

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Faculdade de Medicina
Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia
Doutorado em Epidemiologia



Tese

DEPRESSÃO E INTELIGÊNCIA NA ADOLESCÊNCIA

Tiago Neuenfeld Munhoz

Pelotas, 2016.

TIAGO NEUENFELD MUNHOZ

Depressão e inteligência na adolescência

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Epidemiologia.

Orientadora: Alicia Matijasevich
Coorientadora: Iná S. Santos

Pelotas, 2016

M966d Munhoz, Tiago Neuenfeld

Depressão e inteligência na adolescência. / Tiago Neuenfeld
Munhoz; orientadora Alicia Matijasevich. – Pelotas : Universidade
Federal de Pelotas, 2016.

341 f. : il.

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Pelotas ; Programa de
Pós-Graduação em Epidemiologia, 2016.

1. Epidemiologia 2. Inteligência – Adolescentes 3. Depressão -
adolescentes I. Título.

CDD 614.4

TIAGO NEUENFELD MUNHOZ

Depressão e inteligência na adolescência

Tese aprovada, como requisito parcial, para obtenção do grau de Doutor em Epidemiologia, Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Pelotas.

Data da defesa: 22/11/2016

Banca examinadora:

Profa. Dra. Alicia Matijasevich (Orientadora) Doutora em Epidemiologia pela Universidade de Pelotas.

Profa. Dra. Iná da Silva dos Santos (Coorientadora) Doutora em Ciências Médicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Profa. Dra. Beatriz Franck Tavares Doutora em Epidemiologia pela Universidade de Pelotas.

Prof. Dr. Aluísio Jardim Dornellas de Barros Doutor em Epidemiologia pela London School Of Hygiene And Tropical Medicine.

Prof. Dr. Ricardo Tavares Pinheiro Doutor em Ciências Médicas pela Universidade do Porto.

Dedico este trabalho aos meus pais.

AGRADECIMENTOS

À orientadora desse trabalho, Alicia Matijasevich, e a coorientadora, Iná S. Santos, pela valiosa e excelente contribuição para minha formação profissional, pelas minuciosas correções, orientações e por toda dedicação a este projeto. Meus sinceros e profundos agradecimentos.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia (PPGE) desta Universidade, por todos os conhecimentos ensinados.

A todos os funcionários do PPGE.

Ao Departamento da Saúde da Criança e do Adolescente da Organização Mundial de Saúde (OMS), a Pastoral da Criança, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) que financiaram a realização do estudo de aconselhamento nutricional.

Ao Programa de Apoio a Núcleos de Excelência (PRONEX-CNPq) e ao Centro de Pesquisas Epidemiológicas pelo financiamento do consórcio de pesquisa.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de estudos concedida, de fundamental importância para o estímulo à Pós-Graduação no país.

Aos meus colegas do Doutorado e do PPGE, pelo empenho nas atividades de execução do trabalho e nas demais atividades acadêmicas. Especialmente aos colegas com quem tenho compartilhado a maior parte do tempo livre nos últimos anos.

Aos meus pais, por todo carinho, compreensão, dedicação e amor que sempre tiveram comigo. À minha irmã e a todos os meus familiares.

RESUMO

MUNHOZ, Tiago Neuenfeld. **Depressão e inteligência na adolescência**. 2016. 341f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

O objetivo geral da tese foi avaliar o quociente de inteligência (QI) e a presença de depressão na adolescência. A tese consiste em dois projetos. O primeiro projeto avaliou uma intervenção de aconselhamento nutricional realizado na infância e seus efeitos na inteligência aos 15-16 anos. Trata-se de um ensaio randomizado uni cego em clusters. Em 1998, as mães de crianças menores de dois anos receberam uma intervenção de aconselhamento nutricional (n=424). O aconselhamento incluiu a promoção da amamentação exclusiva até os 6 meses de idade e a continuação da amamentação com a inclusão de alimentos ricos em proteínas, lipídios e carboidratos para as crianças com idade entre seis meses e dois anos de idade. O grupo controle recebeu os cuidados habituais de saúde. Em 2013, os indivíduos que participaram do estudo quando crianças foram avaliados novamente (n=339; idade média (DP) de 15,4 anos [0,5]). O QI foi avaliado utilizando-se a Escala Wechsler de inteligência para Adultos (WAIS-III). A média (DP) do escore total de QI foi de 95,8 (11,2) e 93,4 (11,4) para o grupo controle e intervenção, respectivamente. A análise ajustada não indicou diferença nas médias de QI entre os grupos intervenção e controle ($p=0,362$). Não foi observado efeito a longo prazo da intervenção na inteligência. O segundo projeto avaliou a prevalência de depressão menor e os fatores demográficos, socioeconômicos e comportamentais associados em adolescentes de 10 a 19 anos. Trata-se de um estudo transversal de base populacional com amostragem realizada por conglomerados em dois níveis, com probabilidade proporcional ao tamanho. A depressão menor foi avaliada utilizando-se o Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9). Foi considerado com depressão menor o adolescente que referiu dois ou mais sintomas de depressão, desde que pelo menos um destes seja humor deprimido ou anedonia. Cada sintoma deveria estar presente durante "uma semana ou mais" ou "quase todos os dias", com exceção do sintoma sobre pensamentos suicidas, que foi considerado um sintoma válido para qualquer frequência relatada pelo adolescente. Foram entrevistados 743 adolescentes. A prevalência de depressão foi de 17,0% (IC95% 14,0; 20,0). A frequência de depressão foi maior nas meninas, naqueles com idade entre 14 e 15 anos, com cor da pele parda, indígena ou amarela, tabagistas e nos adolescentes que conviviam com algum indivíduo deprimido no domicílio. Estes resultados indicam a depressão como importante doença entre adolescentes, ressaltando a necessidade de políticas de saúde mental voltadas a esta população, visando minimizar os impactos que os transtornos mentais produzem em curto e longo prazo.

Palavras-chave: Desenvolvimento Infantil, Adolescência, Programas de Nutrição, Cognição, Ensaio Clínico Controlado Aleatório; Depressão.

ABSTRACT

MUNHOZ, Tiago Neuenfeld. **Depression and intelligence in adolescence.** 2016. 341f. Thesis (PhD) – Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

The thesis aimed to study the intelligence quotient (IQ) and depression during adolescence. The thesis consists of two parts. The first part aimed to assess the effects of an early childhood nutrition counselling intervention on intelligence at age 15–16 years. This was a single-blind, cluster randomised trial. In 1998, in Southern Brazil, mothers of children under two received a nutrition counselling intervention (n=424). Counselling included encouragement and promotion of exclusive breastfeeding until 6 months of age and continued breastfeeding supplemented by protein-, lipid-, and carbohydrate-rich foods after age 6 months up to age 2. The control group received routine feeding advice. In 2013, the fourth round of follow-up of these individuals, at the time with a mean (SD) age of 15.4 (0.5) years, was undertaken (n=339). IQ was assessed using the short form of the Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS-III). Mean total IQ scores were 95.8 (11.2) in the control group and 93.4 (11.4) in the intervention group. Adjusted analysis revealed no difference between the intervention and control groups ($p=0.362$). In this sample, a nutrition counselling intervention in early childhood had no effect on intelligence measured during adolescence. The objective of the second part of the thesis was to assess the prevalence of minor depression, as well as the associated demographic, socioeconomic and behavioural factors, among Brazilian adolescents. This was a cross-sectional population-based study, with two-stage, probability-proportional-to-size cluster sampling, conducted in the city of Pelotas, in southern Brazil. To identify depression, we applied the Patient Health Questionnaire-9. We defined minor depression as the presence of two or more depressive symptoms, at least one of which is depressed mood or anhedonia. The symptoms were considered valid only if reported to persist for a week or more or to occur nearly every day, the exception being suicidal thoughts, which was considered valid regardless of frequency. We interviewed 743 adolescents, among whom the prevalence of minor depression was 17.0% (95% confidence interval, 14.0–20.0), being higher among girls than among boys, as well as among individuals aged 14–15 years, those self-identifying as an ethnic minority, those who were smokers and those who lived with a depressed individual. Our results illustrate the relevance of depression in adolescents, underscoring the need for mental health policies targeting this population, with the objective of minimising the short- and long-term effects of early-onset depression.

Key-words: Child Development, Adolescence, Nutrition Programs, Cognition, Randomized controlled trial; Depression.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	12
SEÇÃO I – Projeto de Pesquisa 1	14
1. INTRODUÇÃO	23
Definições conceituais	23
1.1.1 NEURODESENVOLVIMENTO	23
2.1.1 TRANSTORNOS MENTAIS	25
3.1.1 INTELIGÊNCIA E CONIÇÃO	30
1.2 Micronutrientes e macronutrientes: suas funções no desenvolvimento infantil	32
2. JUSTIFICATIVA	37
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	40
3.1 Estudos de intervenção nutricional que avaliaram como desfecho a cognição e a inteligência	45
3.1.1 Resumo dos resultados da revisão bibliográfica	58
3.1.2 Avaliação da qualidade dos artigos	60
3.1.2.1 Avaliação da qualidade dos artigos que avaliaram como desfecho a cognição	61
3.2 Estudos de intervenção nutricional que avaliaram como desfecho os transtornos mentais	66
3.2.1 Resumo dos resultados da revisão bibliográfica	71
3.2.1.1 Avaliação da qualidade dos artigos que avaliaram como desfecho os transtornos mentais	72
4. OBJETIVOS	74
4.1 Objetivo geral	74
4.2 Objetivos específicos	74
5. HIPÓTESES	76
6. METODOLOGIA	77
6.1 Delineamento	77
6.2 População alvo	80
6.3 Critérios de inclusão	80
6.4 Critérios de exclusão	80

6.5	Cálculo do tamanho da amostra	80
6.6	Instrumentos	81
6.7	Principais variáveis coletadas	85
6.8	Seleção e treinamento dos entrevistadores	87
6.9	Logística	87
7.	Coleta de dados	89
8.	Controle de qualidade	90
9.	Processamento de dados	91
10.	ANÁLISE DOS DADOS	92
11.	Material	94
12.	Aspectos éticos	95
13.	Cronograma	96
14.	Divulgação dos Resultados	97
15.	Orçamento	98
16.	Referências Bibliográficas	100
17.	Apêndices	108
18.	Anexos	126
 SEÇÃO I – PROJETO DE PESQUISA 2		131
1.	INTRODUÇÃO	132
2.	JUSTIFICATIVA	134
3.	REVISÃO DE LITERATURA	136
4.	OBJETIVOS	146
	Objetivo geral	146
	Objetivos específicos	146
5.	HIPÓTESES	147
6.	METODOLOGIA	148
	Delineamento	148
	População alvo	148
	Critérios de inclusão e exclusão	148
	Cálculo do tamanho da amostra	148
	Instrumento de coleta de dados	149
	Principais variáveis coletadas	150
	Definição das variáveis de exposição	151

