journal of Abnormal Child Psychopathology 2017	Verificar em que grau a severidade/cronicidade do histórico de depressão materna explica a variância dos sintomas internalizantes e externalizantes comparados à depressão materna atual.	Delineamento: Participantes: 171 crianças entre 8 e 12 anos. Instrumentos: CBCL; BDI; SCID; GAF	A cronicidade e gravidade da depressão materna previu a taxa de mudança nos sintomas de externalização.
Maselko, Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol 2015	Descrever os níveis de dificuldades emocionais e comportamentais de acordo com o SDQ e sua associação com a depressão materna, avaliada em dois tempos, pré-natal e quando a criança tinha 7 anos de idade;	Delineamento: Coorte Participantes: 585 mães e filhos Instrumentos: SCID; SDQ	A depressão materna foi fortemente associada a altos escores do SDQ total. Crianças filhas de mães com depressão apresentaram maiores escores tanto no pré-natal como aos 7 anos.

Autor Revista Ano	Objetivo	Método Instrumentos	Principais resultados
Woolhouse, Arch Womens Ment Health 2015	Verificar a associação entre depressão materna e dificuldades emocionais e comportamentais de seus filhos aos 4 anos de idade	Delineamento: Longitudinal Participantes: 1500 mães e seus filhos Instrumentos: EPDS; SDQ	Crianças cujas mães apresentaram depressão apresentaram maiores chances de ter problemas emocionais e comportamentais quando comparadas a crianças filhas de mães sem depressão.
Okewole, Child Adolesc Psychiatry Ment Health 2016	Investigar a associação entre depressão materna e psicopatologia infantil em uma instituição especializada em saúde mental infantil e adolescente na Nigéria	Delineamento: Transversal Participantes: 100 mães e seus respectivos filhos Instrumentos: PHQ-9 (depressão materna); SDQ	Houve diferença estatisticamente significativa entre mãe com depressão comparada as sem depressão em todos os domínios do SDQ exceto para o domínios emocional. Na regressão linear apenas o domínio conduta foi associado à depressão materna.

Autor Revista Ano	Objetivo	Método Instrumentos	Principais resultados
Flouri, Psychological Medicine 2016	Avaliar o efeito da depressão materna nos problemas internalizantes e externalizantes das crianças.	Delineamento: Longitudinal Participantes: Crianças acompanhadas desde os 9 meses até os 11 anos de idade (n=17160) Instrumentos: SDQ	O efeito da depressão materna nos problemas de internalização e externalização da criança foi robusto, mesmo após o controle das variáveis. Portanto, crianças filhas de mães deprimidas podem ser particularmente vulneráveis a problemas internalizantes e externalizantes. A depressão materna previu tanto o nível quanto o crescimento dos problemas de saúde mental infantil.

Revisão Artigo II

Autor Revista Ano	Objetivo	Método Instrumentos	Principais resultados
Gelbmann et al., Chronobiol Int. 2012	Investigar a preferência circadiana de crianças e adolescentes; analisar a relação entre morningness/eveningness e problemas relacionados ao sono.	Delineamento: Transversal Participantes: crianças e adolescentes (6 a 17 anos) Instrumentos: Morningness-Eveningness(M/E) Questionnaire; CBCL	Os resultados até agora indicam que a orientação da manhã em crianças pode atuar como fator protetor contra o desenvolvimento de sonolência diurna e problemas de sono em adolescentes e problemas psicológicos em mulheres adolescentes.
Giannotti et al., J Sleep Res. 2002	Verificar a relação entre a preferência circadiana e os padrões de sono, o impacto desses ritmos no funcionamento diurno.	Delineamento: Transversal Participantes: 349 escolares Instrumentos:	Os resultados da regressão mostraram que a preferência noturna estava significativamente relacionada a problemas emocionais.

Autor Revista Ano	Objetivo	Método Instrumentos	Principais resultados
Goldstein et al., Pers Individ Dif. 2002	Investigar o padrão intelectual e comportamental de adolescentes de 11 a 14 anos com padrões manhã e noite.	Delineamento: Transversal Participantes: adolescentes de 11 a 14 anos Instrumentos: WISC; CBCL	Os adolescentes com cronótipo noite apresentaram níveis mais elevados de problemas de comportamento.
K. B. van der Heijden et al., Chronobiol Int. 2013	Verificar a relação entre o cronotipo noite e problemas comportamentais em crianças.	Delineamento: Transversal Participantes: 333 crianças com uma média de idade de 9,9. Instrumentos: CBCL; Children's Chronotype Questionnaire	Cronotipo noite prediz problemas comportamentais em crianças. A principal constatação é que os tipos noite mostram aumento do risco de problemas comportamentais, e que isso pode ser explicado pelo fato de que eles acordar sentindo não descansado durante a semana.

Autor Revista Ano	Objetivo	Método Instrumentos	Principais resultados
Komada et al., Tohoku J Exp Med. 2011	Verificar a associação entre hábitos de sono e problemas comportamentais em crianças	Delineamento: Transversal Participantes: 1746 crianças entre 3 e 5 anos. Instrumentos: CBCL	Hábitos de sono ruim foram significativamente associados a problemas comportamentais. Poucas horas de sono e horário para dormir irregular foram associados a elevados escore de problemas de atenção e agressividade.
Lange et al., Sleep and Biological Rhythms 2010	Verificar a associação entre morningness–eveningness e aspectos da saúde mental de adolescentes	Delineamento: Transversal Participantes: 300 adolescentes Instrumentos: SDQ	A noite estava relacionada a problemas de conduta e hiperatividade enquanto a manhã estava relacionada ao comportamento prosocial.

Autor Revista Ano	Objetivo	Método Instrumentos	Principais resultados
Schlarb et al. Chronobiol Int. 2013	Revisar os achados atuais sobre a associação entre cronótipo e agressividade em crianças, adolescentes e adultos.	Estudo de revisão com 13 estudos.	Os resultados mostraram que crianças e adolescentes que eram tipos E eram mais afetados por deficiências diurnas. Além disso, os problemas comportamentais e emocionais como agressão ou comportamento anti-social foram mais pronunciados em E do que em tipos M.

PARTE II – ARTIGOS

ARTIGO 1

**Emotional and behavioral problems in children of depressed mothers: a school-based study
in Southern Brazil**

Amanda Neumann Reyes¹, Suelen de Lima Bach¹, Paulinia Leal do Amaral¹, Karen Jansen¹,
Mariane Ricardo Acosta Lopez Molina¹, Bárbara Coiro Spessato¹, Ricardo Azevedo da Silva^{1*}

¹Department of Health and Behavior - Catholic University of Pelotas, Brazil

Rua Gonçalves Chaves, 373 Pelotas-RS-Brasil CEP 96015-560

Phone +55 53 2128-8404 Fax: +55 53 2128-8298

* corresponding author:

Email: ricardo.azs@gmail.com

Artigo publicado no periódico: Psychology, Health and Medicine

Emotional and behavioral problems in children of depressed mothers: a school-based study in Southern Brazil

Amanda Neumann Reyes, Suelen de Lima Bach, Paulinia Leal do Amaral, Karen Jansen, Mariane Ricardo Acosta Lopez Molina, Bárbara Coiro Spessato & Ricardo Azevedo da Silva

To cite this article: Amanda Neumann Reyes, Suelen de Lima Bach, Paulinia Leal do Amaral, Karen Jansen, Mariane Ricardo Acosta Lopez Molina, Bárbara Coiro Spessato & Ricardo Azevedo da Silva (2019) Emotional and behavioral problems in children of depressed mothers: a school-based study in Southern Brazil, *Psychology, Health & Medicine*, 24:1, 14-20, DOI: [10.1080/13548506.2018.1499942](https://doi.org/10.1080/13548506.2018.1499942)

To link to this article: <https://doi.org/10.1080/13548506.2018.1499942>



Published online: 02 Aug 2018.



Submit your article to this journal [↗](#)



Article views: 22



View Crossmark data [↗](#)

Abstract

The present study aimed to verify the association between maternal depression and emotional and behavioral problems in school children in Southern Brazil, considering that maternal depression increases children's vulnerability for developing psychiatric disorders. This is a cross-sectional study with a school-based sample conducted between August 2015 and November 2016 and it is part of a major project entitled "Healthy Childhood in Context: A Multidisciplinary Investigation". Schoolchildren aged between 7 and 8 years and one of their respective parents or a primary caregiver were included in the study. Maternal depression was assessed using the Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI). The presence of emotional and behavioral problems in children was verified by the Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) - parents version. Children of depressed mothers exhibited higher mean scores in all SDQ domains and in the total score when compared to children of non-depressed mothers. Lower socio-economic status was also associated with higher SDQ scores. Our results showed the effects of both maternal depression and poverty on children emotional and behavioral problems, which evidence the need for child mental health preventive care, and free quality assistance for both mothers and their children.

Key words: maternal depression; children; mental health

Introduction

Maternal depression is considered a major public health problem with great impact on both mothers and their children (Goodman & Gotlib, 1999; Goodman et al., 2011). Previous studies suggested that maternal depression was associated with emotional and behavioral problems in children and its impact has been focus of investigation (Webster-Stratton & Hammond, 1988; Goodman & Tully, 2006).

Mental health problems affect 10-20% of children and adolescents living in low and middle income countries, and significantly impair the child's ability to function socially, emotionally and academically and have shown to be major predictors of adult mental disorder being more evident in school environment (Kieling et al., 2011; Bele, Bodhare, Valsangkar & Saraf, 2011; Flouri, Mavroveli & Tzavidis, 2012).

This study aimed to verify the association between maternal depression and emotional and behavioral problems in school children in Southern Brazil.

Method

This is a cross-sectional study with a school-based sample conducted between August 2015 and November 2016, and it is part of a major project entitled "Healthy Childhood in Context: A Multidisciplinary Investigation". The present study was approved by the Research Ethics Committee of the *Universidade Católica de Pelotas- RS*, Brazil (UCPel), under protocol number 843.526.

Twenty out of 40 municipal public elementary schools in the urban area of the city of Pelotas, RS, Brazil were selected by systematic random sampling. Schoolchildren aged between 7 and 8 years and one of their respective parents or primary caregiver were included in the study. Exclusion criteria were the inability to understand or respond the instruments

due to any clinical condition or severe disability of the child or his/her caregiver. Data collection involved the following steps: (1) the first contact with the school principals and the project presentation; (2) the eligible children for the study were listed; (3) a written informed consent was sent to parents or caregivers to authorize their participation; (4) with the signed document, the children were evaluated in the school setting during school hours; and (5) parents and/or caregivers were interviewed subsequently in their homes. The interviewers were healthcare students that conducted the assessments after training with experienced professionals.

Structured questionnaires were used to collect socio-demographic data. The socio-economic status was measured by the *Indicador Econômico Nacional – IEN* (National Wealth Index). Its use enables to calculate scores for households from information on the ownership of a set of assets, household characteristics and the household head's education (Barros & Victora, 2005). Maternal depression was verified through the Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI) (Amorim, 2000). Emotional and behavioral problems in children were verified by the Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) - parents version. This is a 25-item assessment questionnaire used to screen mental health problems in children and adolescents (4 to 17 years of age) in the last 6 months. It is divided in five subscales (composed of 5 items each) that measure emotional symptoms, conduct problems, hyperactivity/inattention, peer relationships, and pro-social behavior. The Brazilian version of SDQ was validated by Fleitlich-Bilyk and Goodman and its psychometric properties presented satisfactory internal consistency values and The Cronbach's alpha was close to 0.80. (Woerner et al., 2004; Fleitlich-Bilyk & Goodman, 2004). A total difficulties score can be calculated by summing scores of four difficulties subscales, except for pro-social behavior since the absence of pro-social behaviors is conceptually different from the presence of psychological difficulties (Cury & Golfeto, 2003).

Data analysis was performed in the SPSS 22.0 software and the significance levels was established at 5% in all analyzes. Data were described with absolute and relative frequency distributions. The bivariate analysis was conducted using the t-test and ANOVA. The adjusted analysis was performed by simple linear regression to control for possible confounding factors. The variables with p-value <0.20 in the crude analysis were retained in the model. Statistically significant associations were those that remained associated with emotional and behavioral problems, after adjusting for confounders, with p-value <0.05. The graphic was created using the GraphPad Prism 5.

Results

A total of 493 mothers and their respective children were included in the analysis. Table 1 shows the characteristics of schoolchildren sample and their mothers and factors associated with emotional and behavioral problems.

The mean scores of total emotional and behavioral problems were significantly higher among children whose mothers were aged up to 30 years ($p=0.022$), those with up to eight years of education ($p<0.001$), classified as lower income ($p<0.001$) and diagnosed with current depression ($p<0.001$). In relation to the children characteristics, the mean scores of emotional and behavioral problems were significantly higher in those children with non-white skin color ($p=0.005$). There were no significant differences among emotional and behavioral problems and gender and age of the children (Table 1).

In the adjusted analysis, the variables maternal age, socio-economic status and depression were included in the regression model. Low socioeconomic status ($B=-2.13$, 95%CI -2.85-1.41, $p<0.001$) and maternal depression ($B=2.09$, 95%CI 1.56-2.61, $p<0.001$) remained associated with emotional and behavioral problems.

Mean total SDQ score was 13.34 (SD±7.02), and the mean scores in the different domains were as follows: 4.10 (SD±2.67) for emotional symptoms, 2.64 (SD±2.31) for conduct problems, 4.96 (SD±3.11) for hyperactivity/inattention, and 1.9 (SD±1.88) for peer problems. There was a statistically significant difference between children in the groups of depressed mothers and non-depressed mothers ($p < 0.05$) for all SDQ domains (Figure 1).

Table 2 shows significant different mean scores on SDQ domains between the groups of depressed mothers, past depressed mothers, and non-depressed mothers.

Discussion

Children of depressed mothers present higher means in all SDQ domains and in the total score when compared to children of non-depressed mothers. Corroborating with our results, Okewole et al. (2016) and Woolhouse, Gartland, Mensah, Giallo and Brown, (2016) found an association between maternal depression and emotional and behavioral problems in children. Therefore, mental health problems should be identified in schoolchildren, since the school plays a very important role in the overall development of children.

The mean score of 13.35 for emotional and behavioral problems in our sample was higher when compared to population-based studies that presented 7.10 in the United States and 8.40 in the British sample (Bourdon, Goodman, Rae, Simpson & Koretz, (2005). One possible explanation for this difference is that children and adolescents are exposed to multiple risk factors during childhood and school years. Those factors may contribute to physical and mental health problems and be precursors of psychiatric and social disorders throughout life (Sapienza & Pedromonico, 2005).

SDQ scores were related with maternal depression and also with the lowest economic status. Some studies found this relation demonstrating that the poverty and the mother

mental health can be a risk factor for the development of children emotional and behavioral problems (Fleitlich-Bilyk and Goodman 2004; Bele, Bodhare, Valsangkar & Saraf, 2013; Boe, Siverstesen, Heievang, Goodman, Lundervold & Hysing, 2014; Maselko et al., 2016; Woolhouse, Gartland, Mensah, Giallo, Brown, 2016)

Moreover, it was possible to verify that the mean score of all SDQ domains for emotional and behavioral problems were higher in the group of mothers with current major depression when compared to mothers with past major depression and non-depressed mothers. This finding showed that the current major depressive episode has aggravated the children emotional and behavioral problems. In accordance with our results, studies that attempt to concurrently examine maternal past depression and current depression suggest that the latter presents more impact on emotional and behavioral symptoms when compared with children of mothers with past depression or not depressed. (Foster, Garber & Durlak, 2008; Tompson, Pierre, Boger, McKowen, Chan & Freed, 2010; Mars et al., 2012; Oconnor, Langer & Tompson, 2016).

The cross-sectional design of the present study can be considered a limitation, which makes it difficult to determine the causal direction. Another potential limitation of our study is that SDQ was answered by parents and may be bias in reporting child emotional and behavior problems by mothers with depression symptoms. It is also necessary to use a diagnostic tool for children's psychopathology for greater data reliability. It is worth highlight the representative sample of public school children aged between 7 and 8 years as one of the strength of the present investigation. Another feature was that we used the MINI to identify the maternal depression in mothers. The MINI is a short (15-30 minutes) structured diagnostic interview compatible with DSM-III-R/IV and ICD-10 criteria (Amorim, 2000). Current efforts to address maternal depression tend to focus on pregnancy and the first few months

postpartum. Our findings challenge this assumption and add emerging evidence that both mother and children are vulnerable to mental health problems beyond the first year postpartum and since the SDQ means was higher compared to the literature, we can hypothesize that maybe school period is crucial and need more attention.