Amostragem	152
Seleção e treinamento de pessoal	153
7. COLETA DE DADOS	155
8. CONTROLE DE QUALIDADE	156
9. PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS	157
10. ASPECTOS ÉTICOS	160
11. DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS	162
12. ORÇAMENTO E FINANCIAMENTO	163
13. Referências Bibliográficas	165
14. ANEXOS	169
ANEXO 1 - Instrumento de pesquisa	169
ANEXO 2 - Instrumento para avaliação do risco de suicídio	171
ANEXO 3 – Termo de consentimento livre e esclarecido	172
 SEÇÃO II - MODIFICAÇÕES NO PROJETO	173
 SEÇÃO III – TRABALHO DE CAMPO	175
RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO – PROJETO 1	176
1. APRESENTAÇÃO	176
2. RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO DO ESTUDO DE BASE (1998)	179
2.1 SELEÇÃO E TREINAMENTO DA EQUIPE	179
2.2 ESTUDO PILOTO	180
2.3 LOGÍSTICA	180
2.4 MATERIAL	181
2.5 CONTROLE DE QUALIDADE	181
3. RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO DO ACOMPANHAMENTO DE 2013	182
3.1 APRESENTAÇÃO	182
3.2 QUESTIONÁRIOS	182
3.3 ESTRATÉGIAS PARA A CAPTAÇÃO DOS ADOLESCENTES E LOGÍSTICA DO ESTUDO	186
4. REFERÊNCIAS	187
 RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO – PROJETO 2	189

1 APRESENTAÇÃO	189
2 COMISSÕES	191
3 QUESTIONÁRIOS	193
3.1 Questionário geral	193
3.2 Questionário confidencial	194
4 MANUAL DE INSTRUÇÕES	194
5 AMOSTRA E PROCESSO DE AMOSTRAGEM	195
6 SELEÇÃO E TREINAMENTO DAS ENTREVISTADORAS	198
7 ESTUDO PILOTO	199
8 LOGÍSTICA DO TRABALHO DE CAMPO	200
9 CONTROLE DE QUALIDADE	204
10 CRONOGRAMA	205
11 ORÇAMENTO	206
12 REFERÊNCIAS	208
 SEÇÃO IV - ARTIGOS	 209
ARTIGO 1 - Depression among Brazilian adolescents: A cross-sectional population-based study	210
ARTIGO 2 - Effect of childhood nutrition counselling on intelligence in adolescence: a 15-year follow-up of a cluster randomised trial	236
ARTIGO 3 - Revisão sistemática de intervenções nutricionais com ácidos graxos, ferro, ácido fólico e zinco e seus efeitos no desenvolvimento cognitivo	254
 SEÇÃO V – NOTA À IMPRENSA	 284
NOTA À IMPRENSA – PROJETO 1	285
NOTA À IMPRENSA – PROJETO 2	286
ANEXOS – DAWBA e Protocolo WISC	287

APRESENTAÇÃO

A tese foi elaborada com o objetivo de dar continuidade à linha de pesquisa que iniciei no meu mestrado em Epidemiologia, focando agora na faixa etária da adolescência.

O objetivo geral da tese foi estudar a presença de problemas de saúde mental na adolescência, que incluiu a depressão e o quociente de inteligência (QI). A tese é composta de dois projetos. O primeiro projeto avaliou os efeitos de uma intervenção de aconselhamento nutricional na saúde mental e inteligência e o segundo projeto avaliou a depressão e os fatores associados na adolescência.

Para isto foram utilizadas duas fontes de dados:

1) Uma proveniente de uma intervenção de aconselhamento nutricional, que incluiu criança com até 18 meses de idade, realizada mediante um ensaio comunitário, randomizado e controlado, no ano 1998 na cidade de Pelotas. No ano de 2013, foi realizado um acompanhamento dessas crianças aos 15-16 anos. Avaliamos os resultados dessa em relação ao desenvolvimento cognitivo (QI);

2) Outra proveniente de estudo transversal de base populacional, realizado no ano 2012 na população de Pelotas (consórcio de mestrado em Epidemiologia), onde foi avaliada a prevalência de depressão na adolescência e fatores associados. Estes dados foram coletados no período mencionado e não haviam sido analisados, portanto, justificando sua utilização no presente projeto.

A tese de doutorado está estruturada de acordo com as normas regimentais do Programa de Graduação em Epidemiologia (PPGE) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). O volume final é composto por cinco seções:

SEÇÃO I - O projeto de pesquisa defendido em julho de 2014;

SEÇÃO II - As modificações realizadas no projeto inicial;

SEÇÃO III - A descrição da experiência de trabalho de campo contemplando as ações de planejamento e execução da coleta de dados;

SEÇÃO IV - A sequência de três artigos que compõe o volume da tese;

SEÇÃO V- Comunicado a imprensa com o resumo dos principais resultados;

Em relação aos três artigos apresentados, o primeiro, intitulado “*Depression among Brazilian adolescents: A cross-sectional population-based study*” foi publicado no periódico *Journal of Affective Disorders*. O segundo artigo, intitulado “*Effect of childhood nutrition counselling on intelligence in adolescence: a 15-year follow-up of a cluster randomised trial*” foi submetido e avaliado por dois revisores no periódico *Public Health Nutrition* e no momento esta aguardando decisão do editor. O terceiro artigo, intitulado “*Intervenções nutricionais com ácidos graxos, ferro, ácido fólico e zinco no neurodesenvolvimento: uma revisão sistemática*” será traduzido e submetido ao periódico *Public Health Nutrition*. Os artigos foram formatados de acordo com as normas de cada revista.

SEÇÃO I

PROJETO DE PESQUISA

SEÇÃO I – Projeto de Pesquisa 1

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA
DOUTORADO EM EPIDEMIOLOGIA

***EFEITO DO ACONSELHAMENTO NUTRICIONAL REALIZADO NA
INFÂNCIA SOBRE OS TRANSTORNOS MENTAIS E A INTELIGÊNCIA
NA ADOLESCÊNCIA: ESTUDO DE INTERVENÇÃO***

Projeto de Pesquisa

Doutorando: Tiago Neuenfeld Munhoz

Orientadora: Alicia Matijasevich

Coorientadora: Iná S. Santos

PELOTAS, JUNHO 2014.

TÍTULOS DOS TRÊS ARTIGOS DA TESE

1. Depressão na adolescência: prevalência e fatores associados
2. Efeito do aconselhamento nutricional realizado na infância sobre os transtornos mentais e a inteligência na adolescência: estudo de intervenção
3. Efeitos de intervenções nutricionais com micronutrientes ou macronutrientes na infância na saúde mental e cognição: revisão sistemática e metanálise

RESUMO DO PROJETO 1 - Efeito do aconselhamento nutricional realizado na infância sobre os transtornos mentais e a inteligência na adolescência: estudo de intervenção

Objetivo: Avaliar os efeitos de uma intervenção de aconselhamento nutricional na infância sobre os transtornos mentais e a inteligência na adolescência.

Metodologia: No ano de 1998, todas as 24 unidades básicas do município de Pelotas foram aleatoriamente selecionadas para a realização de um ensaio clínico randomizado em clusters. Destas, 14 unidades foram selecionadas para o grupo de intervenção (aconselhamento nutricional) e 14 unidades foram selecionadas para o grupo controle (cuidado habitual). Participaram deste estudo 424 crianças com idade inferior a dois anos. No ano de 2013 foi realizado o quinto acompanhamento das crianças pertencentes ao estudo original. Neste último acompanhamento, 339 jovens (80% da amostra) com idade média de 15,4 (0,5) anos responderam ao questionário que avaliou, entre outros desfechos, os transtornos mentais e também o quociente intelectual (QI).

Resultados da revisão bibliográfica: Em relação à cognição e inteligência, foram identificados 31 ensaios clínicos randomizados (ECR) e cinco revisões sistemáticas ou metanálises que avaliaram os efeitos de intervenções nutricionais (ferro, zinco, ácidos graxos e outros micronutrientes ou macronutrientes) no desenvolvimento cognitivo de indivíduos com idade igual ou inferior a 18 anos. Nestes estudos, nenhum observou diferenças no desenvolvimento cognitivo no grupo intervenção em comparação ao grupo controle ao avaliar os escores globais dos instrumentos utilizados. Em relação aos transtornos mentais, foram identificados sete ECR e quatro revisões sistemáticas ou metanálises que avaliaram os efeitos de

intervenções nutricionais (ferro, zinco, ácidos graxos e outros micronutrientes ou macronutrientes) na melhoria de sintomas de Transtornos do Espectro Autista e Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade. Destes estudos, somente dois estudos observaram diminuição nos sintomas dos transtornos mentais ao comparar o grupo de intervenção ao grupo controle.

Conclusões: A revisão sistemática sugere que as intervenções nutricionais estudadas não produziram melhoria do desempenho cognitivo e diminuição dos sintomas de transtornos mentais nos indivíduos que receberam a intervenção em comparação àqueles pertencentes ao grupo controle.

RESUMO DO PROJETO 2 - Depressão na adolescência: prevalência e fatores associados

Objetivo: Estudar a prevalência e fatores associados à depressão em adolescentes, de ambos os sexos, residentes na zona urbana do município de Pelotas, RS.

Metodologia: Estudo transversal de base populacional com adolescentes na cidade de Pelotas, RS. O processo de amostragem foi realizado por conglomerados em dois níveis, com probabilidade proporcional ao tamanho, sendo os setores censitários as unidades amostrais primárias. Todos os adolescentes com idade entre 10 e 19 anos foram convidados a participar do estudo. O instrumento utilizado para avaliar a depressão foi o *Patient Health Questionnaire-9* (PHQ-9). Serão classificados como deprimidos os adolescentes que apresentaram dois ou mais sintomas entre os nove avaliados pelo instrumento.

Resultados: Foram localizados 24 estudos, transversais ou de coorte, que avaliaram a prevalência de depressão em adolescentes. A prevalência variou entre 2,2% na Holanda até 22,9% na China, de acordo com o período recordatório e instrumento utilizado para avalia-la. Entre os fatores associados, percebe-se maior prevalência entre as meninas, naqueles com pior condição socioeconômica, que fazem uso de álcool ou tabaco e naqueles que vivenciaram situações adversas na infância e/ou no ambiente familiar.

Conclusões: Estes resultados suportam a importância da depressão como uma condição prevalente entre adolescentes, o que pode implicar em políticas de saúde mental e planejamento de serviços de saúde voltados para o atendimento desta população.

DEFINIÇÃO DE TERMOS E ABREVIATURAS

AA - Ácido Araquidônico

ALSPAC - Avon Longitudinal Study of Parents and Children

BSID - Bayley Scales of Infant Development

CID – Classificação Internacional das Doenças

CPE - Centro de Pesquisas Epidemiológicas

DAWBA - Development and Well-Being Assessment

DDST - Denver Development Screening Test

DHA - Ácido Docosaeaxenoico

DSM – Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais

ECR – Ensaio Clínico Randomizado

G - Gramas

IIQ – Intervelo Inter Quartil

K-ABC - Kaufman Assessment Battery for Children

LCPUFA - Ácidos Graxos De Cadeia Longa

LCPUFA - Long-Chain Polyunsaturated Fatty Acid

MG - Miligramas

OMS – Organização Mundial da Saúde

PPVT - Peabody Picture Vocabulary Tests

QI – Quociente De Inteligência

TDAH – Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade

UBS - Unidade Básica de Saúde

WAIS - Wechsler Adult Intelligence Scale

WASI - Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence

WISC - Wechsler Intelligence Scale for Children

PROJETO 1

Efeito do aconselhamento nutricional realizado na infância
sobre os transtornos mentais e a inteligência na adolescência:
estudo de intervenção

1. INTRODUÇÃO

Definições conceituais

1.1.1 NEURODESENVOLVIMENTO

As doenças que afetam o neurodesenvolvimento podem se iniciar em qualquer período do processo de desenvolvimento, incluindo a gestação, nascimento ou em etapas posteriores da vida (Goldstein e Reynolds, 2011; Patel, 2011). A conceituação de doenças do neurodesenvolvimento engloba, principalmente, duas definições: uma da Organização Mundial da Saúde (OMS) e a outra do Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais (DSM-V), apresentadas a seguir.

De acordo com a OMS, a etiologia das doenças que afetam o neurodesenvolvimento está relacionada a fatores genéticos, pré-natais, perinatais, metabólicos, entre outros, que determinam déficits no desenvolvimento cerebral e do sistema nervoso (Organization, 2001). A partir desta perspectiva mais geral, as doenças que afetam o neurodesenvolvimento englobam uma série de déficits intelectuais e déficits na aprendizagem, transtornos de comunicação, transtornos do espectro autista, doenças neurogenéticas e neurometabólicas¹, paralisia cerebral, outros transtornos neuromotores, lesões cerebrais traumáticas e lesões na medula espinhal (Goldstein e Reynolds, 2011).

De acordo com o DSM-V, os transtornos do neurodesenvolvimento são compreendidos como um grupo de sintomas com inicio no período de desenvolvimento. Os transtornos que se manifestam precocemente no desenvolvimento, antes da idade escolar, são caracterizados por déficits que podem provocar incapacidades pessoais, sociais, acadêmicas ou relacionadas ao trabalho.

¹ Doenças relacionadas ao desenvolvimento anormal do sistema nervoso.

A magnitude dos déficits do desenvolvimento varia desde limitações muito específicas na aprendizagem ou controle das funções executivas até um comprometimento global do comportamento, restrição das habilidades sociais e comprometimento na inteligência (American Psychiatric Association. e American Psychiatric Association. Dsm-5 Task Force., 2013). Ainda de acordo com o DSM-V, os transtornos do neurodesenvolvimento geralmente são acompanhados de outras morbidades: por exemplo, indivíduos com autismo também apresentam incapacidades intelectuais (transtorno do desenvolvimento intelectual – retardo mental) e muitas crianças com o transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) também apresentam transtornos de aprendizagem. Para alguns transtornos, a apresentação clínica dos sintomas incluem o excesso ou déficit de determinadas características bem como atrasos no desenvolvimento adequado e esperado para cada faixa etária (American Psychiatric Association. e American Psychiatric Association. Dsm-5 Task Force., 2013). Portanto, os transtornos do neurodesenvolvimento são uma grande categoria nosológica dos transtornos mentais, onde o diagnóstico é realizado prioritariamente na infância e adolescência.

Não existe distinção clara entre transtornos mentais “da infância ou adolescência” e transtornos da “idade adulta ou idosos” (American Psychiatric Association. e American Psychiatric Association. Dsm-5 Task Force., 2013). Contudo, os transtornos do neurodesenvolvimento englobam aqueles transtornos mentais diagnosticados prioritariamente na infância e adolescência (American Psychiatric Association. e American Psychiatric Association. Dsm-5 Task Force., 2013).

2.1.1 TRANSTORNOS MENTAIS

Considerando o que foi anteriormente explicado, o presente projeto irá utilizar a definição de neurodesenvolvimento proposta pelo DSM-V, que foca essencialmente nos transtornos mentais, inteligência e cognição. Abaixo será apresentado um resumo das principais características dos transtornos mentais relacionados ao neurodesenvolvimento de acordo com o DSM-V bem como a definição de inteligência e cognição (American Psychiatric Association. e American Psychiatric Association. Dsm-5 Task Force., 2013).

Transtornos do desenvolvimento intelectual (retardo mental)

Caracterizados por déficits nas habilidades mentais gerais, como raciocínio, resolução de problemas, planejamento, organização, pensamento abstrato, julgamento e aprendizagem (acadêmica ou não). Estes déficits resultam em incapacidades em atividades cotidianas e comportamento adaptativo (incapacidade de independência e/ou para lidar com atividades diárias, que incluem a comunicação, participação social, acadêmica ou ocupacional). A incapacidade intelectual é diagnosticada utilizando-se, entre outros critérios, de testes de inteligência padronizados (como as escalas Wechsler para crianças, adolescentes e adultos, na sua forma completa ou abreviada – WISC, WAIS e WASI). Este transtorno pode ser resultado de danos neurológicos durante o período de desenvolvimento (intrauterino e/ou pós-natal).

Transtornos da comunicação

Caracterizados por déficits no desenvolvimento ou uso da linguagem, fala ou comunicação social, respectivamente. Incluem transtornos da linguagem receptiva e expressiva, transtorno da comunicação social e tartamudez (gagueira). A tartamudez é caracterizada por perturbações na fluência verbal e produção do som, que inclui a repetição de sons ou sílabas, prolongação de consoantes ou vogais, etc.

Transtornos do Espectro autista

Caracterizados por prejuízos persistente e qualitativo na interação e comunicação social, que ocorre em múltiplos contextos. Inclui prejuízo acentuado no uso de múltiplos comportamentos não verbais, fracasso em desenvolver relacionamentos com seus pares apropriados ao nível de desenvolvimento, falta de reciprocidade social ou emocional, atraso ou ausência total de desenvolvimento da linguagem falada, uso estereotipado e repetitivo da linguagem ou linguagem idiossincrática², etc.

Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade

Caracterizado por comprometimento nos níveis de atenção, organização e hiperatividade ou impulsividade. Inclui a incapacidade para realizar tarefas que exigem concentração e distração incoerente com o nível de desenvolvimento ou

² Peculiar e pessoal, muito íntimo e que só a própria pessoa entenderia.

faixa etária. No DSM-IV era caracterizado como um transtorno do comportamento disruptivo, juntamente com o transtorno de conduta e desafiador opositivo.

Outros transtornos mentais

Além dos transtornos mentais mencionados anteriormente, que são considerados os transtornos do neurodesenvolvimento, todos os outros transtornos definidos pelo DSM-IV e DSM-V podem, também, ter início em etapas precoces do desenvolvimento. Entre estes transtornos, cabe destacar os Transtornos de Humor (Bipolar e depressão), Transtornos de Ansiedade (Fobia Social, Fobia Específica, Ansiedade Generalizada, etc.), Transtornos Alimentares (Bulimia e Anorexia Nervosa), Transtornos de Psicóticos (Esquizofrenia, etc.), entre outros (American Psychiatric Association. e American Psychiatric Association. Dsm-5 Task Force., 2013). Não será realizada a descrição detalhada de cada um destes transtornos mentais, mas sua definição e características estão disponível no DSM-V (American Psychiatric Association. e American Psychiatric Association. Dsm-5 Task Force., 2013).

Epidemiologia dos transtornos mentais na infância e adolescência

A prevalência de transtornos mentais entre as crianças e adolescentes foi investigada em vários estudos conduzidos em países de renda baixa, média e alta pela OMS. Dados epidemiológicos globais atuais da OMS reportam que cerca de 20% das crianças e adolescentes com até 16 anos de idade sofrem de uma doença mental incapacitante. Esta prevalência varia de 12,8% na Índia (indivíduos com

idade entre 1 e 16 anos) para 22,5% na Suíça (indivíduos com idade entre 1 e 15 anos) . Uma ressalva deve ser feita a essas estimativas elevadas de morbidade entre crianças e adolescentes: a infância e adolescência são fases de desenvolvimento em que ocorrem constantes mudanças no comportamento, o que dificulta traçar limites claros entre fenômenos que fazem parte do desenvolvimento normal e outros que são anormais ao desenvolvimento. Muitos estudos têm utilizado *checklists* comportamentais preenchidos por pais e professores para detectar casos de transtornos mentais. Esta informação, embora útil na identificação de crianças que podem precisar de uma atenção especial, nem sempre correspondem a um diagnóstico definitivo, afetando a precisão das estimativas encontradas. Contudo, estima-se que cerca de 50% de todas as doenças mentais dos adultos tem seu início na adolescência (Belfer, 2008).

Kieling et al. realizaram uma revisão sistemática sobre a prevalência de transtornos mentais na infância e adolescência em diferentes países de renda baixa e média, observando que a prevalência varia entre 1,8% a 39,4%. Esta variação deve-se a diferença nos instrumentos de medida e de metodologia dos estudos incluídos na revisão. Em relação aos países de renda baixa e média, a prevalência de transtornos mentais nesta faixa etária varia entre 10% e 20% (Kieling et al., 2011). Também foi observado que os fatores de risco e proteção relacionados aos transtornos mentais na infância e adolescência englobam características genéticas e ambientais, que podem variar de acordo com contexto social e cultural, incluindo aspectos da composição familiar, nível econômico, saúde mental dos pais, problemas de saúde física da criança, situações de violência e negligência, entre outros aspectos (Kieling et al., 2011).