Our findings have identified the factors associated with children emotional and behavioral problems, emphasizing the importance of fighting against poverty and mental health problems. It is important to highlight that the school period is crucial for child development, since the school is considered a new social and learning environment in which the child will have to interact with teachers and their peers.

References

- Amorim, P. (2000). Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI): validation of a short structured diagnostic psychiatric interview. *Revista Brasileira de Psiquiatria* 22(3): 106-15.
- Barros, A.J.D. & Victora, C.G. (2005). A nationwide wealth score based on the 2000 Brazilian demographic census. *Revista de Saúde Pública*. 39(4): 523-9.
- Bele, S.D., Bodhare, T.N., Valsangkar, S., Saraf, A. (2013). An epidemiological study of emotional and behavioral disorders among children in an urban slum. *Psychology, Health & Medicine*. 18(2): 223-32.
- Bøe, T., Sivertsen, B., Heiervang, E., Goodman, R., Lundervold, A.J., Hysing, M. (2014). Socioeconomic status and child mental health: the role of parental emotional well-being and parenting practices. *Journal of Abnormal Child Psychology*. 42(5):705-15.
- Bourdon, K.H., Goodman, R., Rae, D.S., Simpson, G., Koretz, D.S. (2005). The Strengths and Difficulties Questionnaire: U.S. normative data and psychometric properties. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 44(6):557-64.
- Cury, C.R., & Golfeto, J.H., (2003). Strengths and difficulties questionnaire (SDQ): a study os school children in Ribeirão Preto. *Revista Brasileira de Psiquiatria* 25(3):139-45.
- Fleitlich-Bilyk, B., & Goodman, R. (2004). Prevalence of child and adolescent psychiatric disorders in southeast Brazil. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 43(6): 727-34.
- Flouri, E., Mavroveli, S., Tzavidis, N. (2012). Cognitive ability, neighborhood deprivation, and young children's emotional and behavioral problems. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*. 47(6):985-92.

Foster, J.E.C., Garber, J., Durlak, J.A. (2008). Current and Past Maternal Depression, Maternal Interaction Behaviors, and Children's Externalizing and Internalizing symptoms. *Journal of Abnormal Child Psychology*. 36 (4):527 - 537.

Goodman, S.H., & Gotlib, I.H. (1999). Risk for psychopathology in the children of depressed mothers: a developmental model for understanding mechanisms of transmission. *Psychological Review*. 106(3):458-90.

Goodman, S.H., & Tully, E. (2006). Depression in Women who are Mothers: An Integrative Model of Risk for the Development of Psychopathology in their Sons and Daughters. In: Keyes CLM, Goodman SH, editors. *Women and depression: A handbook for the social, behavioral, and biomedical sciences* (pp 241–280.). New York, NY: Cambridge University Press.

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. *Clinical Child and Family Psychology Review*. 14(1):1-27.

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. *Lancet*. 378(9801):1515-25.

Mars, B., Collisshaw, S., Smith, D., Thapar, A., Potter, R., Seller, R., ... Thapar, A. (2012). Offspring of parents with recurrent depression: Which features of parent depression index risk for offspring psychopathology? *Journal of Affective Disorder*. 136 (1-2): 44 – 53.

Maselko, J., Sikander, S., Bangash, O., Bhalotra, S., Franz, L., Ganga, N., ... Rahman, A. (2016). Child mental health and maternal depression history in Pakistan. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*. 51(1):49-62.

O'Connor, E.E., Langer, D.A., Tompson, M.C. (2017). Maternal Depression and Youth Internalizing and Externalizing Symptomatology: Severity and Chronicity of Past Maternal Depression and Current Maternal Depressive Symptoms. *Journal of Abnormal Child Psychopathology*. 45 (3): 557 – 568.b

Okewole, A.O., Adewuya, A.O., Ajuwon, A.J., Bella-Awusah, T.T., Omigbodun, O.O. (2016). Maternal depression and child psychopathology among Attendees at a Child Neuropsychiatric Clinic in Abeokuta, Nigeria: a cross sectional study. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*. 10(1):30.

Sapienza, G., Pedromonico, M.R.M. (2005). Risk, protection and resilience in the development of children and adolescents *Psicologia em estudo*. 10(2): 209-216.

Tompson, M.C., Pierre, C.B., Boger, K.D., McKowen, J.W., Chan, P.T., Freed, R.D. (2010). Maternal Depression, maternal expressed emotion, and young psychopathology. *Journal of abnormal child psychopathology*. 38 (1): 105 – 117.

Webster-Stratton, C., & Hammond, M. (1988). Maternal depression and its relationship to life stress, perceptions of child behavior problems, parenting behaviors, and child conduct problems. *Journal of Abnormal Child and Psychology*. 16(3): 299-315.

Woerner, W., Fleitlich-Bilyk, B., Martinussen, R., Fletcher, J., Cucchiaro, G., Dalgalarondo, P., ... Tannock, R. (2004). The Strengths and Difficulties Questionnaire overseas: evaluations and applications of the SDQ beyond Europe. *European Child & Adolescent Psychiatry*. 13 Suppl 2:II47-54.

Woolhouse, H., Gartland, D., Mensah, F., Giallo, R., Brown, S. (2016). Maternal depression from pregnancy to 4 years postpartum and emotional/behavioural difficulties in children:

results from a prospective pregnancy cohort study. *Archives of Women's Mental Health*. 19(1): 141-51.

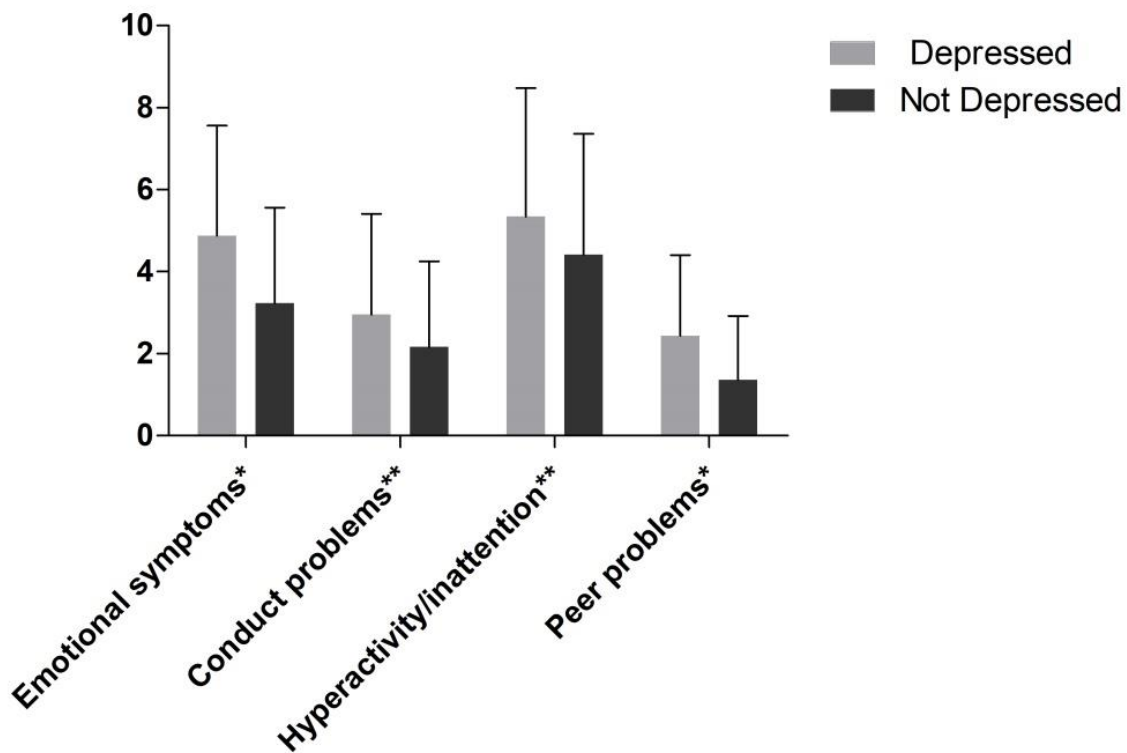
Table 1: Characteristics of schoolchildren sample and their mothers and factors associated with emotional and behavioral problems.

Variables	Distribution	SDQ*	Crude analysis
			p-value
Mothers			
Age*			0.022
Up to 30 years-old	179 (36.4)	14.68 (7.44)	
31 to 40 years-old	235 (47.8)	12.74 (6.85)	
Over 40 years	78 (15.9)	13.89 (7.05)	
Ethnicity			0.039
White	343 (70.0)	13.19 (7.26)	
No-white	147 (30.0)	14.64 (6.84)	
Current work			
Yes	268 (54.4)	13.08 (6.86)	
No	217 (44.0)	14.10 (7.35)	
Education**			<0.001
Up to 8 years	235 (47.7)	15.42 (7.24)	
9-11 years	180 (36.5)	12.85 (6.85)	
12 years or more	78 (15.8)	9.92 (5.67)	
Socio-economic status** †			<0.001
Lower	199 (33.4)	16.23 (7.38)	
Intermediate	199 (33.4)	13.91 (6.95)	
Upper	198 (33.2)	10.63 (5.89)	
Live with partner			0.496
Yes	361(73.4)	13.46 (6.94)	
No	131(26.6)	13.96 (7.68)	
Maternal Depression**†			<0.001
Non-depressed	238 (48.3)	11.36 (6.17)	
Past Major Depressive Episode	125 (25.4)	13.30 (7.04)	
Current Major Depressive Episode	130 (26.4)	18.03 (6.93)	
Schoolchildren			
Gender			0.358
Female	294 (48.3)	13.30 (6.92)	
Male	315 (51.7)	13.89 (7.34)	
Age			0.318
7 year-old	268 (44.0)	13.24 (6.52)	
8 year-old	341 (56.0)	13.89 (7.57)	
Ethnicity			0.005
White	314 (63.7)	12.94 (6.94)	
Non-white	179 (36.3)	14.79 (7.36)	

*Statistically significant difference through the Bonferroni test between age up to 30 years and from 31 to 40 years.

**Statistically significant difference through the Bonferroni test among all comparison groups.

† Remained associated with emotional and behavior problems after adjusted analysis.



* $p < 0.001$

** $p = 0.001$

Figure 1: SDQ scores between children of depressed and not depressed mothers.

Table 2: SDQ scores between the groups of mothers: Non-Depressed (A), Past Major Depressive Episode (B) and Current Major Depressive Episode (C).

	Total	Non-Depressed (A)	Past Major Depressive Episode (B)	Current Major Depressive Episode (C)	p-value between groups	A x B	A x C	B x C
Emotional symptoms	4.03±2.63	3.23±2.32	4.03±2.63	5.79±2.47	<0.001	0.004	<0.001	<0.001
Conduct problems	2.54±2.31	2.16±2.09	2.33±2.21	3.55±2.54	<0.001	1.000	<0.001	<0.001
Hyperactivity/inattention	4.87±3.08	4.41±2.95	4.94±3.16	5.76±3.06	<0.001	0.258	<0.001	0.067
Peer problems	1.88±1.84	1.36±1.56	1.98±1.82	2.88±1.99	<0.001	0.001	<0.001	<0.001

ARTIGO 2**Biological rhythm and emotional and behavioral problems among schoolchildren in Southern
Brazil.**

Amanda Neumann Reyes¹, Suelen de Lima Bach¹, Paulinia Leal do Amaral¹, Karen Jansen¹,
Mariane Ricardo Acosta Lopez Molina¹, Bárbara Coiro Spessato¹, Ricardo Azevedo da Silva^{1*}

¹Department of Health and Behavior - Catholic University of Pelotas, Brazil

Rua Gonçalves Chaves, 373 Pelotas-RS-Brasil CEP 96015-560

Phone +55 53 2128-8404 Fax: +55 53 2128-8298

* corresponding author:

Email: ricardo.azs@gmail.com

Artigo será submetido no periódico: *Chronobiology International*

Abstract

Emotional and behavioral problems have been considered an indicative of mental disorder in children. Mental health problems affect 10 to 20% of children and adolescents living in low-income and middle-income countries. Evidence suggests that disruptions in the biological rhythm may be a primary cause of emotional and behavioral changes, which affects several psychological functions and mood. Thus, this study aimed at verifying the association between biological rhythm and emotional and behavioral problems in schoolchildren living in Southern Brazil. This is a cross-sectional study with a school-based sample conducted between August 2015 and November 2016. The presence of emotional and behavioral problems in children was verified by the Strengths and Difficulties Questionnaire –SDQ, parents version. This is a 25-item assessment questionnaire used to screen mental health problems in children and adolescents (4 to 17 years of age) in the last 6 months. The Biological Rhythm Interview of Assessment in Neuropsychiatry - Kids (BRIAN-K) was used to measure the degree of biological rhythm disruption. The BRIAN-K consists of 20 items, among which 17 items are added to generate a quantitative measure, with greater scores indicating more biological rhythm disruption. The final score can also be divided into four subscales: sleep, social rhythm, eating pattern and overall activities. A total of 609 children responded to the assessment instruments. With regard to parents or primary caregiver, 596 completed the assessment, 13 (2%) were not located or refused to participate in the study. Thus, 596 dyad were included in the analysis. Children with emotional and behavioral problems presented higher scores in all domains of BRIAN-K: sleep, social, activity, eating pattern and total score ($p < 0.001$). The following variables remained associated with emotional and behavioral problems after adjusted analysis: BRIAN-K total score ($p < 0.001$) and all subscales sleep ($p < 0.001$), social ($p < 0.001$), activity ($p < 0.001$), eating pattern ($p < 0.001$). Children with emotional and behavioral problems presented higher biological rhythm disruption when compared to children without emotional

and behavioral problems. Our study emphasizes the importance of biological rhythm and its influence on emotional and behavioral problems in schoolchildren. Early detection of any biological rhythm disruption may enhance further assessment of any eventual emotional and behavioral problem and even a psychopathology.

Keywords: emotional and behavioral problems; biological rhythm; schoolchildren; child mental health.

Introduction

Emotional and behavioral problems have been considered an indicative of mental disorder in children. Mental health problems affect 10 to 20% of children and adolescents living in low-income and middle-income countries. They significantly impair the ability to function socially, emotionally and academically and have also been shown to be predictive of adult mental disorder (1,2).

Childhood and adolescence periods include important developmental stages when substantial physical, psychological and cognitive alterations occur (3). Evidence suggests that disruptions in the biological rhythm may be a primary cause of emotional and behavioral changes, which affects several psychological functions and mood (4, 5).

The biological rhythm is characterized by any physiological and behavioral expression that contains a regular periodicity. It includes, for example, the secretion of hormones, the menstrual cycle, the sleep and wake cycles, the regularity of feeding, among others (6). It results from the interaction between endogenous time markers, such as hormones, and exogenous ones, called *zeitgeber* (German word meaning time synchronizers) and depends on different factors such as light (photic), temperature, diet, exercise, and social factors (not photic)(7). Rhythms in physiological oscillations that repeat every 24 hours are known as circadian rhythms and the inclination to become more active at night or during the day can be defined as circadian preferences (8).

In adults, disruption on biological rhythm seems to be a trait marker of mood disorders (6, 9). Mondin et al. (2017) showed that higher disruption in biological rhythms occurs in young adults with depression and bipolar disorder including periods of euthymia. Some studies have demonstrated that children and adolescents with dysregulated sleep show higher risk of developing emotional and behavioral problems, which is an indication of a possible mental

health problem (10, 11,12). As sleep is part of the construction of biological rhythm and in adults the biological rhythm disruption is considered a predictor of mood disturbance, detecting such disruption in early childhood and adolescence could help to prevent future mental disorder. Thus, this study aimed at verifying the association between biological rhythm and emotional and behavioral problems in schoolchildren living in Southern Brazil.

Materials and methods

This is a cross-sectional study with a school-based sample conducted between August 2015 and November 2016. It is part of a major project entitled "Healthy Childhood in Context: A Multidisciplinary Investigation". The present study has been approved by the Ethics Committee of the *Universidade Católica de Pelotas- RS*, Brazil (UCPel), under protocol number 843.526.