Uma revisão sistemática e metanálise conduzida por Murray et al. estimou uma prevalência geral de transtornos de conduta de 20,8% para indivíduos com idade inferior ou igual a 18 anos no Brasil. Fatores de risco associados ao transtorno de conduta incluíram a repetência escolar, maus-tratos durante a infância, problemas de saúde mental nos pais, ausência de religiosidade, ser criado em famílias monoparentais, baixo nível socioeconômico e comorbidade com outros transtornos mentais. Ao contrário do que era observado em estudos prévios, não foi observado maior prevalência do transtorno de conduta entre os meninos em comparação as meninas (Murray et al., 2013).

No Brasil, na cidade de São Paulo, Fleitlich-Bilyk et al. estudaram 1.251 escolares com idades entre 7 e 14 anos utilizando o questionário *Development and Well-Being Assessment* (DAWBA). Os autores observaram que 12,7% (IC95% 9,8-15,5) dos escolares apresentavam algum transtorno mental (Fleitlich-Bilyk e Goodman, 2004). Paula et al., na cidade de Embu, estado de São Paulo, avaliaram 479 crianças e adolescentes de 6 a 17 anos utilizando o instrumento *Child Behavior Checklist* (CBCL) observaram uma prevalência de qualquer problema mental de 7,3% (IC95% 5,0-9,6) (Paula, Duarte e Bordin, 2007). Na Bahia, Goodman et al. avaliaram 519 crianças e adolescentes entre 5 a 14 anos utilizando o questionário DAWBA e observaram uma prevalência de 7,0% (IC95% 2,3-11,8) para qualquer transtorno mental (Goodman et al., 2005). Em Pelotas, estudo conduzido por Anselmi et al. com 4.423 adolescentes de 11 anos de idade pertencentes a Coorte de Nascimentos 1993 utilizando o instrumento *Strengths and Difficulties Questionnaire* (SDQ) observou uma prevalência de 19,9% (IC95% 18,7-21,1) para o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (Anselmi, Menezes, et al., 2010) e prevalência de qualquer transtorno mental avaliada pelo DAWBA aplicado em uma

subamostra (n=265) foi de 10,8% (IC95% 7,1-14,5) (Anselmi, Fleitlich-Bilyk, *et al.*, 2010). Petresco *et al.*, utilizando o questionário DAWBA observaram que a prevalência de qualquer transtornos mental aos 6 anos de idade em crianças pertencentes a Coorte de Nascimentos de 2004 foi de 13,2% (IC95% 12,2-14,4). Os transtornos de ansiedade de separação (3,2%; IC95% 2,6-3,8) e de fobia específica (5,4%; IC95% 4,7-6,2) foram os mais prevalentes. Entre aqueles com qualquer transtorno mental, 17,3% apresentaram mais de um diagnóstico psiquiátrico (Petresco *et al.*, 2014).

3.1.1 INTELIGÊNCIA E CONIÇÃO

A inteligência e cognição são dois termos que ainda se sobrepõem na literatura internacional, inclusive nos estudos epidemiológicos. Muitos estudos referem o estudo da cognição quando utilizam instrumentos para avaliar inteligência e vice-versa. De acordo com alguns autores da Psicologia Cognitiva, a cognição é composta por estruturas e processos de atenção, percepção, representação mental, memória, linguagem, resolução de problemas, pensamento/raciocínio e criatividade (Medin, Ross e Markman, 2005; Eysenck, Keane e França, 2007; Sternberg, Sternberg e Mio, 2012). Isto é, uma variedade de processos cognitivos e não unicamente o nível intelectual do indivíduo ou quociente intelectual (QI). Sternberg *et al.* acrescentam a inteligência ao conceito de cognição (Sternberg, Sternberg e Mio, 2012).

De acordo com os teóricos que estudaram a inteligência, ela pode ser abordada através de três grandes correntes teóricas: 1) Psicométrica – concebe a inteligência em termos de estruturas ou fatores; 2) Desenvolvimentista – se interessa

pela forma como a inteligência se constitui em função do crescimento e do desenvolvimento individual ontogenético; 3) Processamento de informações ou cognitivista – objetiva explicar os processos mentais que subsidiam o desempenho cognitivo.

O termo inteligência, definido pela corrente psicométrica, pode diferir de cognição, ainda que sejam consideradas somente as capacidades-alvo, pois na psicometria as capacidades são descritas sem o objetivo da análise de seus mecanismos de funcionamento, alvo do cognitivismo. Porém a inteligência não é compreendida apenas pela corrente psicométrica; seu estudo também é marcado pelas abordagens desenvolvimentistas e do processamento da informação, que explicam a evolução e o funcionamento da estrutura intelectual. Assim, a inteligência não tende a ser vista como diferente da cognição. Anderson (2004) afirmou que os psicólogos e os cientistas cognitivos usam a palavra “inteligência” para tratar da propriedade de todo o sistema cognitivo humano, de forma que “cognição” seria sinônimo de inteligência e todo o estudo da Psicologia cognitiva refere-se à Psicologia da inteligência (Anderson e Anderson, 2004).

A definição de inteligência utilizada neste projeto será aquela definida por Wechsler. Para Wechsler a inteligência pode ser avaliada e mensurada através do quociente intelectual (QI). Wechsler definiu a inteligência como um construto global, “multidimensional”, que caracteriza o comportamento do indivíduo como um todo, podendo se manifestar de várias formas. Para ele, além disso, a inteligência é também um conjunto de capacidades específicas, qualitativamente distintas, que refletem a capacidade global do indivíduo.

Concluindo, o presente projeto utilizará a definição de transtornos mentais proposta pelo DSM-V e avaliará a inteligência utilizando a definição proposta por

Wechsler. A seguir serão apresentados os efeitos dos micronutrientes e macronutrientes no desenvolvimento infantil e logo após, a revisão bibliográfica que incluiu estudos de intervenção que avaliaram a suplementação com micronutrientes ou macronutrientes e seus efeitos na saúde mental, cognição e inteligência.

1.2 Micronutrientes e macronutrientes: suas funções no desenvolvimento infantil

Sabe-se que a adequada nutrição durante a gestação e os primeiros anos de vida é fundamental para um bom desenvolvimento infantil. A nutrição inadequada neste período pode determinar problemas de saúde ao longo do ciclo vital. Existem evidências, a partir de estudos do ciclo vital com coortes de nascimentos, de que fatores precoces na vida influenciam etapas seguintes do desenvolvimento (Hoddinott *et al.*, 2008; Victora *et al.*, 2008). A nutrição adequada no início da vida está diretamente associada à altura corporal, escolaridade, renda e posição social alcançadas na vida adulta, bem como ao peso ao nascer da geração seguinte, mesmo após ajuste para fatores de confusão (Victora *et al.*, 2008).

A adequada nutrição materna é importante para o desenvolvimento fetal (Ahmed, Hossain e Sanin, 2012; Marques *et al.*, 2013). Durante a gravidez a mulher precisa aumentar suas reservas de determinados tipos de nutrientes. Proteínas, carboidratos, fibras, ácido linoleico, vitamina A, vitamina B6, ácido fólico, vitamina B12, vitamina C, cálcio, ferro, zinco e iodo. A suplementação de ferro durante a gravidez é recomendada, visto que as necessidades do organismo não podem ser supridas através da alimentação (Sizer, Piché e Whitney, 2012). Os ácidos graxos essenciais são particularmente importantes para o crescimento e desenvolvimento

do feto (Haggarty, 2010). O cérebro é composto principalmente de material lipídico e depende fortemente de ácidos graxos, omega-3 e omega-6 essencialmente, para o seu crescimento, função e estrutura (Sizer, Piché e Whitney, 2012).

O ácido fólico tem um importante papel na prevenção de anomalias no tubo neural. As primeiras semanas de gravidez são um período crítico para a formação do tubo neural, que posteriormente dará origem ao cérebro e a medula espinhal (Sizer, Piché e Whitney, 2012; Marques *et al.*, 2013). Evidências relacionadas às crianças expostas a fome holandesa durante a segunda guerra mundial demonstraram um aumento no risco para desenvolver problemas de desenvolvimento relacionado à formação do tubo neural, bem como maior risco de desenvolvimento de transtornos do espectro esquizofrênico (Susser *et al.*, 1996; Susser e St Clair, 2013). Evidências de uma análise longitudinal com 85.176 crianças pertencentes ao estudo *Norwegian Mother and Child Cohort Study (MoBa)* observou que o consumo de suplementos de ácido fólico na época da concepção foi associado a um menor risco de autismo (Suren *et al.*, 2013).

O iodo é um micronutriente necessário para a formação dos hormônios da tireoide. Esta glândula tem um papel fundamental no desenvolvimento do sistema nervoso central durante a gestação e período pós-natal. De acordo com uma recente revisão sobre seus efeitos no desenvolvimento infantil, alguns estudos sugerem que a suplementação de iodo a partir do primeiro trimestre até o final da gravidez pode diminuir o risco de atraso no desenvolvimento cognitivo e psicomotor (Trumpff *et al.*, 2013; Zimmermann, 2013). Um estudo conduzido por Bath *et al.* na coorte de nascimentos *Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC)* analisou a concentração de iodo na urina de gestantes (n=1040) no primeiro semestre de gravidez e seus efeitos sobre a inteligência (QI) de seus filhos aos 8 anos.

Observou-se que os filhos de mulheres com menores níveis de iodo na urina apresentaram menores índices de QI quando comparados aos filhos de mães com maiores concentrações de iodo (Bath *et al.*, 2013). Uma revisão sistemática e meta-análise conduzida por Bougma *et al.* que incluiu estudos longitudinais observacionais e experimentais, avaliou em qual período do desenvolvimento as intervenções nutricionais são mais efetivas. Os autores observaram que a suplementação precoce de iodo (antes ou durante a gestação) melhorava o desenvolvimento cognitivo das crianças que receberam a intervenção nutricional no período pré-natal quando comparadas aquelas que receberam a suplementação no período pós-parto (Bougma *et al.*, 2013).

O ferro auxilia no aumento do volume sanguíneo durante a gravidez e o desenvolvimento do feto depende das reservas de ferro da mãe. Mulheres que apresentam deficiência de ferro na gestação apresentam maior risco para prematuridade e baixo peso ao nascer (Scholl, 2011). De-Regil *et al.* avaliaram 33 ensaios clínicos randomizados (ECR) ($n=13.114$) realizados em 20 países da América Latina, África e Ásia que avaliaram a suplementação com ferro e seus efeitos no desenvolvimento infantil. Destes, 19 ECR avaliaram o uso intermitente de suplementação com ferro (vs. placebo ou não intervenção) e 21 estudos avaliaram a suplementação intermitente vs. suplementação diária de ferro. Quinze estudos incluíram crianças com até 60 meses de idade, 11 estudos incluíram crianças com 60 meses ou mais e 7 estudos incluíram crianças de todas as idades. Um estudo incluiu somente meninas, sete incluíram somente crianças anêmicas e três estudos avaliaram somente crianças não anêmicas. Os autores observaram que a suplementação de ferro intermitente foi eficaz para melhorar a concentração de hemoglobina e reduzir o risco de ter anemia ou deficiência de ferro em crianças com

menos de 12 anos de idade, quando comparado com um placebo ou nenhuma intervenção, mas foi menos eficaz do que a suplementação diária para prevenir ou controlar a anemia (De-Regil *et al.*, 2011). Os efeitos do ferro na cognição e saúde mental serão apresentados posteriormente.

O zinco é um mineral vital para a síntese de proteína celular e o desenvolvimento durante a gravidez, desempenhando um papel central no crescimento celular, especialmente na produção de enzimas necessárias para a síntese de ARN e ADN. O zinco se liga as proteínas do cérebro, contribuindo, assim, para a estrutura e função do cérebro. Há evidências de que déficits na suplementação de zinco durante a gestação podem, em longo prazo, apresentar efeitos adversos no crescimento, função imunológica, cognitiva, desenvolvimento motor, comportamento e desempenho acadêmico (Black, 1998). Grandes doses de ferro podem interferir com a absorção de zinco e seu metabolismo, mas a maioria dos suplementos pré-natais existentes no mercado fornece o equilíbrio destes minerais para a gravidez. O zinco é abundante em alimentos ricos em proteínas, como marisco, carne e nozes (Sizer, Piché e Whitney, 2012).

Os ácidos graxos de cadeia longa (LCPUFA), especialmente o ácido docosaeaxenoico (DHA) e ácido araquidônico (AA) são necessários para o normal desenvolvimento do cérebro durante toda a gestação, sendo essenciais para o pleno desenvolvimento cerebral durante o último trimestre intrauterino e os primeiros meses de vida (Willatts *et al.*, 2013). Durante a gestação e o desenvolvimento da criança, os ácidos graxos, especificamente o DHA, tem um papel vital no desenvolvimento neurológico afetando a modulação das respostas inflamatórias. Estas respostas inflamatórias são relatadas como uma das principais causas

associadas às complicações da gravidez e a morbidades neurológicas neonatais (Rogers, Valentine e Keim, 2013).

Considerando o papel central destes micronutrientes e macronutrientes no desenvolvimento infantil, estudos epidemiológicos com diferentes delineamentos foram conduzidos nas últimas décadas com o objetivo de avaliar a saúde e nutrição materna durante a gestação, bem como a nutrição infantil, e seus efeitos no desenvolvimento cognitivo e de saúde mental de crianças e adolescentes (Schlotz e Phillips, 2009; Raikkonen *et al.*, 2012).

Os ensaios clínicos randomizados (ECR) são os mais indicados para avaliar os efeitos de suplementações nutricionais realizadas durante a gestação e a infância. Com o objetivo de sistematizar os resultados destas intervenções nutricionais realizadas na gestação e infância e elaborar um marco teórico para o atual projeto, serão apresentadas evidências de ensaios clínicos randomizados que avaliaram os efeitos de intervenções nutricionais na gestação ou infância e seus efeitos no desenvolvimento cognitivo e de saúde mental em etapa posterior do desenvolvimento.

2. JUSTIFICATIVA

Os resultados do estudo de base da intervenção, realizada na cidade de Pelotas no ano de 1998, indicam claramente que o aconselhamento nutricional melhorou o desempenho dos médicos, as práticas maternas, a alimentação e o crescimento das crianças. Após o treinamento, os médicos do grupo intervenção (GI) tinham mais conhecimento sobre nutrição infantil e a observação de consultas mostrou que eles melhoraram a prática de avaliação e aconselhamento nutricional (Pelto *et al.*, 2004). O recordatório materno de recomendações nutricionais relevantes e a satisfação com a consulta foram melhores no GI do que no grupo controle (GC). A adesão materna a práticas alimentares recomendadas foi maior no GI (Pelto *et al.*, 2004). O consumo diário de gorduras foi maior no GI do que no GC; o consumo médio diário de calorias e macronutrientes também melhorou, mas a diferença entre os grupos intervenção e controle não foi estatisticamente significativa. Os desfechos antropométricos medidos 6 meses após o aconselhamento mostraram que as crianças do GI recrutadas para o estudo entre 12 e 18 meses de idade apresentaram maiores ganhos em peso e em escore Z de peso para idade do que as do GC. Houve também tendência de ganho mais acelerado em comprimento, mas essa diferença não foi estatisticamente significativa. Não houve evidência de obesidade no grupo intervenção (Santos *et al.*, 2001).

Uma vez que o estado nutricional e o crescimento adequados no início da infância (primeiros dois anos de idade) promovem o capital humano, a hipótese a ser testada no atual estudo é de que com aproximadamente 15 anos de idade, os adolescentes que, quando crianças, estiveram expostos à intervenção apresentarão melhores escores em indicadores de saúde mental e inteligência do que os do GC. A

randomização dos postos de saúde e a avaliação cega dos desfechos respaldaram o pressuposto de ligação causal entre a intervenção e os desfechos. A população do estudo no sul do Brasil foi representativa de outras populações e regiões em condições de se beneficiar da intervenção, uma vez que os pesquisadores de Pelotas participaram da replicação do estudo em Lahore, Pakistão, uma área com maior prevalência de desnutrição infantil e com serviços de saúde com características diferentes das dos brasileiros, dando consistência aos achados do estudo (Zaman, Ashraf e Martines, 2008). Além disso, considerando-se que a nutrição adequada no início da vida está diretamente associada à altura corporal, escolaridade, renda e posição social alcançadas na vida adulta, bem como ao peso ao nascer da geração seguinte, o atual estudo permitirá avaliar se intervenções nutricionais durante a infância podem representar uma estratégia válida de saúde pública para o desenvolvimento social e econômico de longo prazo da sociedade.

A suplementação com micronutrientes e macronutrientes na gestação ou nos primeiros anos de vida é importante para a saúde geral das crianças e seu pleno desenvolvimento. Resultados de estudos de coorte prospectiva indicam efeitos positivos da adequada nutrição na infância e o desenvolvimento mental em etapa posteriores do desenvolvimento. Os estudos de intervenção nutricional têm como foco, essencialmente, a suplementação com micronutrientes e macronutrientes durante a gestação e o primeiro ano de vida e seus efeitos na cognição durante infância. No entanto, seus efeitos em longo prazo na saúde mental e no desenvolvimento cognitivo são pouco investigados em diferentes países do mundo. Não foram identificados estudos realizados no Brasil.

Estudos de aconselhamento nutricional durante a infância para promover a saúde mental ou a melhoria na cognição são praticamente inexistentes. De acordo

com a revisão bibliográfica realizada, nenhum ensaio clínico randomizado de aconselhamento nutricional foi localizado. Também se deve considerar que os efeitos do aconselhamento nutricional em longo prazo ainda não foram investigados no Brasil.

A intervenção de aconselhamento nutricional proposta por este estudo, se efetiva, poderá ser realizada nas unidades básicas de saúde, já que consiste em orientações, realizada por médicos, sobre a alimentação das crianças menores de dois anos de idade.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados Pubmed, Lilacs e Web of Science, PsycNet. Utilizou-se também a opção "ver artigos relacionados" no PubMed e revisão das referências disponíveis nos artigos elegíveis. A estratégia de busca para identificação de intervenções nutricionais na gestação ou infância e seus efeitos no desenvolvimento cognitivo, inteligência e de saúde mental incluiu a utilização do "Medical Subject Heading" (MeSH) e dos "Descritores em Ciências da Saúde" (DeCS).

MeSH e DeCS utilizados para identificar estudos que avaliaram micronutrientes e macronutrientes

Vitamins, Vitamin B Complex, Energy Drinks, Shiitake Mushrooms, Vitamin U, Nutritive Value, Milk, Food, Fortified, Deficiency Diseases, Avitaminosis, Aptamil, Protecton Zellaktiv, mirtilene SIFI, Pharmavit, Neocate, CANTAMEGA 2000, vitamin A, vitamin E, vitamin K3 drug, combination, polyphytochol, Revit, parentrovite, glutamevit, vitamin A, vitamin E drug combination, Fatty Acids, Lipids, fat-soluble vitamin and phospholipid emulsion, infusamine, vitafluor, Pregnavite forte F, turigeran, MVI-12, lipovitan, hepabionta compositum, Vivonex, cernilton, juston, menalgon, Gerioptil, Dietary Supplements, Functional Food, Fish Oils, Calcium, Dietary, Micronutrients, Folic Acid, Iron, Iron Dietary, Vitamin B 12, Selenium, Zinc, Vitamin A, Vitamin D.

MeSH e DeCS utilizados para identificar estudos que avaliaram transtornos mentais, inteligência e cognição

Child Development, Child Development Disorders, Pervasive, Developmental Disabilitie, Mental Disorders Diagnosed in Childhood, Neurologic Manifestations, Neurobehavioral Manifestations, Intellectual Disability, Intelligence, Intelligence Test, Cognition (Quadro 1).

Critérios de inclusão dos estudos na revisão bibliográfica

1. Ensaio clínico randomizado com intervenção exclusivamente nutricional (suplementação com micronutrientes ou macronutrientes, vitaminas e minerais) realizada na gestação, infância ou adolescência (<18 anos);
2. Intervenções que não foram realizadas em grupos populacionais específicos (baixo peso ao nascer, prematuridade, deficiência nutricional, entre outras);
3. Avaliação da cognição e/ou inteligência como desfecho;
4. Avaliação dos transtornos mentais descritos pelo DSM-IV ou V (diagnóstico ou *screening*) como desfecho.

Resultados da revisão bibliográfica

No total foram localizadas 27.656 referências. Após a leitura dos títulos dos artigos, foram localizados 1176 estudos que sugeriam serem intervenções nutricionais que avaliaram a cognição, inteligência ou transtornos mentais. Após a exclusão das duplicatas (n=171), os artigos foram separados entre aqueles que

avaliaram: a) cognição/inteligência; b) transtornos mentais. Os resultados da revisão bibliográfica são sumarizados no Apêndice do projeto.