Twenty out of 40 municipal public elementary schools in the urban area of the city of Pelotas, RS, Brazil, were selected by systematic random sampling. Schoolchildren aged 7-8 years as well as one of their respective parents or primary caregiver were included in the study. The exclusion criteria were: inability to understand or respond to the instruments due to any clinical condition or severe disability of the child or his/her caregiver. Data collection involved the following steps: (1) the school principals were contacted and the project was presented; (2) the eligible children for the study were listed; (3) a written informed consent was sent to parents or caregivers to authorize their participation; (4) with the signed document, the children were evaluated in the school setting during school hours; and (5) parents and/or caregivers were interviewed subsequently in their homes. The interviewers were trained to conduct the assessments.

Structured questionnaires were used to collect socio-demographic data. Children's variables were age, skin color and gender whereas mothers' variables were age, skin color,

current work, schooling and having a partner. The socio-economic status was measured by the *Indicador Econômico Nacional – IEN* (National Wealth Index). It enables to calculate scores for households based on the ownership of a set of assets, household characteristics and the household head's educational level (13).

The presence of emotional and behavioral problems in children was verified by the Strengths and Difficulties Questionnaire –SDQ, parents version. This is a 25-item assessment questionnaire used to screen mental health problems in children and adolescents (4 to 17 years of age) in the last 6 months. The SDQ is divided into five subscales (composed of 5 items each) which measure emotional symptoms, conduct problems, hyperactivity/inattention, peer relationships, and pro-social behavior. A total difficulties score can be calculated by summing scores of four difficulties subscales, except for pro-social behavior. The pro-social behavior scale score is not incorporated into the total difficulties score since the absence of pro-social behaviors is conceptually different from the presence of psychological difficulties (14). The instrument allows classification as follows: normal, borderline or abnormal, based on cut-off points. For this study, the abnormal category (17 points or more) was considered for the presence of emotional and behavioral problems (15). The Brazilian version of SDQ was validated by Fleitlich-Bilyk and Goodman (15). The instrument's psychometric properties presented satisfactory internal consistency values. The Cronbach's alpha was close to 0.80. (16).

The Biological Rhythm Interview of Assessment in Neuropsychiatry - Kids (BRIAN-K) was used to measure the degree of biological rhythm disruption. The BRIAN-K consists of 20 items, among which 17 items are added to generate a quantitative measure, with greater scores indicating more biological rhythm disruption. The final score can also be divided into four subscales: sleep (e.g. Difficulties waking up at the same time most of the days), social rhythm

(e.g. Difficulties syncing own daily routine with other people in the house), eating pattern (e.g. Difficulties eating daily meals) and overall activities (e.g. Difficulties completing habitual tasks). The scale has been designed to assess how often the child has problems keeping the regularity of the circadian rhythm. In addition, BRIAN-K has three final questions aimed to assess whether the child displays a predominantly diurnal or nocturnal rhythm. Two questions evaluate in which part of the day parents feel that the child is more willing/active and more concentrated/productive (response options are: 1 = morning; 2 = afternoon; 3 = night; 4 = no specific shift). The last question assesses whether the child has changed day for night (response options are: 1 = never; 2 = seldom; 3 = often; 4 = always). However, we opted for not using that part of the scale, since those 3 final questions have not been validated for this population. Parents or caregivers answered the items of the scale according to the child's behavior in the last 15 days (17).

The Biological Rhythm Interview of Assessment in Neuropsychiatry (BRIAN) was first developed by Giglio et al. (2009) in order to evaluate biological rhythm in adults (18). The kids version of the instrument (BRIAN-K) was constructed by Berny et. al. (2018) and the psychometric properties of the BRIAN-K showed favorable. It is important to emphasize that the BRIAN scale evaluates the difficulty of maintaining the behavioral rhythm.

Data processing was conducted through double typing to check inconsistencies and amplitudes of the data by using the EpiData software version 3.1. Data analysis was performed using SPSS 22.0 software and the significance level was set at 5% in all analyses. Data was described with absolute and relative frequency distributions. Statistical differences between children with and without emotional and behavioral problems were evaluated using chi-squared test and Mann-Whitney U test. They were described with median and interquartile

ranges (IIQ), since the distribution of BRIAN-K total score and its subscale did not have a symmetrical distribution (Gaussian curve).

The adjusted analysis was performed using binomial logistic regression to control possible confounding factors. The assumptions of linearity, independence of errors, homoscedasticity, multicollinearity, unusual points and normality of residuals were met. The variables with p-value <0.20 in the crude analysis and that were associated with both dependent and independent variables were retained in the model. For this reason, the variables socio-economic status, caregiver age, caregiver education were included in block 1 and BRIAN-K total score and its subscales were included in block 2, one by one, in the logistic regression model. Statistically significant associations were those that remained associated with emotional and behavioral problems after adjusting for confounders, with p-value <0.05. The graphs were created with GraphPad Prism 5.

Results

A total of 723 children were eligible to participate in this study. Of that total, 34 (5%) did not attend school on the evaluation days and 80 (11%) parents declined participating on behalf of their children. A total of 609 children responded to the assessment instruments. With regard to parents or primary caregiver, 596 completed the assessment, 13 (2%) were not located or refused to participate in the study. Thus, 596 dyad were included in the analysis.

Table 1 shows the distribution of sample characteristics and factors associated with emotional and behavioral problems. Regarding children's characteristics, 51.7% were male, 63.2% had white skin color. Concerning parents or caregivers characteristics, 44.2% were 31 to 40 years old, 50% had up to 8 years of education and 40.3% had some mental disorder. The differences between the groups were found for non-white children, classified as lower income,

caregiver age to 31 to 40 years old, caregivers up to 8 years of education, caregiver with some mental disorder.

As for the biological rhythm, children with emotional and behavioral problems presented higher scores in all domains of BRIAN-K when compared to children without emotional and behavioral problems: sleep, social rhythm, activity, eating pattern and total score ($p < 0.001$)(Table 1)(Figure 1).

A Spearman's correlation was run to assess the relationship between BRIAN-K total score and its domains and between SDQ total scores and its domains. There was a moderate positive correlation between BRIAN-k total score and SDQ total score ($r = 0.524$, $p < 0.001$), conduct problems ($r = 0.444$, $p < 0.001$), hyperactivity ($r = 0.435$, $p < 0.001$) and a positive weak correlation with emotional problems ($r = 0.295$, $p < 0.001$) and peer problems ($r = 0.305$, $p < 0.001$). There was a positive weak correlation between sleep domain of BRIAN-k and SDQ total score, emotional problems, conduct problem, hyperactivity and peer problems ($r = 0.317$, $p < 0.001$; $r = 0.179$, $p < 0.001$; $r = 0.281$, $p < 0.001$; $r = 0.241$, $p < 0.001$; $r = 0.202$, $p < 0.001$, respectively). There was a moderate positive correlation between BRIAN-k activity and SDQ total score ($r = 0.512$, $p < 0.001$), conduct problems ($r = 0.434$, $p < 0.001$), and hyperactivity ($r = 0.479$, $p < 0.001$) and a weak positive correlation with emotional problems ($r = 0.250$, $p < 0.001$) and peer problems ($r = 0.270$, $p < 0.001$). There was a moderate positive correlation between BRIAN-k social rhythm and SDQ total score ($r = 0.436$, $p < 0.001$) and a weak positive correlation with emotional problems, conduct problem, hyperactivity and peer problems ($r = 0.235$, $p < 0.001$; $r = 0.385$, $p < 0.001$; $r = 0.343$, $p < 0.001$; $r = 0.268$, $p < 0.001$, respectively). Finally, there was a weak positive correlation between BRIAN-k eating pattern and SDQ total score, emotional problems, conduct problem, hyperactivity and peer problems ($r = 0.368$, $p < 0.001$; $r = 0.251$, $p < 0.001$; $r = 0.331$, $p < 0.001$; $r = 0.298$, $p < 0.001$; $r = 0.165$, $p < 0.001$).

In the adjusted analysis, the variables socioeconomic status, caregiver age, caregiver education, BRIAN-k total score and all its subscales (sleep, social rhythm, activity and eating pattern) were included in the regression model. The following variables remained associated with emotional and behavioral problems: BRIAN-k total score ($p < 0.001$) and all subscales sleep ($p < 0.001$), social rhythm ($p < 0.001$), activity ($p < 0.001$), eating pattern ($p < 0.001$) (Table 2).

According to the adjusted analysis, each increase in one unit of BRIAN total score, sleep, social rhythm, activity and eating patterns, increases the odds of having emotional and behavioral problems by 1.12, 1.19, 1.44, 1.46 and 1.28, respectively (Table 2).

Discussion

This study aimed at verifying the association between emotional and behavioral problems and biological rhythm among schoolchildren in Southern Brazil. We found that children with emotional and behavioral problems presented higher biological rhythm disruption when compared to children without emotional and behavioral problems. In adults, biological rhythm dysregulation has been associated with mood disorders, increased risk of relapses in bipolar disorder and major depressive disorder (8). So far studies with young population have only approached sleep-related behaviors or circadian preference, but not biological rhythms, which include habits, social rhythm, and activities rhythm as well (3,5,10,11,12,19,20,21,22,23,24,25). Because of that, our findings on biological rhythm disruption in schoolchildren are not comparable with those found on the literature. Therefore, our findings are very important, since no current investigation has approached the broader biological rhythm definition proposed in our study.

Adults with bipolar disorder, even in euthymic phase, demonstrated disruption in biological rhythms compared to healthy control groups and that disruption seems to be a trait marker of mood disorders (6,9). There is a great interest in understanding the etiology of

mood disorders as well as the mechanisms involved in relapses. The hypothesis of instability in biological rhythms has been explored as a contributing factor to the pathophysiology of mood disorders (6,26). Our findings provide evidence that early life biological rhythm disruption may indicate a possible mental health problem in children aged 7 to 8 years. This knowledge is helpful because it allows developing appropriate therapeutic strategies targeting this important marker.

Our study differs from others because we evaluated biological rhythm in a general way. To the best of our knowledge, there are not other studies evaluating the same construct in these population. Most studies with children and adolescents use sleep habits and circadian preference scales to assess biological rhythm whereas our study used the BRIAN scale, which assesses biological rhythm considering more domains (social rhythm, eating pattern, activities and sleep) and this type of assessment seems to be new. However, the inclusion of more sophisticated methods, such as actigraphy, to supplement the evaluation of sleep and activity rhythms, is important since the actigraphy can provide additional and more precise information. One limitation of the present study is its cross-sectional design. It would be important to explore the relationship between biological rhythm and emotional and behavioral problems using a prospective design to understand better the temporal relationships among these factors in children. Another potential limitation of our study is that SDQ and BRIAN were answered by parents or caregivers and there may be a bias in reporting children emotional and behavioral problems and biological rhythm. It is also necessary to use a diagnostic tool for children's psychopathology in order to have greater data reliability.

Our study emphasizes the importance of biological rhythm and its influence on emotional and behavioral problems in schoolchildren. Studies with this age group are scarce and the literature on biological rhythm is limited. It is worth highlighting the representative

sample of public school children aged between 7 and 8 years as one of the strengths of the present investigation.

Findings from our study imply that parents, teachers and mental health professionals should be aware of the fact that biological rhythm disruption in children may be an indicator of an underlying emotional and behavioral problem that may culminate in future mental disorders. Biological rhythms should be assessed in clinical practice and routine school surveys. There is evidence that if rhythms can be altered/stabilized using relevant therapies, the primary symptoms can improve (4). Early detection of any biological rhythm disruption may enhance further assessment of any eventual emotional and behavioral problem and even a psychopathology.

References

1. Kieling C, Baker-Henningham H, Belfer M, Conti G, Ertem I, Omigbodun O, Rohde LA, Srinath S, Ulkuer N, Rahman A. Child and adolescent mental health worldwide: evidence for action. *Lancet*. 2011 Oct 22;378(9801):1515-25. doi: 10.1016/S0140-6736(11)60827-1. Cited in PubMed; PMID: 22008427.
2. Bele SD1, Bodhare TN, Valsangkar S, Saraf A. An epidemiological study of emotional and behavioral disorders among children in an urban slum. *Psychol Health Med*. 2013;18(2):223-32. doi: 10.1080/13548506.2012.701751. Cited in PubMed; PMID: 22783928.
3. Chiu WH, Yang HJ, Kuo PH. Chronotype preference matters for depression in youth. *Chronobiol Int*. 2017;34(7):933-941. doi: 10.1080/07420528.2017.1327441. Cited in PubMed; PMID: 28613957
4. Barnard AR, Nolan PM. When clocks go bad: neurobehavioural consequences of disrupted circadian timing. *PLoS Genet*. 2008 May 30;4(5):e1000040. doi: 10.1371/journal.pgen. Cited in PubMed; PMID: 18516223.
5. Giannotti F, Cortesi F, Sebastiani T, Ottaviano S. Circadian preference, sleep and daytime behaviour in adolescence. *J Sleep Res*. 2002 Sep;11(3):191-9. Cited in PubMed; PMID: 12220314.
6. Mondin TC, Cardoso TA, Souza LDM, Jansen K, da Silva Magalhães PV, Kapczinski F, da Silva RA. Mood disorders and biological rhythms in young adults: A large population-based study. *J Psychiatr Res*. 2017 Jan;84:98-104. doi: 10.1016/j.jpsychires.2016.09.030. Cited in PubMed; PMID: 27716514.
7. Schimitt RL, Hidalgo MPL, Caumo W. Ritmo social e suas formas de mensuração: uma perspectiva histórica. *Estud Pesq Psicol*. 2010;2:457-70.

8. Grandin LD, Alloy LB, Abramson LY. The social zeitgeber theory, circadian rhythms, and mood disorders: review and evaluation. *Clin Psychol Rev.* 2006 Oct;26(6):679-94. Cited in PubMed; PMID: 16904251.
9. Grierson AB, Hickie IB, Naismith SL, Hermens DF, Scott EM, Scott J. Circadian rhythmicity in emerging mood disorders: state or trait marker? *Send to Int J Bipolar Disord.* 2016 Dec;4(1):3. doi: 10.1186/s40345-015-0043-z. Cited in PubMed; PMID: 26763505.
10. Gau SS, Shang CY, Merikangas KR, Chiu YN, Soong WT, Cheng AT. Association between morningness-eveningness and behavioral/emotional problems among adolescents. *J Biol Rhythms.* 2007 Jun;22(3):268-74. DOI: 10.1177/0748730406298447. Cited in PubMed; PMID: 17517916.
11. Goldstein D, Hahn CS, Hasher L, Wiprzycka UJ, Zelazo PD. Time of day, Intellectual Performance, and Behavioral Problems in Morning Versus Evening type Adolescents: Is there a Synchrony Effect? *Pers Individ Dif.* 2007 Feb;42(3):431-440. DOI: 10.1016/j.paid.2006.07.008. Cited in PubMed; PMID: 17268574.
12. Lange L, Randler C. (2011), Morningness-eveningness and behavioural problems in adolescents. *Sleep and Biological Rhythms*, 9: 12-18. doi:10.1111/j.1479-8425.2010.00478.x.
13. Barros AJ, Victora CG. A nationwide wealth score based on the 2000 Brazilian demographic census. *Rev Saude Publica.* 2005 Aug;39(4):523-9. DOI: /S0034-89102005000400002. Cited in PubMed; PMID: 16113899.
14. Cury CR, Golfeto JH. Strengths and difficulties questionnaire (SDQ): a study of school children in Ribeirão Preto. *Rev Bras Psiquiatr.* 2003 Sep;25(3):139-45. Doi: /10.1590/S1516-44462003000300005. Cited in PubMed; PMID: 12975687

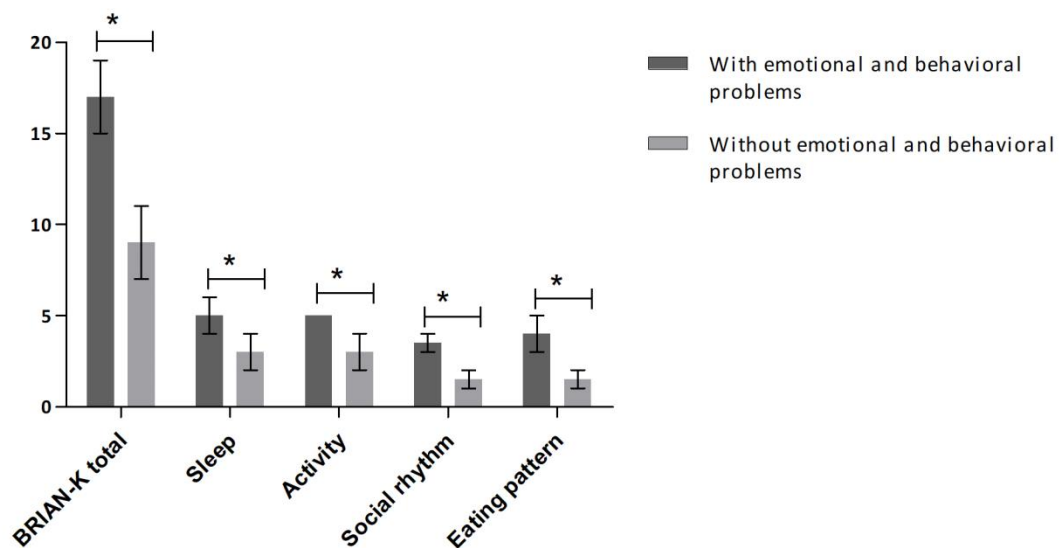
15. Fleitlich-Bilyk B, Goodman R. Prevalence of child and adolescent psychiatric disorders in southeast Brazil. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2004 Jun;43(6):727-34. DOI: 10.1097/01.chi.0000120021.14101.ca. Cited in PubMed; PMID: 15167089.
16. Woerner W, Fleitlich-Bilyk B, Martinussen R, Fletcher J, Cucchiaro G, Dalgarrondo P, Lui M, Tannock R. The Strengths and Difficulties Questionnaire overseas: evaluations and applications of the SDQ beyond Europe. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2004;13 Suppl 2:II47-54. DOI: 10.1007/s00787-004-2008-0. Cited in PubMed; PMID: 15243786.
17. Berny T, Jansen K, Cardoso TA, Mondin TC, Silva RAD, Souza LDM, Zeni CP, Kapczinski F, Figueiredo V. Construction of a biological rhythm assessment scale for children. *Trends Psychiatry Psychother*. 2018 Mar;40(1):53-60. doi: 10.1590/2237-6089-2017-0081. Cited in PubMed: PMID: 29668820.
18. Giglio LMF, Magalhães PVS, Andreazza AC, Walz JC, Jakobson L, Rucci P, Rosa AR, Hidalgo MP, Vieta E, Kapczinski. Development and use of a biological rhythm interview. *J Affect Disord*. 2009 Nov;118(1-3):161-5. doi: 10.1016/j.jad.2009.01.018. Cited in PubMed: 19232743.
19. Aronen ET1, Paavonen EJ, Fjällberg M, Soininen M, Törrönen J. Sleep and psychiatric symptoms in school-age children. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2000 Apr;39(4):502-8. DOI: 10.1097/00004583-200004000-00020. Cited in PubMed; PMID: 10761353.
20. Gaina A, Sekine M, Kanayama H, Takashi Y, Hu L, Sengoku K, Kagamimori S. Morning-evening preference: sleep pattern spectrum and lifestyle habits among Japanese junior high school pupils. *Chronobiol Int*. 2006;23(3):607-21. DOI: 10.1080/07420520600650646. Cited in PubMed; PMID: 16753945.

21. Russo PM, Bruni O, Lucidi F, Ferri R, Violani C. Sleep habits and circadian preference in Italian children and adolescents. *J Sleep Res.* 2007 Jun;16(2):163-9. DOI: 10.1111/j.1365-2869.2007.00584.x. Cited in PubMed; PMID: 17542946.
22. Komada Y, Abe T, Okajima I, Asaoka S, Matsuura N, Usui A, Shirakawa S, Inoue Y. Short sleep duration and irregular bedtime are associated with increased behavioral problems among Japanese preschool-age children. *Tohoku J Exp Med.* 2011 Jun;224(2):127-36. doi: 10.1620/tjem.224.127. Cited in PubMed; PMID: 21617333.
23. Gelbmann G, Kuhn-Natriashvili S, Pazhedath TJ, Ardeljan M, Wöber C, Wöber-Bingöl C. Morningness: protective factor for sleep-related and emotional problems in childhood and adolescence? *Chronobiol Int.* 2012 Aug;29(7):898-910. doi: 10.3109/07420528.2012.686946. Cited in PubMed; PMID: 22823873.
24. van der Heijden KB, de Sonnevile LM, Swaab H. Association of eveningness with problem behavior in children: a mediating role of impaired sleep. *Chronobiol Int.* 2013 Aug;30(7):919-29. doi: 10.3109/07420528.2013.790041. Cited in PubMed; PMID: 23802509.
25. Schlarb AA, Sopp R, Ambiel D, Grünwald J. Chronotype-related differences in childhood and adolescent aggression and antisocial behavior--a review of the literature. *Chronobiol Int.* 2014 Feb;31(1):1-16. doi: 10.3109/07420528.2013.829846. Cited in PubMed; PMID: 24147657.
26. Goodwin FK, Jamison K. *Manic-Depressive Illness.* Oxford University Press, New York 2007.
27. Sadeh A. Commentary. Comparing actigraphy and parents report as measures of children's sleep. *J Pediatr Psychol.* 2008 May;33(4):406-7. doi: 10.1093/jpepsy/jsn018. Cited in PubMed; PMID: 18310663.

Table 1: Characteristics of the sample and factors associated with emotional and behavioral problems.

	N(%) / Mean(±)	With emotional and behavioral problems (N/%) (Median/IIQ)	Without emotional and behavioral problems (N/%) (Median/IIQ)	χ²	p-value
Gender				1.60	0.214
Female	287 (48.2)	81 (13.6)	206 (34.6)		
Male	309 (51.8)	102 (17.1)	207 (34.7)		
Skin color				8.77	0.002*
White	378 (63.4)	100 (16.8)	278 (46.6)		
Non-white	218 (36.6)	83 (13.9)	135 (22.7)		
Socio-economic status				36.87	<0.001**
Lower	199 (33.4)	90 (15.1)	109 (18.3)		
Intermediate	199 (33.4)	59 (9.9)	140 (23.5)		
Upper	198 (33.2)	34 (5.7)	164 (27.5)		
Caregiver age				11.28	0.004*
Up to 30 years-old	193 (32.4)	74 (12.4)	119 (20.0)		
31 to 40 years-old	163 (44.2)	63 (10.6)	200 (33.6)		
Over 41 years	139 (23.4)	46 (7.7)	93 (15.6)		
Caregiver education				23.90	<0.001**
Up to 8 years	299 (50.2)	117 (19.6)	182 (30.5)		
9-11 years	206 (34.6)	53 (8.9)	153 (25.7)		
12 years or more	91 (15.3)	13 (2.2)	78 (13.1)		
BRIAN score	9.0 (IIQ – 15.0)	19.0 (IIQ – 15.0)	7.0 (IIQ – 11.0)	-	<0.001***
Sleep	2.0 (IIQ – 4.0)	4.0 (IIQ – 6.0)	2.0 (IIQ – 4.0)	-	<0.001***
Activity	3.0 (IIQ – 4.0)	5.0 (IIQ – 5.0)	2.0 (IIQ – 4.0)	-	<0.001***
Social	1.0 (IIQ – 3.0)	3.0 (IIQ – 4.0)	1.0 (IIQ – 2.0)	-	<0.001***
Eating pattern	2.0 (IIQ – 4.0)	3.0 (IIQ – 5.0)	1.0 (IIQ – 3.0)	-	<0.001***

*p<0.05; **p<0.001; ***p<0.001 Mann-Whitney U test.



*p<0.001

Fig 1: Children with emotional and behavioral problems presented higher scores in all domains of BRIAN-K when compared to children without emotional and behavioral problems: Median BRIAN-K total score 19.0(IQ- 15.0), 7.0(IQ- 11.0) respectively; Median sleep 4.0(IQ- 6.0), 2.0(IQ- 4) respectively; Median activity 5.0(IQ- 5.0), 2.0(IQ- 4.0) respectively; Median social rhythm 3.0(IQ- 4.0), 1.0 (IQ- 2.0) respectively; Median eating pattern 3.0(IQ- 5.0), 1.0(IQ- 3.0) respectively.

Table 2: Adjusted analysis of factors associated with emotional and behavior problems in schoolchildren.

Variables	Unadjusted SDQ ≥17			Adjusted SDQ ≥17		
	Odds Ratio	CI 95%	p-value	Odds Ratio	CI 95%	p-value
BRIAN-K total score	1.12	(1.09 – 1.15)	<0.001	1.12	(1.09 – 1.14)	<0.001*
Sleep	1.20	(1.13 – 1.27)	<0.001	1.19	(1.12 – 1.27)	<0.001*
Social	1.43	(1.32 – 1.55)	<0.001	1.44	(1.44 – 1.32)	<0.001*
Activity	1.49	(1.38 – 1.61)	<0.001	1.46	(1.35 – 1.58)	<0.001*
Eating pattern	1.29	(1.20 – 1.38)	<0.001	1.28	(1.19 – 1.37)	<0.001*

* p<0.001

PARTE III – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente tese buscou atender aos objetivos propostos e hipóteses formuladas previamente. Os dois artigos foram originados a partir de um estudo transversal realizado com uma amostra de base escolar. De uma forma geral, os artigos tiveram como objetivo avaliar a relação entre depressão materna, ritmo biológico e os problemas emocionais e comportamentais de escolares. A seguir, será apresentado um resumo dos objetivos de cada artigo e seus resultados correspondentes, apresentados na parte II.

ARTIGO 1

Objetivo: Verificar a associação entre depressão materna e os problemas emocionais e comportamentais de escolares da rede municipal de Pelotas.

- Depressão materna se manteve associada, mesmo após a análise ajustada, aos problemas emocionais e comportamentais dos escolares.
- Crianças com baixo nível socioeconômico apresentaram maiores médias de problemas emocionais e comportamentais.
- Crianças cuja mãe tinha depressão apresentam maiores médias em todos os domínios de problemas emocionais e comportamentais quando comparadas as crianças cuja mãe não tinha depressão.

Nossos resultados confirmam a hipótese de que filhos de mãe com depressão apresentam problemas emocionais e comportamentais quando comparadas a crianças filhas de mães sem depressão. Esse resultado é importante pelo fato de que os problemas emocionais e comportamentais são indicativos de transtorno mental na criança, como depressão e ansiedade. Dessa forma, ao se diagnosticar mães com depressão, evidencia-se necessário investigar possíveis problemas em seus filhos. A criança dá indícios de que algo não está bem, tanto com mudanças comportamentais, como agressividade e isolamento, como também mudanças emocionais tais como irritabilidade e choro. Dessa forma, pais e professores devem se manter atentos à essas possíveis mudanças para que a criança receba o auxílio necessário. É importante ressaltar a necessidade de intervenções junto às mães e as famílias, visando à melhoria da qualidade da interação e da saúde da mãe, reduzindo assim, os prejuízos para a criança e promovendo seu desenvolvimento adequado.

Outro resultado foi que os problemas emocionais e comportamentais dos escolares foram associados à pobreza. A pobreza é uma situação estressante que prejudica potencialmente o bem-estar físico, cognitivo e psicossocial das crianças e das famílias. Para chegar ao conceito de pobreza em suas múltiplas dimensões, o Unicef considerou dados da Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios (Pnad) de 2015 e também a privação a seis direitos básicos: educação, acesso a informação, proteção contra o trabalho infantil, moradia, água e saneamento básico. Entre 32 milhões de crianças atingidas, 6 milhões são afetadas somente pela pobreza monetária, mas têm os seis direitos garantidos. Já 14 milhões, embora não tenham carência de renda, sofrem com privação de ao menos um item analisado pelo Unicef. Na pior situação, estão 12 milhões de crianças que sofrem nos dois aspectos: falta de dinheiro e direitos violados. As crianças pobres são mais propensas a passar fome, adoecerem com mais frequência, a terem maior dificuldade de acesso à assistência médica, a sofrerem acidentes, violência e conflitos familiares. Levando em consideração o exposto, torna-se fácil compreender porque crianças de baixa renda são as que mais apresentam problemas emocionais e comportamentais.

A família tem um papel fundamental na formação das habilidades cognitivas e socioemocionais da criança. No entanto, as famílias devem contar com o apoio das condições sociais, políticas e institucionais para que elas possam exercer adequadamente seu papel de cuidado, sendo o bem-estar também definido pelo grau de suporte social com que contam as famílias. Portanto, a interação adequada da família com outros microsistemas, como a escola ou a comunidade em que vivem,

fazem parte dos cuidados com a criança, devendo-se incentivar essa complementariedade para o bom desenvolvimento infantil.

ARTIGO 2

Objetivo: Investigar a relação entre o ritmo biológico e os problemas emocionais e comportamentais de escolares da rede municipal de Pelotas.

- Crianças com problemas emocionais e comportamentais apresentaram maiores disrupturas em todos os domínios do ritmo biológico quando comparadas a crianças sem problemas emocionais e comportamentais.

Os resultados apresentados confirmam nossa hipótese de que crianças com problemas emocionais e comportamentais apresentam maiores disrupturas do ritmo biológico quando comparadas a crianças sem tais problemas. As disrupturas do ritmo biológico estão associadas com os transtornos de humor (depressão e transtorno bipolar) em adultos e são entendidas como pródromos de início de um novo episódio, sendo que a regulação do sono e das atividades sociais, conseqüentemente, são conhecidas por prevenir o início de novos episódios em adultos. Dessa forma, evidencia-se importante atentar-se para disrupturas do ritmo biológico em crianças, uma vez que essas podem indicar o início de algum transtorno mental.

Sendo o ritmo biológico considerado um marcador de transtorno de humor em adultos, ao verificarmos essa disruptura já na idade escolar, podemos intervir de forma preventiva nos transtornos mentais nas crianças. Dessa forma, as disrupturas no ritmo biológico infantil também poderiam ser consideradas como marcadores, sinalizando que a criança pode estar apresentando problemas emocionais e comportamentais. Apesar do exposto, são necessários mais estudos, sobretudo estudos longitudinais, afim de esclarecer melhor essa relação.

Em conclusão, os resultados deste trabalho demonstram relação entre depressão materna, ritmo biológico e os problemas emocionais e comportamentais de crianças escolares.

Os transtornos mentais são considerados o resultado da interação entre as condições sociais, econômicas, psicológicas e culturais em que o indivíduo vive (fatores ambientais) e sua propensão a desenvolver o problema, determinado por suas características e herança genéticas.

Dessa forma, o presente trabalho salienta a importância de compreender os problemas emocionais e comportamentais das crianças e a relação existente com a depressão materna e as disrupturas do ritmo biológico. Por fim, torna-se importante a implementação de estratégias de prevenção, como o desenvolvimento de programas em meio escolar, reforçando a investigação de problemas de saúde mental e de diagnóstico adequado, bem como o acompanhamento apropriado, visto que a saúde mental é o estado de equilíbrio entre uma pessoa e seu contexto social que facilita o alcance do bem estar e qualidade de vida.

ANEXOS

ANEXO A – Projeto inicial**Identificação**

Título: O impacto da saúde mental dos pais no estress e no desempenho cognitivo de crianças da rede municipal de Pelotas.

Discente: Amanda Neumann Reyes

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Azevedo da Silva

Coorientadora: Dr^a. Mariane Lopez Molina

Instituição: Universidade Católica de Pelotas

Centro: Centro de Ciências da Vida e da Saúde

Curso: Doutorado em Saúde e Comportamento

Linha de Pesquisa: Psicologia da Saúde

Data: Dezembro, 2016

1 Introdução

A inteligência tem sido um dos grandes temas de interesse da psicologia no desenvolvimento humano pelo fato de envolver o funcionamento de uma série de funções cognitivas, tais como percepção, atenção, memória, pensamento, linguagem, raciocínio, planejamento e tomada de decisões (Trentini, Yates & Heck, 2014). Pode-se afirmar que a inteligência está relacionada com a habilidade de utilizar o conhecimento disponível para resolver problemas do cotidiano e direcionar ações a metas (Trentini, Yates & Heck, 2014).