Quadro 1- Palavras-chave utilizadas e resultados da busca bibliográfica

DESCRITOR	N1*	N2*	N3*
<p>((("Folic Acid Deficiency"[Mesh] OR "Infant Food"[Mesh] OR "Infant Nutrition Disorders"[Mesh] OR "Magnesium Deficiency"[Mesh] OR "Niacinamide"[Mesh] OR "Protein Deficiency"[Mesh] OR "Riboflavin"[Mesh] OR "Thiamine Deficiency"[Mesh] OR "Vitamin A Deficiency"[Mesh] OR "Vitamin B 12 Deficiency"[Mesh] OR "Vitamin D Deficiency"[Mesh] OR "Vitamin E Deficiency"[Mesh] OR "Vitamin K Deficiency"[Mesh] OR "Child Nutrition Disorders"[Mesh] OR "Malnutrition"[Mesh] OR "Nutrition Disorders"[Mesh] OR "diet therapy" [Subheading] OR "Milk Substitutes"[Mesh] OR "Vitamin B 6 Deficiency"[Mesh] OR "Dietary Supplements"[Mesh] OR "Diet Therapy"[Mesh] OR "calystegin" [Supplementary Concept] OR "ammonium ferrous sulfate" [Supplementary Concept] OR "apilacum" [Supplementary Concept] OR "methiin" [Supplementary Concept] OR "Lipofundin" [Supplementary Concept] OR "alliin" [Supplementary Concept]) AND "Mental Health"[Mesh]) AND "Intellectual Disability"[Mesh]) OR ("Neurobehavioral Manifestations"[Mesh] OR "Asperger Syndrome"[Mesh] OR "Korsakoff Syndrome"[Mesh] OR "Psychomotor Performance"[Mesh] OR "Psychomotor Disorders"[Mesh] OR "Perceptual Disorders"[Mesh] OR "Learning Disorders"[Mesh] OR "Disorders of Excessive Somnolence"[Mesh] OR "Dyslexia"[Mesh] OR "Conscience"[Mesh] OR "Concept Formation"[Mesh] OR "Communication Disorders"[Mesh] OR "Auditory Perceptual Disorders"[Mesh] OR "Apraxias"[Mesh] OR "Aphasia"[Mesh]) Filters activated: Clinical Trial, Humans, Child: birth-18 years </p>	6331	210	49
<p>((("Nutritional Sciences"[Mesh] AND "Nutritional Status"[Mesh] AND "Child Nutrition Sciences"[Mesh] AND "Fetal Nutrition Disorders"[Mesh] AND "Nutrition Assessment"[Mesh] AND "Child Nutrition Disorders"[Mesh] AND "Nutrition Surveys"[Mesh] AND "Nutrition Disorders"[Mesh] AND "Infant Nutrition Disorders"[Mesh] AND "Maternal Nutritional Physiological Phenomena"[Mesh] AND "Adolescent Nutritional Physiological Phenomena"[Mesh] AND "Infant Nutritional Physiological Phenomena"[Mesh] AND "Child Nutritional Physiological Phenomena"[Mesh]) AND "Mental Health"[Mesh])</p>	2258	150	35

OR ("Intelligence"[Mesh] OR "Intelligence Tests"[Mesh]) Filters activated: Clinical Trial, Humans, Child: birth-18 years			
(("Nutritional Sciences"[Mesh] AND "Nutritional Status"[Mesh] AND "Child Nutrition Sciences"[Mesh] AND "Fetal Nutrition Disorders"[Mesh] AND "Nutrition Assessment"[Mesh] AND "Child Nutrition Disorders"[Mesh] AND "Nutrition Surveys"[Mesh] AND "Nutrition Disorders"[Mesh] AND "Infant Nutrition Disorders"[Mesh] AND "Maternal Nutritional Physiological Phenomena"[Mesh] AND "Adolescent Nutritional Physiological Phenomena"[Mesh] AND "Infant Nutritional Physiological Phenomena"[Mesh] AND "Child Nutritional Physiological Phenomena"[Mesh]) AND "Mental Health"[Mesh]) OR ("Intelligence"[Mesh] OR "Intelligence Tests"[Mesh])	308	10	6
Filters activated: Systematic Reviews, Humans, Child: birth-18 years			
((((((((((((("Vitamins"[Mesh] OR "Vitamin B Complex"[Mesh] OR "Energy Drinks"[Mesh] OR "Shiitake Mushrooms"[Mesh] OR "Vitamin U"[Mesh] OR "Nutritive Value"[Mesh] OR "Milk"[Mesh] OR "Food, Fortified"[Mesh] OR "Deficiency Diseases"[Mesh] OR "Avitaminosis"[Mesh] OR "Aptamil" [Supplementary Concept] OR "Protecton Zellaktiv" [Supplementary Concept] OR "mirtilene SIFI" [Supplementary Concept] OR "Pharmavit" [Supplementary Concept] OR "Neocate" [Supplementary Concept] OR "CANTAMEGA 2000" [Supplementary Concept] OR "vitamin A, vitamin E, vitamin K3 drug combination" [Supplementary Concept] OR "polyphytochol" [Supplementary Concept] OR "Revit" [Supplementary Concept] OR "parentrovite" [Supplementary Concept] OR "glutamevit" [Supplementary Concept] OR "vitamin A, vitamin E drug combination" [Supplementary Concept] OR "fatty acid, fat-soluble vitamin and phospholipid emulsion" [Supplementary Concept] OR "infusamine" [Supplementary Concept] OR "vitafluor" [Supplementary Concept] OR "Pregnavite forte F" [Supplementary Concept] OR "turigeran" [Supplementary Concept] OR "MVI-12" [Supplementary Concept] OR "lipovitan" [Supplementary Concept] OR "hepabionta compositum" [Supplementary Concept] OR "Vivonex" [Supplementary Concept] OR "cernilton" [Supplementary Concept] OR "juston" [Supplementary Concept] OR "menalgon" [Supplementary Concept] OR "Gerioptil" [Supplementary Concept]) OR ("Dietary Supplements"[Mesh] OR "Functional Food"[Mesh] OR "Fish Oils"[Mesh] OR "Calcium, Dietary"[Mesh])) OR "Micronutrients"[Mesh]) OR "Folic Acid"[Mesh]) OR ("Iron"[Mesh] OR "Iron, Dietary"[Mesh])) OR "Vitamin B 12"[Mesh]) OR "Selenium"[Mesh]) OR "Zinc"[Mesh]) OR "Vitamin A"[Mesh]) OR "Vitamin D"[Mesh]) AND "Child	18571	752	83

Development"[Mesh]) OR ("Child Development Disorders, Pervasive"[Mesh] OR "Developmental Disabilities"[Mesh])) OR "Mental Disorders Diagnosed in Childhood"[Majr]) OR "Neurologic Manifestations"[Majr]) OR "Neurobehavioral Manifestations"[Majr]) OR "Intellectual Disability"[Mesh]) OR ("Intelligence"[Mesh] OR "Intelligence Tests"[Mesh] OR "Cognition") Filters activated: Clinical Trial, Randomized Controlled Trial, Humans, Child: birth-18 years			
Neuropsychological and Cognitive Filters activated: Clinical Trial, Meta-Analysis, Multicenter Study, Randomized Controlled Trial, Systematic Reviews, Humans, Child: birth-18 years	965	43	10
Neurodevelopment and Cognitive Filters activated: Clinical Trial, Meta-Analysis, Multicenter Study, Randomized Controlled Trial, Systematic Reviews, Humans, Child: birth-18 years	60	11	3
TOTAL	27656	1176	186

N1: resultados localizados na base de dados

N2: selecionados pelo título

N3: selecionados pelo resumo/texto

Data última busca: 13 março 2014.

Estudos que avaliaram a cognição ou inteligência: Foram selecionados 134 artigos para leitura dos resumos e/ou texto completo. Destes, 36 foram incluídos na revisão bibliográfica, sendo 5 artigos de revisão sistemática ou meta-análise de diferentes micronutrientes ou macronutrientes publicados entre 2000 e 2013. Os artigos excluídos apresentavam as seguintes características: 11 avaliaram outros tipos de intervenção ou não realizaram a intervenção nutricional durante a infância; 19 utilizaram outros delineamentos; 21 analisaram outros desfechos; 44 avaliaram populações específicas (anemia, baixo peso, prematuridade, etc.); 3 eram *guidelines* ou editoriais.

Estudos que avaliaram os transtornos mentais: Foram selecionados 52 artigos para leitura dos resumos e/ou texto completo. Destes, 11 foram incluídos na

revisão bibliográfica (7 estudos originais e 4 revisões sistemáticas ou meta-análises).

Os artigos excluídos apresentavam as seguintes características: 17 avaliaram outros tipos de intervenção ou não realizaram a intervenção nutricional durante a infância; 6 utilizaram outros delineamentos; 2 analisaram outros desfechos; 6 avaliaram populações específicas (HIV, com déficit de aprendizagem, etc.); 5 eram *guidelines*, artigos de opinião, etc. Cinco estudos avaliaram a intervenção nutricional conjuntamente com a utilização de medicação psiquiátrica, portanto, excluídos da revisão deste projeto.

3.1 Estudos de intervenção nutricional que avaliaram como desfecho a cognição e a inteligência

Intervenções com suplementação de ferro

Foram identificados 11 estudos e duas revisões sistemáticas que avaliaram os efeitos da intervenção nutricional com ferro sobre a cognição e inteligência. Entre estes, 10 estudos avaliaram intervenções com ferro em combinação com outros micronutrientes ou macronutrientes, a saber: ácido fólico, zinco e ácidos graxos. Inicialmente serão apresentados os estudos que utilizaram como intervenção somente ferro. Logo após serão apresentados os resultados da revisão bibliográfica de estudos que utilizaram a intervenção com ferro e outros micronutrientes ou macronutrientes.

Hermoso et al. realizaram uma revisão sistemática com 14 estudos para avaliar os efeitos do ferro no desenvolvimento cognitivo de crianças e adolescentes com idade entre seis meses e dezoito anos (Hermoso et al., 2011). Cinco estudos

foram realizados na Indonésia, dois na Tailândia, dois na Índia e os demais na Turquia, Guatemala, Reino Unido, Grécia e Estados Unidos. Somente uma intervenção foi realizada por um período inferior a dois meses, não observando efeitos da intervenção quando comparados ao grupo controle. Três estudos avaliaram os efeitos da intervenção em crianças com idade entre 1 e 5 anos, observando um efeito positivo da intervenção no desenvolvimento cognitivo e motor de crianças com anemia. Oito ECR avaliaram os efeitos da intervenção em crianças anêmicas e não anêmicas com mais de cinco anos de idade, observando um efeito positivo da intervenção na cognição em comparação ao grupo controle. Estes estudos utilizaram instrumentos diferentes para avaliar os efeitos da cognição após a intervenção e foram incluídos ECR que avaliaram populações específicas, por exemplo, com déficits nutricionais (anemia), tornando os resultados pouco comparáveis (Hermoso *et al.*, 2011).