Segundo Piaget, o conhecimento é construído a partir de ações do sujeito sobre os objetos do meio, em etapas sucessivas de complexidade crescente (Trentini, Yates & Hek, 2014). Esse processo de conhecimento tem como material tanto a informação do meio em que vivemos quanto o que já está registrado na nossa memória, ou seja, a inteligência se constrói a partir da interação entre organismo e ambiente (Rodrigues & Melchiori, 2014).

Nesse sentido, o contexto em que o indivíduo se desenvolve também contribui para o seu desempenho. No cenário da aprendizagem, observa-se que tanto fatores orgânicos quanto psicológicos e ambientais interferem no rendimento escolar da criança (Santos & Graminha, 2005). Dentro de tal contexto, a família desempenha papel importante para estabilidade emocional da criança, bem como na valorização de esforços e envolvimento positivo na vida escolar da criança (D'Avila-Bacarji, Maturano & Elias, 2005). A literatura aponta que crianças com baixo rendimento acadêmico estão inseridas em um contexto familiar mais adverso quando comparadas àquelas que apresentaram um bom desempenho

escolar (Santos & Graminha 2005). Além disso, apontam que a depressão materna pode influenciar o desenvolvimento cognitivo da criança através de comportamentos parentais não adaptativos, ou seja, menos propenso a fornecer uma rotina diária estável e previsível com estímulos, como a leitura (Van Der Waerden et al., 2016).

A presença de transtornos mentais nos pais pode comprometer a habilidade de cuidar seus filhos, bem como nas formas de interação intrafamiliar. Reupert, Maybery e Kowalenko (2013), afirma que pais com depressão passam menos tempo com seus filhos do que pais não acometidos por tal patologia. Além disso, estudos, inclusive um deles de revisão, apontam o impacto negativo que a presença de transtornos de humor nos pais causam no desempenho cognitivo e rendimento acadêmico de seus filhos (Mendes, Loureiro & Crippa, 2008; McDonough-Ryan, DelBello, Shear, Ris, Soutullo & Strakowski, 2002). Tais investigações demonstram uma tendência sobre a presença de transtornos de humor e seu impacto na interação com a criança quando comparados à presença de outros transtornos mentais.

Além do prejuízo cognitivo nas crianças observa-se que a presença de transtornos mentais nos pais contribui para o desencadeamento de quadros agudos, dentre eles o estresse infantil (Goodman & Gotlib, 1999). Este pode ser entendido como um conjunto de reações físicas e/ou psicológicas que o organismo emite quando é exposto a qualquer estímulo que o irrite, excite, amedronte e/ou o faça feliz (Lipp, 2002). Segundo Lipp e Lucarelli (2005), o estresse infantil assemelha-se ao do adulto, podendo gerar sérias consequências, no caso de ser

excessivo. Estudos como os de Sbaraini e Schermann (2008) e Lemes et al. (2003) verificaram uma prevalência de estresse infantil de 18,2% e 30%, respectivamente, sendo essa prevalência maior em crianças com menor desempenho escolar e problemas na relação familiar. É possível verificar, que apesar dos estudos sobre o estresse infantil serem escassos, os existentes sinalizam elevadas prevalências.

Tais resultados reforçam a importância de futuras investigações sobre essa temática, no sentido de identificar as possíveis causas que contribuem para o baixo rendimento acadêmico em escolares, principalmente os de séries iniciais. Pois quando identificados de forma precoce, intervenções específicas no sentido de prevenir problemas futuros poderão ser desenvolvidas.

Diante do exposto, esta tese tem por objetivo verificar a saúde mental dos pais e seu impacto no estresse e no desempenho cognitivo em uma amostra de escolares da rede municipal da cidade de Pelotas-RS.

2. Objetivos

2.1 Objetivo Geral

Verificar a saúde mental dos pais/cuidadores e seu impacto no estresse e desempenho cognitivo de escolares da rede municipal de Pelotas.

2.2 Objetivos Específicos

- **Artigo 1:** Investigar a associação entre a presença de algum transtorno mental nos pais/cuidadores com desempenho cognitivo de escolares da rede municipal de Pelotas.
- **Artigo 2:** Comparar os escores de estresse infantil dos escolares da rede municipal de Pelotas de acordo com a presença de transtornos de humor nos pais/cuidadores.

3. Hipóteses

- A presença de algum transtorno mental nos pais/cuidadores terá impacto negativo no estresse e no desempenho cognitivo dos escolares.
- **Artigo 1:** Crianças de pais/cuidadores com transtorno mental apresentarão desempenho cognitivo abaixo da média quando comparadas a outras crianças cujos pais/cuidadores não apontem presença de transtorno mental.

- **Artigo 2:** Os escores de estresse infantil serão mais elevados nos escolares cujos pais/cuidadores apresentem transtornos de humor.

4 Revisão de literatura

4.1 Estratégias de busca

A revisão de literatura foi realizada nas bases de dados da BIREME e no *Pubmed*, utilizando como filtro estudos com humanos, sem restrição de artigos publicados nos últimos 10 anos. No total foram incluídos 36 artigos na revisão de literatura. Os descritores utilizados estão listados abaixo, juntamente com o número de artigos encontrados de acordo com cada descritor no *Pubmed*:

parental mental health AND child cognitive performance → 41
parental mental health AND cognitive performance → 49
parental mental health AND childhood cognitive performance → 8
parental mental health AND intellectual performance → 11
parental mental health AND childhood intellectual performance → 3
parental mental health AND childhood IQ → 2
parental mental health AND childhood stress → 185

parental mental disorder AND child cognitive performance → 233
parental mental disorder AND cognitive performance → 285
parental mental disorder AND childhood cognitive performance → 51
parental mental disorder AND intellectual performance → 65
parental mental disorder AND childhood intellectual performance → 12
parental mental disorder AND childhood IQ → 97
parental mental disorder AND childhood stress → 435

parental mood disorder AND child cognitive performance → 14
parental mood disorder AND cognitive performance → 20
parental mood disorder AND childhood cognitive performance → 4
parental mood disorder AND intellectual performance → 4
parental mood disorder AND childhood intellectual performance → 0
parental mood disorder AND childhood IQ → 8
parental mood disorder AND childhood stress → 106

intelligence AND children AND Wechsler → 67

Quadro de Revisão

Autor, ano, revista	Objetivo	Método (delineamento, amostra, instrumentos)	Principais Resultados	Comentários
<p>Van Der Waerden et al.</p> <p>2016</p> <p>Depression and Anxiety</p>	<p>Avaliar a associação entre sintomas depressivos maternos e o desenvolvimento cognitivo de crianças de 5 a 6 anos</p>	<p>Delineamento: Longitudinal</p> <p>Participantes: 1039 mães e seus respectivos filhos</p> <p>Instrumentos: WPPSI-III</p>	<p>Filhos de mãe com depressão apresentaram menores escores de QI verbal e QI Total, quando comparados a filhos de mães se depressão.</p>	<p>Depressão da mãe como prediz desenvolvimento cognitivo dos filhos.</p>
<p>Bohon C. et al.</p> <p>2007</p> <p>J. Am Acad Child Adolesc Psychiatry</p>	<p>Verificar os preditores de evasão escolar em filhos de mães com depressão</p>	<p>Delineamento: Transversal</p> <p>Participantes: 240 adolescentes e suas mães</p> <p>Instrumentos: SCID; WISC-R</p>	<p>Associação significativa entre o QI dos adolescentes e depressão materna.</p>	<p>Estudo com adolescentes.</p>

Autor, ano, revista	Objetivo	Método (delineamento, amostra, instrumentos)	Principais Resultados	Comentários
<p>McDonough-Ryan P. et al.</p> <p>2002</p> <p>J Clin. Exp. Neuropsychology</p>	<p>Investigar o funcionamento intelectual e habilidades acadêmicas em crianças de pais com Transtorno Bipolar (TB)</p>	<p>Delineamento: Transversal</p> <p>Participantes: 28 crianças filhas de pais com TB; 24 crianças controles</p> <p>Instrumentos: SCID; WISC-III</p>	<p>Os filhos de pais com TB apresentaram pior desempenho intelectual e acadêmico quando comparados aos filhos de pais sem TB</p>	<p>Amostra pequena</p>
<p>Ellenbogen et al.</p> <p>2006</p> <p>Psychoneuroendocrinology</p>	<p>Comparar o nível de cortisol de filhos de pais com TB com o nível de cortisol de filhos de pais sem TB</p>	<p>Delineamento: Transversal</p> <p>Participantes: 29 filhos de pais com TB e 29 controles</p> <p>Instrumentos: SCID; Trier Social Stress Test (TSST)</p>	<p>Filhos de pais com TB são mais sensíveis ao estresse, apresentando níveis mais elevados de cortisol</p>	<p>Amostra pequena</p>

Autor, ano, revista	Objetivo	Método (delineamento, amostra, instrumentos)	Principais Resultados	Comentários
<p>Mian et al. 2009 Psicologia: Teoria e Pesquisa</p>	<p>Comparar o perfil comportamental e eventos de vida estressantes de escolares que convivem com a depressão materna</p>	<p>Delineamento: Transversal Participantes: 20 crianças filhas de mães com depressão e 20 controles. Instrumentos: SCID; Entrevista de eventos vitais positivos e negativos</p>	<p>Não houve associação entre eventos estressores e depressão materna</p>	<p>Amostra pequena</p>
<p>Ostiguy et al 2009 J. Affec. Disorders</p>	<p>Verificar a presença de estresse em filhos de pais com TB comparados a filhos de pais sem TB</p>	<p>Delineamento: Transversal Participantes: 37 crianças filhos de pais com TB e 33 controles Instrumentos: SCID; UCLA (Estresse)</p>	<p>Filhos de pais com TB apresentam 3.9 vezes mais chance de terem experiências estressoras quando comparados aos controles</p>	

4.2 Corpo da revisão

Desempenho Cognitivo

As crianças em idade escolar, na faixa dos 7 aos 12 anos, estão no período operatório-concreto descrito por Piaget. Nessa fase, a criança desenvolve operações mentais como adição, subtração e inclusão de classes e evidencia-se uma fase crucial pelo acúmulo de novas demandas e conquistas cognitivas (Santos & Graminha, 2005; D'Avila-Bacarji, 2005). Segundo Weiss (2000), a aprendizagem envolve tanto fatores orgânicos quanto psicológicos e ambientais, os quais interferem no rendimento da criança, destacando-se a família no bom desenvolvimento e interação da criança com as questões escolares. Na idade escolar as crianças tornam-se capazes de adquirir mais informações, processando essas informações mais rapidamente, o que afeta muitos aspectos do desempenho cognitivo, como uma melhor recordação e um raciocínio mais complexo (Papalia & Feldman, 2013).

De acordo com David Wechsler (1944), a inteligência refere-se à “capacidade conjunta ou global do indivíduo para agir com finalidade, pensar racionalmente e lidar efetivamente com o meio ambiente”, sendo que essa se difere das habilidades intelectuais ou cognitivas, visto que a inteligência é inferida segundo os modos como essas habilidades se manifestam sob diferentes condições e circunstâncias (Trentini, Yates & Heck, 2014). A cognição refere-se aos processos mentais, incluindo a percepção, memória e raciocínio por meio dos quais a criança adquire conhecimento, realiza planos e resolve problemas (Noronha, Santos & Sisto, 2006). As escalas Wechsler são planejadas para medir a habilidade intelectual geral e seus subdomínios. Assim, o escore do Quociente Intelectual (QI) Total avalia o nível geral do funcionamento intelectual; o QI Verbal (QIV) é a medida do conhecimento adquirido, raciocínio verbal e atenção à informação verbal; o QI de Execução (QIE) é uma medida de raciocínio fluido, processamento espacial, atenção a detalhes e integração visuomotora (Trentini, Yates & Heck, 2014).

Estudos têm demonstrado que o desempenho cognitivo infantil é um fator preditor de importantes resultados ao longo da vida, como maior nível de escolaridade, condições socioeconômicas e saúde (Kingston, McDonald, Austin & Tough, 2015; Mathiassen et al., 2012; Eriksen et al., 2013; Grantham-McGregor et al., 2007). Um estudo de coorte realizado na cidade de Pelotas verificou que 16,9% das crianças avaliadas aos seis anos de idade apresentaram baixo desempenho cognitivo avaliado pela WISC-III. Além disso, os resultados desse estudo sugerem que as condições sociais, como nível socioeconômico, são fatores que contribuem para o desempenho cognitivo na infância (Carmargo-Figuera, Barros, Santos, Matijasevich & Barros, 2014).

Uma investigação realizada na Austrália com o objetivo de investigar a influência das características genéticas e ambientais na saúde e no desenvolvimento de crianças com 8 anos de idade, verificou que 12% das crianças apresentaram baixo desempenho cognitivo avaliado pela WISC-III (escores ≤ 85), sendo que as práticas parentais, como afetividade e controle, foram preditoras do QI das crianças (Chong et al., 2016). Corroborando com esses resultados, um estudo realizado na cidade de Porto Alegre, com o objetivo de avaliar o desenvolvimento cognitivo e comportamental de crianças nascidas prematuras e com baixo peso, avaliadas entre os 6 e 7 anos através da WISC-III, verificou que 9,3% das crianças apresentaram baixo desempenho cognitivo (escores entre 70 e 80) (Fan, Portuguez & Nunes, 2013).

Em 2015 o Ministério da Educação (MEC) (Ministério da Educação, 2015), divulgou os resultados da Avaliação Nacional da Alfabetização 2014 (ANA), uma prova aplicada a alunos do 3º ano do Ensino Fundamental que avalia os conhecimentos dos estudantes em leitura, escrita e matemática. As escalas da ANA são divididas em níveis de proficiência, sendo em leitura e matemática 4 níveis (1 o mais baixo e 4 o mais alto) e em escrita são 5 níveis. De acordo com o MEC o aluno está proficiente quando atinge o nível 2 em leitura e 3 em escrita e matemática. Os resultados mostram que 22,2% dos alunos estão no nível 1 de leitura e isso significa que os alunos

são capazes de ler palavras, mas não de compreender frases e textos e apenas 11,2% das crianças se encontram no nível mais alto de proficiência. Com relação à escrita, 11,6% das crianças se encontram no nível 1, no qual as crianças não conseguem produzir um texto e a taxa de nível mais alta, o 5, revela que apenas 9,8% das crianças já escrevem de acordo com o que se espera. Com relação à matemática, 24,2% das crianças estão no nível 1, no qual conseguem ler horas em relógios digitais e em instrumentos como réguas, já no ponto mais alto da escala, no nível 4, encontram-se 25,1% das crianças, na qual as crianças identificam categorias associadas a frequências específicas em gráficos de barra.

O desempenho cognitivo infantil é bastante investigado pela literatura, porém os resultados são inconclusivos quando se trata de crianças de séries iniciais e provenientes de escolas da rede pública de ensino. Além disso, os resultados apresentados pelo ANA são preocupantes, mostrando a importância de pesquisas nessa área, a fim de que se possam tomar medidas cabíveis, prevenindo os possíveis prejuízos causados pelo baixo desempenho cognitivo.

Desempenho cognitivo e saúde mental dos pais

De acordo com a Classificação Internacional de Transtornos Mentais e de Comportamento (CID-10), os transtornos mentais se classificam como uma doença de manifestação psicológica associada a algum comprometimento funcional, sendo classificados ainda como alterações no modo de pensar e de humor que podem produzir prejuízos no desempenho global, no âmbito pessoal, social, ocupacional e familiar do indivíduo (Organização Mundial da Saúde, 1993). Quando se trata de pais/cuidadores, a presença de doença mental pode afetar a habilidade dos pais/cuidadores de cuidar da criança, assim como a maneira de interagirem com ela. Reupert et al, (2013) aponta que crianças cujos pais experienciam níveis mais elevados de estresse psicológico apresentam menores níveis de sucesso em termos de comunicação, competência acadêmica e funcionamento social.

A literatura aponta que crianças cujos pais são acometidos por depressão, apresentam maior risco de desenvolver psicopatologias, incluindo depressão, ansiedade, assim como níveis elevados de sintomas físicos, estresse, problemas nas relações sociais e de competência acadêmica (Weissmann et al., 2005; Lewinsohn, Olin & Klein, 2005; Kingston & Tough; 2014; Kingston et al., 2015).

Um estudo realizado na França com crianças entre 5 a 6 anos mostrou que crianças filhas de mães com depressão apresentam 6.7 pontos a menos no escore total do QI, quando comparadas as crianças de mães sem depressão (Van Der Waerden et al., 2016). No mesmo sentido, na cidade de Nashville, estado norte-americano do Tennessee, com objetivo de verificar preditores de evasão escolar entre adolescentes, encontrou associação significativa entre o QI dos adolescentes e depressão materna, sendo que os menores escores de QI estiveram associados a maior chance de evasão escolar em filhos de mãe com depressão (Boho, Garber & Horowitz, 2007). Gunlicks e Weismann (2008) em uma revisão sistemática, concluíram que o tratamento da depressão materna foi preditivo de um melhor funcionamento acadêmico da criança, assim como melhor relacionamento e interação entre mãe e criança.

McDonough-Ryan et al. (2002), com o objetivo de investigar o funcionamento intelectual e acadêmico de crianças filhas de pais com Transtorno Bipolar (TB), verificou que, quando comparados a controles saudáveis, os filhos de bipolares apresentam um pior desempenho intelectual e acadêmico. Em contrapartida, um estudo realizado na Dinamarca, com o objetivo de investigar as variáveis preditoras do desempenho cognitivo de crianças de 5 anos não verificou associação entre depressão materna e desempenho cognitivo infantil (Eriksen et al., 2013).

Em um estudo de acompanhamento realizado por Oysermann, Bybee, Mowbray e Hart-Johnson (2005), com o objetivo de avaliar a saúde mental materna, bem como se condutas

permissivas e autoritárias influenciavam no resultado acadêmico dos filhos, verificou uma associação entre mães com problemas de saúde mental com condutas permissivas e baixo rendimento acadêmico das crianças. Esse resultado é interessante, uma vez que mostra mães com problemas de saúde mental como mais permissivas, o que pode ser interpretado também como uma forma de negligência em consequência da saúde mental materna, com impacto negativo no resultado acadêmico dos filhos.

Diante do exposto, é possível observar que a presença de psicopatologia materna influencia de forma negativa no funcionamento cognitivo e acadêmico dos filhos. Porém, foi possível observar que a maioria dos estudos consideram apenas a mãe, não avaliando a influência paterna e de outras modalidades de cuidadores. Ainda é possível destacar que a literatura aponta associações com a presença de transtornos mentais mais específicos, como depressão e TB. Nessa perspectiva, salientamos a necessidade de avaliação dos demais transtornos mentais, bem como considerar pais ou principais cuidadores nas consequências do desempenho acadêmico das crianças.

Estresse Infantil

Outro objetivo do presente projeto é verificar a associação entre a presença de transtornos mentais nos pais, especialmente os de humor, e o estresse infantil. O estresse é entendido como uma reação do organismo composta por componentes físicos e/ou psicológicos, causados pelas alterações psicofisiológicas que ocorrem quando a pessoa se confronta com uma situação que a irrite, amedronte, excite ou confunda, ou mesmo que a faça feliz (Lipp, Arantes, Burit & Witzig, 2002).

O estresse infantil é semelhante ao do adulto, pois quando a criança se vê diante de um estressor, reage com sensações físicas e psicológicas, podendo levar a problemas graves de saúde (Lemes et al., 2003). Segundo as autoras Lipp e Lucarelli (2005), os sintomas de estresse infantil são

classificados em quatro dimensões: de ordem psicológica, como por exemplo, ansiedade, terror noturno, pesadelos, dificuldades interpessoais e medo excessivo; física, como dores abdominais, diarreia, dor de cabeça e náusea; e de ordem psicofisiológicas, como dificuldade para respirar e distúrbios do apetite ou psicofisiológicas com componente depressivo, como desânimo, agressividade e esquecimento. Em um estudo realizado por Correia-Zanini e Maturano (2015) com 186 crianças entre 6 e 7 anos, verificou que 58,6% apresentavam sintomas de estresse, sendo mais prevalentes as reações psicológicas e físicas.

No que se refere às consequências do estresse, Lemes et al. (2003) aponta que os distúrbios psicológicos mais comuns entre as crianças são: depressão, enurese, dificuldades de relacionamento, comportamento agressivo, desobediência inusitada, ansiedade, choro excessivo, gagueira, dificuldades escolares, pesadelos, irritabilidade e insônia. Com relação aos distúrbios físicos, o mesmo autor cita como os mais comuns a asma, dores de barriga, dores de cabeça e doenças dermatológicas.

Pacanaro e Di Nucci (2005), compararam as reações de estresse entre meninos e meninas da 4ª série e verificaram que as meninas apresentaram médias maiores de estresse em todos os domínios, quando comparadas aos meninos, sendo as médias das reações psicológicas as mais altas, 13,0 pontos para as meninas e 10,5 entre os meninos. Porém, para ser considerado nível significativo de estresse as crianças deveriam apresentar pelo menos 27 pontos nos itens reações físicas, psicológicas e psicológicas com componente depressivo e 24 pontos no item reações psicofisiológicas. Embora aponte diferença de escore entre os sexos, tais achados não demonstram significativo nível de estresse apresentado pelas crianças desse estudo.

Resultado semelhante ao estudo anterior foi encontrado por Sbaraini e Schermann (2008), que avaliou 883 escolares de uma cidade do Rio Grande do Sul. Os resultados mostraram uma

prevalência de 18% de estresse entre as crianças, sendo que as meninas apresentaram uma prevalência maior de estresse (20,9%) quando comparadas aos meninos (15,4%). Esses resultados indicam que as meninas parecem sofrer mais com sintomas de estresse quando comparadas aos meninos.

No estudo realizado por Lemes et al. (2003), os resultados mostraram que de 342 crianças avaliadas, 30% apresentaram sintomas de estresse, sendo que houve um aumento do estresse a partir da progressão acadêmica, sendo que na primeira série 26% das crianças apresentaram sintomas de estresse, na segunda série 30,6% e, na terceira série 31,6 e na quarta série 33% das crianças apresentaram sintomas de estresse. Já no estudo realizado por Lipp et al. (2002), mostrou uma prevalência de 12,5% de sintomas de estresse grave entre as crianças, porém, ao contrário do estudo anterior, o nível de estresse cai com a progressão das séries, sendo que as crianças da primeira série apresentaram 23% de sintomas de estresse, da segunda série 14%, na terceira série o nível de estresse cai para 10% e na quarta série cai para 8%.

É possível perceber, a partir da revisão de literatura sobre estresse infantil, que os estudos são escassos e divergem em seus resultados. Além disso, na literatura internacional foi difícil encontrar estudos sobre estresse em crianças que não relacionassem o estresse com Transtorno de Estresse Pós-Traumático e traumas na infância. Várias lacunas ainda precisam ser preenchidas, inclusive levando em consideração não apenas a prevalência, mas as diferenças entre os escores da escala de estresse infantil. Acreditamos que ao ser considerada dessa forma, diferenças de escores em determinados domínios podem sinalizar risco de presença de estresse infantil e estratégias preventivas podem ser traçadas por meio desta identificação precoce.

Estresse Infantil e saúde mental dos pais

O interesse pelo impacto dos problemas de saúde mental na vida humana vem crescendo, em função da dimensão epidemiológica dos transtornos e pelos tipos de prejuízos associados, envolvendo o indivíduo, a família e a comunidade (Mian, Tanto, Lopes & Loureiro, 2009). Segundo Goodman e Gotlib (1999), crianças que convivem com a depressão materna estão expostas a um contexto estressante, sendo esses estressores não apenas ligados à depressão, mas também com uma variedade de estressores ligados a vida familiar, como relações maritais hostis, tensas e conflituosas.

Sbaraini e Schermann (2008) afirmam que crianças com problemas na relação familiar têm 1.49 vezes mais chances de apresentar prevalência de estresse quando comparadas as crianças com boa relação familiar. De acordo com esse autor, os problemas na relação familiar configuram um fator de risco para a presença de estresse nas crianças, assim como famílias separadas e a situação socioeconômica.

Estudos realizados por Ellenbogen et al. (2006; 2010), mostram que filhos de pais com TB são mais sensíveis ao estresse, uma vez que adolescentes apresentam níveis mais elevados de cortisol em resposta às situações do cotidiano quando comparadas às crianças de pais sem o transtorno, mesmo no começo da vida adulta. Nesse mesmo sentido, Ostiguy (2009), mostrou que filhos de pais com TB apresentaram 3.9 vezes mais chances de terem experiências estressoras moderadas e severas quando comparados aos filhos de pais sem TB.

Em contrapartida, Mian et al. (2009), constatou que crianças entre 7 e 12 anos que conviviam com depressão materna apresentaram mais problemas de comportamento, porém os eventos estressores não foram associados a presença de depressão materna. Esse estudo se contrapõe a hipótese de negligência por parte da mãe depressiva, além de não incluir a figura do pai, porém é

importante ressaltar que o estudo não possui uma amostra significativa (n=40). Além disso, propõe que filhos de mães deprimidas estão expostos a uma variedade de estressores que podem ser mediadores entre a depressão materna e a psicopatologia infantil.

Devido a escassez de estudos avaliando a relação entre o estresse infantil e, especificamente, os transtornos mentais nos pais, torna-se importante e necessário identificar os fatores que estão associados ao estresse infantil.

Considerações finais

A partir do exposto, é possível compreender que o estudo do impacto da saúde mental de pais/cuidadores no desempenho cognitivo e no estresse infantil não está bem estabelecido na literatura, visto que os estudos são controversos, além de escassos. Investigações que esclareçam melhor a relação entre a saúde mental dos pais e seu impacto nas crianças em idade escolar são importantes, uma vez que a identificação precoce pode auxiliar pais, professores e profissionais da saúde no manejo e entendimento das dificuldades apresentadas pelas crianças, assim como na prevenção e reabilitação cognitiva das mesmas.

5 Método

5.1 Delineamento

Trata-se de um estudo observacional do tipo transversal com crianças de oito anos de idade matriculadas em escolas do ensino fundamental da rede municipal de Pelotas. A coleta dos dados ocorre em dois momentos: primeiramente as crianças são avaliadas nas escolas e, posteriormente, os pais ou principais cuidadores são entrevistados no domicílio.

5.2 Amostra: tamanho e seleção

O processo de amostragem foi realizado de forma aleatória, tendo as escolas municipais de ensino fundamental como unidades amostrais primárias. Foram selecionadas, de forma sistemática, 20 escolas municipais da zona urbana de Pelotas-RS (ANEXO E). O cálculo amostral para o desfecho 1,

desempenho cognitivo, foi realizado no programa OpenEpi, utilizando o módulo para estudos transversais. Considerou-se nível de confiança de 95% e poder de 80%. Tendo em vista que as 20 escolas contemplem uma população de 600 crianças com idade de 8 anos, o tamanho da amostra foi determinado com uma prevalência estimada de desempenho cognitivo abaixo da média em 16,9%, sendo necessário um tamanho amostral de 159 crianças (Carmargo-Figuera, et al., 2014). Incluiu-se 30% do valor amostral para compensar as perdas e recusas chegando a um N esperado de 207 indivíduos. Mas como este projeto faz parte de um estudo maior, contará com um N total de 612 crianças ao final da coleta de dados. Para o desfecho 2, estresse infantil, o cálculo para o tamanho amostral será realizado a posteriori através do teste Cohen's d (Lindenau & Guimarães, 2012).

5.2.1 Critérios de inclusão

- Crianças com 8 anos completos ou que completarão no ano da coleta dos dados;
- Estar matriculado na rede de ensino municipal e pertencer a alguma das escolas sorteadas;

5.2.2 Critérios de exclusão

- Crianças cujos pais/cuidadores não assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) autorizando a participação da mesma;
- Crianças cujos pais/cuidadores não aceitaram responder os instrumentos de pesquisa.
- Incapacidade de compreender e responder aos instrumentos.

5.3 Definição das variáveis

5.3.1 Desfechos

- Desempenho cognitivo – Escala Wechsler Abreviada de Inteligência (WASI) – Categórica.
- Escala de Stress Infantil (ESI) – Discreta.
-

5.3.2 Exposições

Descrição das variáveis de exposição a serem consideradas no estudo:

Variável	Forma de coleta	Classificação	
Sociodemograficas	Idade	Referida	Discreta
	Sexo	Observada	Dicotômica (Masculino/feminino)
	Estado civil	Referida	Dicotômica (Vive com companheiro ou não)
	Trabalho atual	Referida	Dicotômica (Sim/Não)
	Cor da pele	Observada	Dicotômica (Branca e não branca)
	Escolaridade do familiar/cuidador	Referida (anos completos de estudo)	Categórica (0-4; 5-8; 9-11 e 12 ou mais)
	Composição familiar	Informada	Nominal Vive com ambos os pais ou não; pais biológicos; vive com outro cuidador
	Classificação econômica	Indicador Econômico Nacional (IEN)	Categórica (1º, 2º, 3º, 4º e 5º quintis)
Psicológicas	Transtorno mental familiar/cuidador	Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI)	Dicotômica (Ausente/presente)

5.4 Instrumentos

5.4.1 Questionário

Os participantes respondem a um questionário que contém as variáveis, idade, sexo, estado civil, etnia, classificação econômica, escolaridade, trabalho. Além disso, o questionário possui questões referentes à convivência ou não da criança com os pais biológicos.

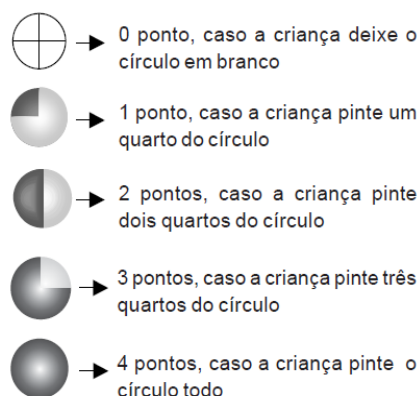
5.4.2 Indicador Econômico Nacional (IEN)

O nível econômico medido através do IEN é determinado pelo cálculo do escore do domicílio, o qual baseia-se na posse de 10 bens (número de aparelhos de TV e de carros, se tem ou não eletrodomésticos ou eletroeletrônicos como rádio, geladeira ou freezer, videocassete ou DVD, máquina de lavar, forno de micro-ondas, linha telefônica, microcomputador e condicionador de ar), duas variáveis indicadoras do tamanho do domicílio (número total de peças do domicílio que são utilizadas para dormir e número de banheiros), além da escolaridade do chefe da família. A avaliação do nível econômico será apresentada por quintis (Barros & Victora, 2005).

5.4.3 Escala de Stress Infantil (ESI)

A Escala de Stress Infantil (ESI) é composta por 35 itens em escala Likert de 0 a 4 pontos registrados em quartos de círculos conforme a frequência com que os sujeitos experimentam os sintomas apontados pelas afirmações, agrupados em quatro fatores: reações físicas (rf), reações psicológicas (rp), reações psicológicas com componente depressivo (rpcd) e reações psicofisiológicas (rpf). A ESI tem por objetivo verificar a presença de estresse em crianças de 6 a 14 anos, possibilitando assim, que se determine o tipo de reação mais frequente na criança (Lipp & Lucarelli, 2005). Os escores variam de 0 a 140 pontos, sendo que maiores escores indicam presença de estresse infantil. A validade foi desenvolvida e validada por Lipp e Lucarelli (2005). Para a presente investigação tanto o escore total quanto os fatores da ESI (rf, rp, rpcd e rpf) serão apresentados em médias e desvio padrão.

A apuração dos resultados é feita através da contagem de pontos atribuídos à escala Likert, sendo que cada quarto de círculo equivale a um ponto. Como pode-se observar a seguir:



5.4.4 Escala Wechsler Abreviada de Inteligência (WASI)

A Escala Wechsler Abreviada de Inteligência (WASI) foi criada para atender a demanda por um instrumento breve que avaliasse o funcionamento cognitivo geral e apresentasse evidências de validade e fidedignidade (Wagner, Samey & Trentini, 2014). A WASI é composta pelos subtestes vocabulário, semelhanças, cubos e raciocínio matricial. Esses quatro subtestes fornecem três escores compostos: QI total e QI verbal, através dos subtestes vocabulário e semelhanças e o QI de execução, através dos subtestes cubos e raciocínio matricial. A WASI foi desenvolvida para pessoas de seis a 89 anos de idade, validade e adaptada para população brasileira (Yates et al., 2006).