Szajewska et al. conduziram uma revisão sistemática com sete ECR que avaliaram os efeitos da suplementação com ferro em gestantes ou crianças e seus efeitos no desenvolvimento mental e psicomotor das crianças (Szajewska, Ruszczynski e Chmielewska, 2010). Duas publicações avaliaram a mesma amostra de gestantes australianas, mas com desfechos diferentes. Cinco estudos avaliaram os efeitos da suplementação em crianças: dois estudos foram conduzidos no Canadá, um no Reino Unido, um na Turquia e um na Indonésia. As idades das crianças variaram entre 0 e 9 meses quando receberam a intervenção. Em relação ao desfecho, seis estudos avaliaram a cognição utilizando a *Bayley Scales of Infant Development (BSID)*. Esta escala avalia características da linguagem (receptiva e expressiva), visual, habilidades para resolver problemas, comportamento e habilidades motoras. Naqueles estudos que analisaram uma subescala do BSID

(*motor development index- MDI*), não foi observado nenhum benefício da intervenção sobre o desenvolvimento mental. Entre os três estudos que avaliaram o desenvolvimento psicomotor (*psychomotor development index- PDI*) foi observado um efeito da suplementação com ferro em apenas um estudo (Szajewska, Ruszczynski e Chmielewska, 2010).

Zhou et al. realizaram um ECR na Austrália com 302 recém-nascidos cujas mães foram suplementadas diariamente com ferro entre a 20^a semana de gravidez e o parto. Os autores tinham o objetivo de avaliar os efeitos da intervenção nutricional na inteligência aos 4 anos de idade. Não foram observadas diferenças no quociente de inteligência (QI) entre os grupos de intervenção e controle. Entre o grupo que recebeu a intervenção, foi observado maior risco de comportamento desviante de acordo com o SDQ (RR:1,97; IC95% 1,03; 3,80) em comparação ao grupo controle (Zhou et al., 2006).

Serão apresentados a seguir os resultados de 10 estudos que avaliaram a suplementação com ferro em conjunto com outros micronutrientes: ácido fólico (n=2), ferro, ácido fólico e zinco (n=4), ferro e zinco (n=4).

Intervenções com suplementação de Ferro e ácido fólico

Tofail et al. realizaram um ECR em Bangladesh com 2116 crianças cujas mães foram suplementadas durante a 14^a semana de gestação até o parto e avaliaram os efeitos de uma intervenção com ferro e ácido fólico ou múltiplos micronutrientes na cognição aos 7 meses de idade. Utilizaram como instrumentos o *Bayley Scales of Infant Development* e *Wolke's behavior ratings*. Não foram observadas diferenças no desenvolvimento cognitivo entre o grupo intervenção e controle (Tofail et al., 2008).

Schmidt et al. realizaram um ECR na Indonésia com 276 crianças cujas mães foram suplementadas durante a 20^a semana de gestação até o parto e avaliaram os efeitos da intervenção com ferro e ácido fólico sobre a cognição aos 6 e 12 meses de idade. Utilizaram como instrumento o *Bayley Scales of Infant Development*. Não foram observadas diferenças no desenvolvimento cognitivo entre o grupo intervenção e controle (Schmidt et al., 2004).

Intervenções com suplementação de Ferro, Ácido Fólico e Zinco

No Nepal, Siegel et al. conduziram uma intervenção com suplementação de ferro em cinco grupos [sulfato de Ferro (6,25mg); Ácido Fólico (25mg); Sulfato de Zinco (5mg); Sulfato de Ferro + Ácido Fólico + Sulfato de Zinco); placebo] com 367 recém-nascidos até a 37^a semana de vida. Foram avaliados os efeitos desta suplementação sobre a inteligência e funções cognitivas aos sete e nove meses de idade. Nenhum grupo de intervenção apresentou melhoria no desempenho cognitivo ou nível de inteligência quando comparados ao grupo placebo (Siegel et al., 2011).

Também no Nepal, Christian et al. realizaram um ECR com 676 crianças cujas mães foram suplementadas durante a gestação até 3 meses pós-parto. Foram avaliados os efeitos da intervenção com ferro, ácido fólico e zinco sobre a inteligência aos 54 meses de idade. Os instrumentos utilizados incluíram o *Universal Nonverbal Intelligence Test (UNIT)*; *Stroop test*, bem como o *Movement Assessment Battery for Children (MABC)* aplicados aos oito anos de idade. Não foram observadas diferenças no desenvolvimento cognitivo entre o grupo intervenção e controle (Christian et al., 2010).

No Peru, Caulfield et al. realizaram um ECR com 184 crianças cujas mães foram suplementadas durante a gestação (não especifica o período). Avaliaram os efeitos da intervenção com ferro, ácido fólico e zinco sobre a inteligência aos 54 meses de idade. Foram utilizados os instrumentos *Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence* e múltiplos testes que avaliaram o desenvolvimento da linguagem, raciocínio, comunicação e comportamento. Não foram observadas diferenças na inteligência entre o grupo intervenção e controle (Caulfield et al., 2010).

Murray-kolb et al., avaliaram a mesma amostra do estudo de Christian et al. (realizado no Nepal) com 694 recém-nascidos entre 12 e 35 meses de vida. Estes recém-nascidos receberam suplementação com ferro/ácido fólico, somente zinco e ferro/zinco/ácido fólico. Avaliaram os efeitos da intervenção na cognição aos sete e nove anos de idade utilizando o instrumento *Raven's Colored Progressive Matrices* e *Home Observation for the Measurement of the Environment (HOME)*. Não foram observadas diferenças nos níveis de cognição entre os grupos de intervenção e controle (Murray-Kolb et al., 2012).

Intervenções com suplementação de Ferro e Zinco

Pongcharoen et al., na Tailândia, realizaram uma intervenção durante um período de seis meses. Foram incluídas 560 crianças com idades entre quatro e seis anos. O estudo avaliou os efeitos da suplementação de ferro em quatro grupos (sulfato de Ferro (10 mg); sulfato de Zinco (10 mg); sulfato de Ferro (10 mg) + Sulfato de Zinco (10 mg); placebo) e seus efeitos na inteligência aos nove anos de idade. Utilizaram como instrumento o *Wechsler Intelligence Scale for Children–Third edition (WISC-III)* e *Raven's Colored Progressive Matrices*. Não foram observadas

diferenças no QI ou cognição entre os grupos de intervenção e controle aos nove anos (Pongcharoen *et al.*, 2011).

No México, Rico *et. al.*, realizaram uma intervenção, por um período de seis meses, em 527 crianças com idades entre seis e oito anos. Avaliaram os efeitos da suplementação diária de ferro em quatro grupos (30 mg de ferro; 30 mg de zinco; 30 mg ferro mais 30 mg zinco; placebo) sobre o desempenho cognitivo e inteligência após o período de duração da intervenção. Não houve diferenças no desempenho cognitivo entre os grupos de intervenção e controle (Rico *et al.*, 2006).

Lind *et al.* realizaram um ECR na Indonésia com 655 crianças com idade entre 6 e 12 meses. A intervenção consistiu na suplementação diária com ferro, ferro e zinco, somente zinco ou placebo. O objetivo foi avaliar os efeitos da intervenção na cognição aos 12 meses de idade, utilizando o instrumento *Bayley Scales of Infant Development (BSID)*. O resultado global do BSID não apresentou diferenças no desempenho cognitivo entre os grupos de intervenção e controle. No entanto, o grupo de intervenção que recebeu somente ferro apresentou maior média de desenvolvimento motor (subescala do BSID) em comparação ao grupo controle (Lind *et al.*, 2004).

Oelofse *et al.* realizaram um ECR, na África do Sul, com 60 crianças com idade de seis meses que foram suplementadas diariamente com ferro e zinco até completarem um ano de idade. O objetivo foi avaliar os efeitos da intervenção no desenvolvimento psicomotor aos 12 meses de idade. Foi utilizado o instrumento *Denver Developmental Screening Test (DDST)* aos 12 meses. Não foram observadas diferenças entre os grupos de intervenção e controle (Oelofse *et al.*, 2003).

Intervenções com suplementação de Ácidos Graxos

Colombo et al. conduziram um ECR nos Estados Unidos com 159 recém-nascidos que receberam suplementação de ácidos graxos (LCPUFA), em três grupos (grupo 1: 0,36% DHA/0,64% ARA; grupo 2: 0,64% DHA/0,64% ARA; grupo 3: 0,96% DHA/0,64% ARA vs. placebo), durante 12 meses. Foram avaliados os efeitos da suplementação na cognição e inteligência. Para avaliar a cognição utilizaram o instrumento *Bayley Scales of Infant Development (BSIDII)* aos 18 meses. Para avaliar a inteligência utilizaram o *Weschler Preschool Primary Intelligence Scale (WISC-III)* aos seis anos. Não houve diferença entre o grupo intervenção e controle aos 18 meses. Não foram observadas diferenças entre os grupos de intervenção e controle aos seis anos para a inteligência (WISC) (Colombo et al., 2013). No entanto, ao agrupar os diferentes grupos da intervenção em uma única variável e analisa-la em comparação ao grupo controle, foi observado uma melhor média de QI no grupo intervenção.

Na Alemanha, Jong et al. realizaram uma intervenção durante dois meses com 341 recém-nascidos. A intervenção consistiu na suplementação com leite em pó enriquecido com ácidos graxos (LCPUFA) em comparação ao aleitamento materno, grupo controle. Foram avaliados os efeitos desta intervenção no desenvolvimento cognitivo e inteligência das crianças aos nove anos de idade. Não foram observados efeitos da suplementação com LCPUFA sobre o desenvolvimento cognitivo nas crianças avaliadas (De Jong et al., 2012).

Campoy et al. realizaram um ECR multicêntrico na Alemanha, Espanha e Hungria com 154 gestantes que receberam a suplementação de ácidos graxos (óleo de peixe, 5-metiltetrahidrofolato vs. Placebo – substância não informada) entre a 22^a semana de gestação e o parto. Os efeitos desta suplementação foram avaliados no

desenvolvimento cognitivo dos seus filhos aos seis anos e meio de idade utilizando o instrumento *Kaufman Assessment Battery for children*. Não foram observadas diferenças na cognição entre os grupos de intervenção e controle (Campoy *et al.*, 2011).

Helland *et al.* conduziram um ECR na Noruega com 135 recém-nascidos cujas mães receberam suplementação de ácidos graxos (óleo de fígado de bacalhau vs. placebo – substância não informada) entre 18^a semana de gravidez até 3 meses pós-parto. Os efeitos desta suplementação foram avaliados na inteligência de seus filhos aos quatro anos utilizando o instrumento *Kaufman Assessment Battery for Children*. Não foram observadas diferenças entre os grupos de intervenção e controle. No entanto, as crianças do grupo intervenção tiveram pontuação maior no subteste de processamento mental em comparação com as crianças do grupo controle. Este subteste esteve correlacionado positivamente com o perímetro céfálico, mas não foram observadas associações com o peso ao nascer ou idade gestacional (Helland *et al.*, 2003). Outro acompanhamento do mesmo estudo aos sete anos de idade também não observou diferenças entre o grupo de intervenção e controle (Helland *et al.*, 2008).