As classificações descritivas correspondentes aos escores de QI para a WASI são apresentadas na tabela abaixo. Para uma melhor interpretação dos escores foi realizada uma adaptação, na qual as classificações “Muito Superior”, “Superior” e “Médio Superior” foram agrupadas na classificação “Acima da Média”, enquanto que as classificações “Médio Inferior”, “Limítrofe” e “Extremamente Abaixo” foram agrupadas na classificação “Abaixo da Média”. Conforme descrito no quadro a seguir:

Descrições Qualitativas dos Escores de QI da WASI		
Escore de QI	Classificação	Classificação adaptada
130 e acima	Muito Superior	Acima da média
120-129	Superior	
110-119	Médio Superior	
90-109	Médio	Na média
80-89	Médio Inferior	Abaixo da Média
70-70	Limítrofe	
69 e abaixo	Extremamente Abaixo	

5.4.5 *Mini International Neuropsychiatric Interview – M.I.N.I.*

A MINI é uma entrevista clínica diagnóstica breve (15-30 minutos), compatível com os critérios diagnósticos do DSM-IV e CID-10 e explora os principais Transtornos Psiquiátricos do Eixo I (Amorim, 2000). É organizado por módulos diagnósticos independentes, de forma a otimizar a sensibilidade do instrumento, a despeito de um possível aumento de falso-positivos. A cotação das questões é dicotômica (sim/não).

Serão considerados presença de transtorno mental os indivíduos que apresentarem algum dos seguintes transtornos: Episódio Depressivo Maior Atual, Episódio Depressivo Maior Passado, Risco de Suicídio, Episódio Hipomaníaco e Maníaco, Transtorno de Pânico, Agorafobia, Fobia Social, Transtorno Obsessivo-Compulsivo, Transtorno de Estresse Pós-Traumático, Transtorno de Ansiedade Generalizada, Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade.

Serão considerados transtornos de humor os indivíduos que apresentarem depressão atual ou passada, mania ou hipomania atual ou passada.

5.5 Seleção e treinamento de pessoal

Alunos do Centro de Ciências da Vida e da Saúde da UCPel foram selecionados e treinados pela equipe de pesquisa. O treinamento consistiu da apresentação da pesquisa, bem como da explicação dos aspectos metodológicos e logísticos do estudo. Além disso, todos os alunos foram treinados para o manuseio dos instrumentos e selecionados de acordo com seu desempenho e disponibilidade de horários para as atividades do estudo.

5.6 Estudo-piloto

Foi realizado em uma escola municipal não sorteada para coleta de dados. Foram avaliadas 19 crianças na escola e posterior entrevista com os pais no domicílio com o objetivo de verificação e adequação dos instrumentos, bem como organização logística do estudo.

5.7 Coleta de dados

Inicialmente é realizada uma visita nas escolas para a verificação do espaço físico e levantamento das crianças elegíveis. Posteriormente a equipe retorna a escola para a entrega dos TCLE, os quais as crianças devem levar para os pais/cuidadores assinarem, retornando novamente, autorizando a realização da avaliação da criança na escola. Em um segundo momento, após a avaliação da criança na escola, os pais são entrevistados em seus domicílios.

As entrevistas estão sendo realizadas por bolsistas de iniciação científica do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comportamento, previamente treinados para o manuseio dos instrumentos. Enquanto que o desempenho cognitivo está sendo avaliado por psicólogas mestradas e acadêmicas do 8º semestre do curso de Psicologia da UCPel.

5.8 Processamento e análise de dados

Os questionários estão sendo codificados e duplamente digitados no programa *EpiData 3.1* com checagem automática de amplitude e consistência.

A análise dos dados será realizada no programa estatístico SPSS 22.0. Na análise univariada, as características da amostra, o desempenho cognitivo, o estresse infantil e a presença de transtornos mentais e de humor nos pais serão apresentados por frequência absoluta e relativa, médias e desvio padrão, definidos de acordo com o tipo de variável e distribuição dos dados.

Na análise bivariada, será utilizado o teste Qui-quadrado para comparação de proporções entre o desempenho cognitivo das crianças com a presença de transtornos mentais nos pais/cuidadores bem como nas demais variáveis independentes. Para a comparação das médias do estresse infantil com a presença de transtornos de humor e demais variáveis independentes será utilizado o Teste *t*. Serão consideradas estatisticamente significativas as associações com $p < 0,05$.

5.9 Cronograma

Atividades	2015				2016				2017				2018											
	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Revisão da literatura																								
Elaboração do projeto																								
Preparação questionários																								
Treinamento de pessoal																								
Qualificação do projeto																								
Estudo piloto																								
Coleta de dados																								
Digitação dos dados																								
Análise dos dados																								
Redação do artigo 1																								
Redação do artigo 2																								
Defesa da tese																								

*Primeiro mês refere-se a fevereiro/2015.

5.10 Orçamento

Itens		Valor unitário	Valor total	Fonte de Recurso
Especificações	Quantidade	R\$	R\$	
Impressão instrumentos de avaliação	Quest criança 11 folhas	1,32	1.296,00	UCPel
	Quest pais 16 folhas	1,92		
Kit WASI	2	1.199,00	2.398,00	Doação*
Protocolo WASI	451	20,00	9.020,00	Doação*

*Material doado pela Casa do Psicólogo.

O estudo maior ao qual o presente projeto está aninhado conta com financiamento CNPq e FAPERGS, bem como, com bolsistas de iniciação científica vinculados ao programa.

5.11 Aspectos éticos

Os pais ou cuidadores receberam informações sobre os objetivos da pesquisa e assinaram um “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido”, autorizando sua participação e da criança pela qual são responsáveis (ANEXO F). Os entrevistados que apresentarem algum tipo de transtorno psiquiátrico foram encaminhados para Unidade Básica de Saúde mais próxima de sua residência.

Este estudo faz parte de um projeto maior que foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica de Pelotas, sob o protocolo nº 843.526 (ANEXO G).

5.11.1 Riscos

O presente estudo apresenta riscos mínimos aos entrevistados e a participação da criança não acarretará prejuízos à sua saúde ou bem-estar.

5.11.2 Benefícios

Ao final de cada semestre está sendo dada devolução à escola e aos responsáveis pelas crianças avaliadas. Os pais/cuidadores recebem uma ficha de devolução contendo a avaliação individual do

desempenho cognitivo e as crianças que apresentam alguma alteração comportamental estão sendo encaminhadas para atendimento especializado. No dia da devolução, a equipe de pesquisa fica de plantão na escola fornecendo orientações sobre os resultados, bem como encaminhamentos à especialistas da rede de saúde do município. Os pais/cuidadores que apresentam algum transtorno psiquiátrico no momento da entrevista recebe encaminhamento adequado para os serviços de saúde do município.

6 Referências

- Amorim, P. (2000) Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI): validation of a short structured diagnostic psychiatric interview. *Revista Brasileira de Psiquiatria*. 22(3):106-15.
- Barros, A.J.D., Victora, C.G. (2005) Indicador Econômico para o Brasil baseado no senso demográfico de 2000. *Revista de Saúde Pública*. 39(4):523-529.
- Bohon, C., Garber, J., Horowitz, J.L. (2007) Predicting school dropout and adolescent sexual behavior in offspring of depressed and non-depressed mothers. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 46(1):15-24.
- Camargo-Figuera, F.A., Barros, A.J., Santos, I.S., Matijasevich, A., Barros, F.C. (2014) Early life determinants of low IQ at age 6 in children from the 2004 Pelotas Birth Cohort: a predictive approach. *BMC pediatrics*. 14:308.
- Chong, S.Y., Chittleborough, C.R., Gregory, T., Mittinty, M.N., Lynch, J.W., Smithers, L.G., (2016) PArening Practices at 24 a 47 months and IQ at age 8: Effect-Measure Modification by Infant Temperament. *Plos One*. 11(3): e0152452.
- Correia-Zanini, M.R.G., Marturnano, E.M. (2015) Sintomas de estresse em alunos do 1º ano do Ensino Fundamental. *Revista da SPAGESP*. 16(1): 28-42.
- D'Avila-Bacarji, K.M.G., Maturano, E.M., Elias, L.C.S. (2005) Suporte parental: um estudo sobre crianças com queixas escolares. *Psicologia em estudo*, 10(1);107-115
- Ellenbogen, M.A., Hodgins, S., Walker C.D., Couture, S., Adam S. (2006) Daytime cortisol and stress reactivity in the offspring of parentes of bipolar disorder. *Psychoneuroendocrinology*. 31(10): 1164-1180.
- Ellenbogen, M.A., Santo, J.B., Linnen, A.M., Walker, C.D., Hodgins, S., (2010) High cortisol levels in the offspring of parentes with bipolar disorder during two weeks of daily sampling. *Bipolar Disorder*. 12(1):77-86.
- Eriksen, H.L., Kesmodel, U.S., Underbjerg, M., Kilburn, T.R., Bertrand, J., Mortensen, E.L., (2013). Predictors of intelligence at the age of 5: Family, pregnancy and birth characteristics, postnatal influences, and postnatal growth. *Plos One*. 8(11): e79200.

Fan, R.G., Portuguez, M.W., Nunes, M.L., (2013) Cognition, behavior and social competence of preterm low birth weight children at school age. *Clinics*. 68(7): 915-921.

Goodman, S.H., Gotlib, I.H. (1999) Risk for psychopathology in the children of depressed mothers: a developmental model for understanding mechanisms of transmission. *Psychological Review*. 106(3):458-490.

Grantham-McGregor, S., Cheung, Y.B., Cueto, S., Glewwe, P., Richter, L., Strupp, B., International Child Development Steering Group. (2007) Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. *Lancet*. 369(9555): 60-70.

Gunlicks, M.L., Weismann, M.M. (2008) Change in child psychopathology with improvement in parental depression: a systematic review. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 47(4):379-389.

Kingston, D., Tough, S. (2014) Prenatal and Postnatal Maternal Mental Health and School-Age Child Development: A Systematic Review. *Maternal and child health journal*. 18(7):1728-1741.

Kingston, D., McDonald, S., Austin, M.P., Tough, S. (2015). Association between Prenatal and Postnatal Psychological Distress and Toddler Cognitive Development: A Systematic Review. *Plos One*. 10(5) e0126929.

Lemes, S.O., Fisberg, M., Rocha, G.M., Ferrini, L.G., Martins, G., Siviero, K., Ataka, M.A. (2003) Stress infantil e desempenho escolar – avaliação de crianças de 1ª a 4ª série de uma escola pública do município de São Paulo. *Revista Estudos de Psicologia*. 20(1); 5-14.

Lewinsohn, P.M., Olino, T.M., Klein, D.N. (2005) Psychosocial impairment in offspring of depressed parents. *Psychosocial medicine*. 35(10): 1493-1503.

Lindenau, J.D-R., Guimarães, L.S.P. (2012) *Revista HCPA*. 32(3): 363-381.

Lipp, M.E.N., Arantes, J.P., Buriti, M.S., Witzig, T. (2002) O estresse em escolares. *Psicologia Escolar e Educacional*. 6(1); 51-56.

Lipp, M. E. N.; & Lucarelli, M. D. M. (2005). *Escala de Stress Infantil (ESI): Manual. Edição Revisada*. São Paulo: Casa Do Psicólogo.

Mathiassen, B., Brondbo, P.H., Waterloo, K., Martinussen, M., Eriksen, M., Hanssen-Bauer, K., Kvernmo, S. (2012). IQ as a predictor of clinician-rated mental health problems in children and adolescents. *The British Journal of clinical Psychology*. 51(2):185-196.

McDonough-Ryan, P., DelBello, M., Shear, P.K., Ris, D.M., Soutullo, C., Strakowski, S.M. (2002). Academic and cognitive abilities in children of parents with bipolar disorder: a test of the nonverbal learning disability model. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*. 24(3); 280-285.

Mendes, A.V., Loureiro, S.R., Crippa, J.A. (2008) Maternal Depression and school-age mental health. *Revista de Psiquiatria Clínica*. 35(5); 178-86.

Mian, L., Tango, L.A., Lopes, J., Loureiro, S.R. (2009) A depressão materna e o comportamento de crianças em idade escolar. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*. 25(1): 29-37.

Ministério da Educação (2015). Avaliação Nacional da Alfabetização 2014. Disponível em: <http://www.mec.gov.br/>

Noronha, A.N.P., dos Santos, A.A.A., Sisto, F.F. (2006) Facetas do Fazer em Avaliação Psicológica. São Paulo: Vetor Editora Psico-Pedagógica Ltda.

Organização Mundial da Saúde (1993). Classificação dos Transtornos Mentais e de Comportamento da CID-10: Descrições Clínicas e Diretrizes Diagnósticas. Porto Alegre, RS: Artes Médicas.

Ostiguy C.S., Ellebogen, M.A., Linnen, A.M., Walker, E.F., Hammen, C., Hodgins, S. (2009) Chronic stress and stressful life events in the offspring of parents with bipolar disorder. *Journal of affective disorders*. 114(1-3): 74-84.

Oyserman, D., Bybee, D., Mowbray, C., Hart-Johnson, T. (2005) When mothers have serious mental health problems: parenting as a proximal mediator. *Journal of adolescence*. 28(4):443-463.

Pacanaro, S.V., Di Nucci, E.P. (2005) Stress Infantil: uma comparação entre meninos e meninas do Ensino Fundamental. *Revista das Faculdades de Educação, Ciências e Letras e Psicologia Padre Anchieta*. 13(1): 65-75.

Papalia, D.E., Feldman, R.D. (2013) *Desenvolvimento Humano*. 12ª edição. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda.

Reupert, A.E., J Maybery D., Kowalenko, N.M.. (2013) Children whose parents have a mental illness: prevalence, need and treatment. *The Medical Journal of Australia*. 199(1); 7-9.

Rodrigues, O.M.P.R., Melchiori, L.E. (2014) Aspectos do desenvolvimento na idade escolar e na adolescência. <http://acervodigital.unesp.br/handle/unesp/155338>.

Santos, P.L., Graminha, S.S.V. (2015) Estudo comparativo das características do ambiente familiar de Crianças com alto e baixo rendimento acadêmico. *Paidéia*, 15(31);217-226.

Sbaraini, C.R., Schermann, L.B. (2008) Prevalence of childhood stress and associated factors: a study of schoolchildren in a city in Rio Grande do Sul State, Brazil. *Caderno de Saúde Pública*. 24(5);1082-1088.

Trentini, C.M., Yates, D. B., & Heck, V. S. (2014). *Escala de Inteligência Wechsler Abreviada (WASI): Manual profissional*. São Paulo: Casa do Psicólogo.

Van der Waerden, J.V.D., Bernard, Y.B., Agostini, M.D., et al. (2016) Persistent maternal depressive symptoms trajectories influence children's IQ: The EDEN mother-child cohort. *Depression and Anxiety*.

Wagner, F., Samey, S.A., Trentini, C.M., (2014) Análise confirmatória da escala de inteligência Wechsler Abreviada – versão português brasileiro. *Avaliação Psicológica*. 13(3): 383-389.

Weiss, M.L.L. (2000) *Psicologia Clínica: uma visão diagnóstica dos problemas de aprendizagem escolas*. Rio de Janeiro: DP&A.

Weissman, M.N., Wickramaratne, P., Nomura, Y., Warner, V., Verdeli, H., Pilow Pilowsky, D.J., Grillon, C., Bruder, G., (2005) Families at high and low risk for depression: a 3-generation study. *Archives of general Psychiatry*. 62(1): 29-36.

Yates, D.B., Trentini, C.M., Tosi, S.D., Corrêa, S.K., Poggere, L.C., Valli, F. (2006) Apresentação da Escala de Inteligência Wechsler Abreviada (WASI). *Avaliação Psicológica*. 5(2):227-233.

ANEXO B – Mini international neuropsychiatric interview (MINI)

A. EPISÓDIO DEPRESSIVO MAIOR

→ SIGNIFICA : IR DIRETAMENTE AO(S) QUADRO(S) DIAGNÓSTICO(S), ASSINALAR **NÃO** EM CADA UM E PASSAR AO MÓDULO SEGUINTE

A1	Nas duas últimas semanas, sentiu-se triste, desanimado(a), deprimido(a), durante a maior parte do dia, quase todos os dias?	NÃO	SIM	1
A2	Nas duas últimas semanas, quase todo tempo, teve o sentimento de não ter mais gosto por nada, de ter perdido o interesse e o prazer pelas coisas que lhe agradam habitualmente?	NÃO	SIM	2
A1 OU A2 SÃO COTADAS SIM ?		→ NÃO	SIM	

A3 Durante as duas últimas semanas, quando se sentia deprimido(a) / sem interesse pela maioria das coisas:

- | | | | | |
|---|--|-----|-----|---|
| a | O seu apetite mudou de forma significativa, <u>ou</u> o seu peso aumentou ou diminuiu sem que o tenha desejado ? (variação de \pm 5% ao longo do mês, isto é, \pm 3,5 Kg, para uma pessoa de 65 Kg)
COTAR SIM, SE RESPOSTA SIM NUM CASO OU NO OUTRO | NÃO | SIM | 3 |
| b | Teve problemas de sono quase todas as noites (dificuldade de pegar no sono, acordar no meio da noite ou muito cedo, dormir demais)? | NÃO | SIM | 4 |
| c | Falou ou movimentou-se mais lentamente do que de costume ou pelo contrário, sentiu-se agitado(a) e incapaz de ficar sentado quieto(a), quase todos os dias? | NÃO | SIM | 5 |
| d | Sentiu-se a maior parte do tempo cansado(a), sem energia, quase todos os dias? | NÃO | SIM | 6 |
| e | Sentiu-se sem valor ou culpado(a), quase todos os dias? | NÃO | SIM | 7 |
| f | Teve dificuldade de concentrar-se ou de tomar decisões, quase todos os dias? | NÃO | SIM | 8 |
| g | Teve, por várias vezes, pensamentos ruins como, por exemplo, pensar que seria melhor estar morto(a) ou pensar em fazer mal a si mesmo(a) ? | NÃO | SIM | 9 |

A4 HÁ PELO MENOS 3 RESPOSTAS "SIM" EM A3 ?
(ou 4 se A1 OU A2 = "NÃO")

SE O(A) ENTREVISTADO(A) APRESENTA UM EPISÓDIO DEPRESSIVO MAIOR ATUAL:

NÃO	SIM *
EPISÓDIO DEPRESSIVO MAIOR ATUAL	

- | | | | | |
|-----|---|----------|-----|----|
| A5a | Ao longo da sua vida, teve outros períodos de 2 semanas ou mais, em que se sentiu deprimido (a) ou sem interesse pela maioria das coisas e durante os quais teve os problemas dos quais falamos [SINTOMAS EXPLORADOS DE A3a à A3g]? | →
NÃO | SIM | 10 |
|-----|---|----------|-----|----|

- | | | | | |
|---|---|-----|-----|----|
| b | Entre esses períodos de depressão que apresentou ao longo de sua vida, alguma vez teve um intervalo de pelo menos 2 meses em que não apresentou nenhum problema de depressão ou de perda de interesse ? | NÃO | SIM | 11 |
|---|---|-----|-----|----|

A5b É COTADA SIM ?

NÃO	SIM
EPISÓDIO DEPRESSIVO MAIOR RECORRENTE	

* SE O(A) ENTREVISTADO(A) APRESENTA UM EPISÓDIO DEPRESSIVO MAIOR, COTAR AS QUESTÕES CORRESPONDENTES (A6d, A6e) NA PÁGINA 5

ANEXO C – Questionário de Capacidades e Dificuldades

QUESTIONÁRIO DE CAPACIDADES E DIFICULDADES (SDQ)			
<i>Para cada item diga que opção melhor descreve melhor o seu filho. Responda a todas as perguntas da melhor maneira possível, mesmo que você não tenha certeza absoluta ou se a pergunta lhe parecer estranha. Dê suas respostas com base no comportamento do seu filho nos últimos seis meses.</i>			
	Falso	Mais ou menos verdadeiro	Verdadeiro
1. Tem consideração pelos sentimentos de outras pessoas	0	1	2
2. Não consegue parar sentado (a) quando tem que fazer a lição ou comer; mexe-se muito, esbarrando em coisas, derrubando coisas	0	1	2
3. Muitas vezes se queixa de dor de cabeça, dor de barriga ou enjôo	0	1	2
4. Tem boa vontade em compartilhar doces, brinquedos, lápis... com outras crianças	0	1	2
5. Frequentemente tem acessos de raiva ou crises de birra	0	1	2
6. É solitário (a), prefere brincar sozinho (a)	0	1	2
7. Geralmente é obediente e faz normalmente o que os adultos lhe pedem	0	1	2
8. Tem muitas preocupações, muitas vezes parece preocupado (a) com tudo	0	1	2
9. Tenta ser atencioso (a) se alguém parece magoado, aflito ou se sentindo mal	0	1	2
10. Está sempre agitado (a), balançando as pernas ou mexendo as mãos	0	1	2
11. Tem pelo menos um bom amigo ou amiga	0	1	2
12. Frequentemente briga com outras crianças ou as amedronta	0	1	2
13. Frequentemente parece triste, desanimado (a) ou choroso (a)	0	1	2
14. Em geral, é querido (a) por outras crianças	0	1	2
15. Facilmente perde a concentração	0	1	2
16. Fica inseguro (a) quando tem que fazer alguma coisa pela primeira vez, facilmente perde a confiança em si mesmo (a)	0	1	2
17. É gentil com crianças mais novas	0	1	2
18. Frequentemente engana ou mente	0	1	2
19. Outras crianças 'pegam no pé' ou atormentam-no (a)	0	1	2
20. Frequentemente se oferece para ajudar outras pessoas (pais, professores, outras crianças)	0	1	2

21. Pensa nas coisas antes de fazê-las	0	1	2
22. Rouba coisas de casa, da escola ou de outros lugares	0	1	2
23. Se dá melhor com adultos do que com outras crianças	0	1	2
24. Tem muitos medos, assusta-se facilmente	0	1	2
25. Completa as tarefas que começa, tem boa concentração	0	1	2

ANEXO D - Biological rythm interview assessment in neuropsychiatry – versão kids (BRAIN-K)

BIOLOGICAL RYTHM INTERVIEW ASSESSMENT IN NEUROPSYCHIATRY – VERSÃO KIDS (BRAIN-K)				
Considerando a rotina da sua família, assinale a opção que melhor descreve a conduta da criança nos últimos 15 dias . (0) nenhum (1) pouco (2) bastante (3) muito				
SONO	0	1	2	3
1. Qual é o grau de dificuldade da criança para acordar no mesmo horário na maioria dos dias?	0	1	2	3
2. Qual o grau de dificuldade da criança para sair da cama depois de despertar?	0	1	2	3
3. Qual o grau de dificuldade da criança para sentir-se descansada com o número de horas que dorme (ter desempenho normal em tarefas diárias como brincar e realizar atividades na escola).	0	1	2	3
4. Qual o grau de dificuldade da criança para se acalmar nos momentos de descanso?	0	1	2	3
5. Qual o grau de dificuldade da criança para dormir no mesmo horário das pessoas que mora?	0	1	2	3
ATIVIDADES	0	1	2	3
6. Qual o grau de dificuldade da criança para terminar as atividades que faz na escola?	0	1	2	3
7. Qual o grau de dificuldade da criança para terminar as atividades habituais (fazer a tarefa da escola, guardar brinquedos depois de brincar, etc)?	0	1	2	3
	0	1	2	3

8. Qual é o grau de dificuldade da criança em manter o ritmo e persistência em atividades físicas (como praticar um esporte, fazer atividade física na escola)?				
9. Qual o grau de dificuldade da criança para cumprir suas tarefas (da escola, arrumar o quarto, etc) no horário habitual?	0	1	2	3
SOCIAL	0	1	2	3
10. Qual o grau de dificuldade da criança para se comunicar com amigos e familiares em horários adequados?	0	1	2	3
11. Qual o grau de dificuldade da criança para usar de forma equilibrada aparelhos eletrônicos como videogame, TV, computador, etc. (sem que isto prejudique seu contato com as pessoas com quem convive, ou gaste um número de horas desproporcionais em relação aos seus outros afazeres)?	0	1	2	3
12. Qual o grau de dificuldade da criança para manter a rotina adotada pelas pessoas com quem convive (familiares, vizinhos, amigos)?	0	1	2	3
13. Qual o grau de dificuldade da criança para disponibilizar tempo e atenção para as pessoas com quem convive (familiares, vizinhos, amigos)?	0	1	2	3
ALIMENTAÇÃO	0	1	2	3
14. Qual o grau de dificuldade da criança para manter o horário das refeições (café da manhã, almoço, lanche e jantar)?	0	1	2	3
15. Qual o grau de dificuldade da criança em realizar todas refeições (café da manhã, almoço, lanche e jantar)?	0	1	2	3
16. Qual o grau de dificuldade da criança em manter a mesma quantidade de alimento ingerido regularmente?	0	1	2	3
17. Qual o grau de dificuldade da criança para consumir, com moderação, estimulantes (achocolatado, café, coca-cola) ou doces, independente do turno?	0	1	2	3

RITMO PREDOMINANTE				
Considerando a rotina da sua família, assinale a opção que melhor descreve a conduta do seu filho nos últimos 12 meses.				
(1) manhã	(2) tarde	(3) noite	(4) não há turno específico	
18. Em qual parte do dia você tem a impressão de que a criança se sente mais disposta e ativa?	1	2	3	4
19. Em qual parte do dia você tem a impressão de que a criança está mais concentrada e produtiva?	1	2	3	4
(1) nunca	(2) raramente	(3) quase sempre	(4) sempre	
20. A criança tem trocado o dia pela noite?	1	2	3	4

ANEXO E – Lista de Escolas Sorteadas

Lista de escolas sorteadas
Escola Municipal de Ensino Fundamental Jeremias Fróes
Escola Municipal de Ensino Fundamental Afonso Vizeu
Escola Municipal de Ensino Fundamental Bibiano De Almeida
Escola Municipal de Ensino Fundamental Piratinino De Almeida
Escola Municipal de Ensino Fundamental Dom Francisco De Campos Barreto
Escola Municipal de Ensino Fundamental Santa Irene
Escola Municipal de Ensino Fundamental Dr. Balbino Mascarenhas
Escola Municipal de Ensino Fundamental Ferreira Vianna
Escola Municipal de Ensino Fundamental Nossa Senhora Do Carmo
Escola Municipal de Ensino Fundamental Dr. Alcides De Mendonça Lima
Escola Municipal de Ensino Fundamental Dr. Brum De Azeredo
Escola Municipal de Ensino Fundamental Olavo Bilac
Escola Municipal de Ensino Fundamental Francisco Caruccio
Escola Municipal de Ensino Fundamental Jacob Brod
Escola Municipal de Ensino Fundamental Nossa Senhora Das Dores
Escola Municipal de Ensino Fundamental Dona Maria Antônia
Escola Municipal de Ensino Fundamental Antonio Ronna
Escola Municipal de Ensino Fundamental Núcleo Habitacional Getúlio Vargas
Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Daura Ferreira Pinto
Escola Municipal de Ensino Fundamental Dr. Mário Meneghetti

ANEXO F – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

ATENÇÃO: Esta cópia deverá retornar para a escola!



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

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado Sr (a).

Você e sua criança estão sendo convidados a participar de uma pesquisa que estuda o desenvolvimento infantil. Antes de participar deste estudo, gostaríamos que você conhecesse o que ele envolve.

Qual é o objetivo da pesquisa?

Com este estudo queremos avaliar aspectos nutricionais, motores, biológicos e psicológicos no desenvolvimento infantil. Também avaliar aspectos emocionais, medidas de peso e altura dos pais ou cuidadores e a relação com a criança. Além disso será feito um exame com dentista para avaliar algumas condições na boca de seu filho, como cárie e problemas de posicionamento dos dentes.

Como o estudo será realizado?

Caso você concorde com a sua participação e da criança:

Você responderá um questionário, em sua casa, com perguntas sobre sua saúde física e emocional e algumas perguntas sobre a saúde da criança.

A criança será avaliada, na escola, através de um questionário, testes físicos e de aprendizagem. Além disso, ela usará durante 7 dias um aparelho, parecido com um relógio de pulso, que mede a movimentação do corpo (chamado acelerômetro). Também será feita a coleta de saliva para avaliação do cortisol (hormônio do estresse).

Quais são os riscos em participar?

Os riscos são mínimos para você e para a criança. Nenhum dos instrumentos e testes utilizados causarão dor ou desconforto. A coleta de saliva e o exame de saúde bucal serão realizados com material esterilizado ou descartável.

Confidencialidade:

Todas as informações fornecidas serão confidenciais e seus nomes não serão divulgados.

Item importante!

A participação de vocês no estudo será voluntária e sem despesa alguma. Vocês terão a liberdade de desistir do estudo a qualquer momento, sem fornecer um motivo, assim como pedir maiores informações sobre os procedimentos realizados. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica de Pelotas. Você ficará com uma cópia deste documento com o contato dos pesquisadores responsáveis, podendo procurá-los para tirar suas dúvidas em qualquer momento. Os resultados deste estudo poderão ser publicados em jornais científicos ou submetidos à autoridade de saúde competente, mas você não será identificado por nome.

O que eu ganho com este estudo?

Ao participar do estudo você será beneficiado com o resultado da avaliação sobre a aprendizagem da criança. Caso sejam detectadas obesidade infantil, problemas de saúde bucal e/ou dificuldades de aprendizagem haverá encaminhamento adequado. Para os pais ou cuidadores, caso detectado problemas emocionais serão encaminhados para o atendimento adequado. Além disso, a participação ajudará a aumentar o conhecimento científico sobre o desenvolvimento infantil e os aspectos envolvidos.

DECLARAÇÃO:

Eu, _____ (nome completo do responsável)
 autorizo minha participação e da criança pela qual sou responsável:
 _____ (nome completo da criança) na
 presente pesquisa. Declaro ter recebido uma cópia deste consentimento e que uma cópia assinada por mim será mantida pela equipe da pesquisa.

Eu autorizo que os resultados dos testes feitos com a criança sejam entregues à escola: () Sim () Não

Assinatura do responsável pela criança: _____

Data de nascimento da criança: ____/____/____

Endereço do responsável: _____

Nº: _____ **Bairro:** _____

Telefones para contato: _____/_____/_____

Eu, **Ricardo Azevedo da Silva** declaro ter explicado sobre a natureza deste estudo, assim como também me coloquei a disposição do responsável pela criança para esclarecer as suas dúvidas.

Para maiores informações entre em contato pelo telefone: 81571207 - Amanda Reyes.

Coordenador do projeto: Prof. Dr. Ricardo Azevedo da Silva

Universidade Católica de Pelotas

Fone: 21288404 - 91330050

ANEXO G - Termo de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE
PELOTAS - UCPEL



Termo de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Infância saudável em contexto: uma investigação multidisciplinar

Pesquisador: Barbara Coiro Spessato

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 27696014.3.0000.5339

Instituição Proponente: Sociedade Pelotense de Assistência e Cultura (SPAC)

Patrocinador Principal: MINISTERIO DA CIENCIA, TECNOLOGIA E INOVACAO
FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS - FINEP Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 562.269

Data da Relatoria: 06/03/2014

Apresentação do Projeto:

Adequado

Objetivo da Pesquisa:

Trata-se de estudo da avaliação nutricional em escolares e suas implicações em fatores emocionais cognitivos e bioquímicos (medidos pela saliva)

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Benefícios superam os riscos

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Bem delineada

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequados

Recomendações:

Não está claramente definido qual o critério para escolha das escolas, ainda que o título da listagem seja "escolas sorteadas" este sorteio não foi definido no projeto nem sua realização nem sua forma.

Endereço:	Rua Felix da Cunha, 412		
Bairro:	Centro	CEP:	96.010-000
UF:	RS	Município:	PELOTAS
Telefone:	(53)2128-8012	Fax:	(53)2128-8298
		E-mail:	cep@ucpel.tche.br

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Seria interessante explicitar a forma de sorteio das escolas, mas não impede a aprovação do projeto.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

PELOTAS, 20 de Março de 2014

Assinador por:
Sandro Schreiber de Oliveira
(Coordenador)