Dunstan *et al.* conduziram um ECR na Austrália com 72 recém-nascidos cujas mães receberam suplementação de ácidos graxos durante a gestação [óleo de peixe (2,2 gramas de ácido docosapentaenoico (DHA); 1,1 g de ácido eicosapentaenoico por dia (EPA) vs. placebo – substância não informada]. Os efeitos desta suplementação foram avaliados na cognição e comportamento de seus filhos aos dois anos e meio de idade utilizando os instrumentos *Griffiths Mental Development Scales (GMDS)*, *Peabody Picture Vocabulary Test* e *Child Behaviour Checklist*. Não foram observadas diferenças para o escore global das escalas entre

o grupo intervenção e controle. No entanto, as crianças, cujas mães receberam a intervenção, apresentaram maiores médias numa subescala do *Griffiths Mental Development Scales* em comparação com aquelas do grupo controle (Dunstan *et al.*, 2008).

Tofail *et al.* realizaram um ECR, em Bangladesh, com 249 gestantes que receberam suplementação com ácidos graxos (DHA vs. Placebo: óleo de soja) entre a vigésima semana de gestação até o parto. Os efeitos desta suplementação na cognição dos filhos destas gestantes foram avaliados dez meses após o nascimento, utilizando o instrumento *Bayleys Scales of Infant Development*. Não foram observadas diferenças entre os grupos de intervenção e controle (Tofail *et al.*, 2006).

Auestad *et al.* conduziram um ECR nos Estados Unidos com 239 recém-nascidos que receberam suplementação de ácidos graxos durante 12 meses. Os efeitos desta suplementação foram avaliados na cognição das crianças no primeiro mês e também aos 2, 4, 6, 9 e 12 meses utilizando o instrumento *Bayleys Scales of Infant Development* e *Fagan test*. Não foram observadas diferenças entre os grupos de intervenção e controle (Auestad *et al.*, 2001). Outro acompanhamento do mesmo estudo, aos três anos de idade, também não observou diferenças entre os grupos de intervenção e controle (Auestad *et al.*, 2003).

Birch *et al.* conduziram um ECR nos Estados Unidos com 79 recém-nascidos que receberam suplementação de ácidos graxos durante 17 semanas. Os efeitos desta suplementação foram avaliados na cognição das crianças aos 18 meses de idade utilizando o instrumento *Bayley Scales of Infant Development (BSID)*. Não foram observadas diferenças entre os grupos de intervenção e controle. No entanto, o grupo que recebeu a intervenção apresentou um melhor desempenho

na subescala de desenvolvimento mental do BSID em comparação ao grupo controle (Birch *et al.*, 2000).

Intervenções com suplementação de Zinco

Taneja *et al.* conduziram um ECR na Índia com 571 crianças com idade entre 6 e 30 meses. Estas crianças foram suplementadas com zinco durante quatro meses em comparação a suplementação com placebo (não informado qual substância). Os efeitos desta suplementação foram avaliados na cognição aos 12 e 18 meses utilizando o instrumento *Bayleys Scales of Infant Development* (BSID-II). Não foram observadas diferenças entre o grupo de intervenção e controle (Taneja *et al.*, 2005).

Tamura *et al.* realizaram um ECR nos Estados Unidos com 355 crianças cujas mães foram suplementadas com zinco diariamente entre a 19^a semana de gestação e o parto em comparação a suplementação com placebo (não informado qual substância). Os efeitos desta suplementação foram avaliados na cognição de seus filhos aos cinco anos de idade utilizando diferentes instrumentos: *Wide Range Achievement Test*, *Peabody Picture Vocabulary Test*, *Differential Ability Scales*. Não foram observadas diferenças entre os grupos de intervenção e controle (Tamura *et al.*, 2003).

Hamadani *et al.* conduziram um ECR em Bangladesh com 212 recém-nascidos que receberam suplementação diária de zinco durante 5 meses em comparação a suplementação com placebo (xarope de glicose). Os efeitos desta suplementação foram avaliados na cognição das crianças aos sete e 13 meses utilizando o instrumento *Bayleys Scales of Infant Development* (BSID). Não foi observada melhora no desempenho cognitivo nas crianças do grupo intervenção em

comparação ao grupo controle. Observou-se que as crianças que receberam a intervenção apresentaram menores médias no escore de desenvolvimento cognitivo em comparação ao grupo controle (Hamadani *et al.*, 2001).

Intervenções com suplementação de múltiplos micronutrientes

Uma revisão sistemática conduzida por Leung *et al.* incluiu 18 estudos que avaliaram os efeitos da suplementação de únicos ou múltiplos micronutrientes durante a gravidez no desenvolvimento cognitivo, psicomotor, visual, auditivo e comportamental de crianças e adolescentes (Leung, Wiens e Kaplan, 2011). Estes estudos incluíram gestantes residentes em 14 países diferentes, de zonas urbanas e rurais, com amostras variando entre 29 a 2000 participantes. Os recém-nascidos foram avaliados entre idades de dois a nove meses. Esta revisão não observou evidências conclusivas de que a inclusão da suplementação com micronutrientes durante a gestação melhora o desenvolvimento das crianças durante a infância e adolescência. Foi observado que a suplementação com ácidos graxos ou múltiplos micronutrientes melhorou o desenvolvimento cognitivo. Entre os estudos que avaliaram os ácidos graxos, quatro reportaram maiores escores nos testes utilizados para avaliação do desenvolvimento cognitivo no grupo intervenção quando comparados ao grupo controle e quatro não observaram diferenças entre os grupos. Os estudos que não observaram evidências dos efeitos da intervenção apresentavam problemas metodológicos, como amostras com baixa frequência de aderência a intervenção, que poderiam comprometer a validade dos achados. De acordo com esta revisão sistemática, os estudos que avaliaram os efeitos do ácido fólico (Schmidt *et al.*, 2004), vitamina A (Schmidt *et al.*, 2004) e zinco (Tamura *et al.*,

2003; Caulfield *et al.*, 2010) não observaram efeitos destas intervenções no desenvolvimento cognitivo (Leung, Wiens e Kaplan, 2011).

Eilander *et al.* realizaram uma revisão sistemática que incluiu 20 estudos com um tamanho amostral total de 4303 crianças e adolescentes com objetivo de avaliar os efeitos de intervenções nutricionais com múltiplos micronutrientes no desenvolvimento cognitivo a longo prazo. Os estudos foram conduzidos em diferentes países (dois na Índia, dois na África do Sul, seis no Reino Unido, quatro nos Estados Unidos, Tanzânia, Bélgica, Tailândia, Austrália, Indonésia, Filipinas, China). A duração das intervenções variou entre sete e 52 semanas, sendo três estudos realizados com crianças menores de cinco anos e os demais estudos com crianças e adolescentes entre cinco e dezesseis anos. Não foram observadas diferenças entre os grupos de intervenção e controle para os desfechos cognitivos. Contudo, para o desempenho acadêmico (avaliado utilizando a média das notas escolares), quatro estudos observaram melhor desempenho no grupo de intervenção quando comparado ao grupo controle (Eilander *et al.*, 2010).

Santiago *et al.* conduziram um ECR na Espanha com 131 crianças de até 18 meses de idade cujas mães receberam suplementação com iodo entre a 10^a semana de gravidez até o parto em comparação ao grupo controle (substância não informada). Avaliaram os efeitos da intervenção durante a gestação na cognição dos filhos aos seis e 18 meses utilizando o *Bayley Development Scale (BSID-III)*. Não foram encontradas diferenças entre os grupos de intervenção e controle (Santiago *et al.*, 2013).

Chang *et al.* conduziram um ECR na China com 850 recém-nascidos cujas mães receberam suplementação com múltiplos micronutrientes entre a 28^a semana de gravidez até o parto em comparação ao grupo controle (substância não

informada). Avaliaram os efeitos da intervenção durante a gestação na cognição dos filhos aos 24 meses utilizando o *Bayley scales of infant development (BSID)*. Não foram observadas diferenças entre o grupo de intervenção e controle (Chang *et al.*, 2013).

Prado *et al.* realizaram um ECR na Indonésia que incluiu 487 gestantes. Esta intervenção foi realizada durante a gravidez até os três meses pós-parto (nos recém-nascidos) utilizando dois grupos de intervenção [ferro e ácido fólico (IFA) e múltiplos micronutrientes (MMN) em comparação com aqueles que não receberam suplementação]. Os efeitos desta intervenção foram avaliados nas habilidades motoras, linguagem, atenção visual/espacial e funções executivas quando as crianças tinham em média 3,5 anos de idade. Não foram observados efeitos da intervenção em comparação ao grupo controle (Prado *et al.*, 2012).

Manno *et al.* conduziram um ECR no Nepal com 502 recém-nascidos entre 6 e 18 meses de vida que receberam suplementação com múltiplos micronutrientes em comparação ao grupo controle (substância não informada). Avaliaram os efeitos da intervenção na cognição utilizando o instrumento *Bayley scales of infant development II* aos 6, 12 e 18 meses de idade. Não foram observados efeitos da intervenção em comparação ao grupo controle (Manno *et al.*, 2012).

Osendarp *et al.* realizaram um estudo na Austrália (n=396) e Indonésia (n=384) que avaliou os efeitos de uma intervenção com múltiplos micro e macronutrientes em três grupos [uma mistura de micronutrientes (ferro, zinco, ácido fólico e vitaminas A, B-6, B-12, e C); n-3 ácidos graxos; ambos; placebo] e seus efeitos sobre o processo cognitivo doze meses após a intervenção. Não foram observadas diferenças no desenvolvimento cognitivo entre o grupo intervenção e controle. Contudo, o grupo que recebeu a mistura de micronutrientes apresentou um

aumento no processo cognitivo (subescala do instrumento) quando comparadas ao grupo placebo (Osendarp *et al.*, 2007).

Vazir *et al.* conduziram um ECR na Índia com 608 crianças e adolescentes (6 a 15 anos) que receberam suplementação durante 14 meses. A intervenção foi realizada com múltiplos micronutrientes em comparação ao placebo (farinha sem os micronutrientes em estudo). Os efeitos desta suplementação foram avaliados no desenvolvimento cognitivo no final da intervenção utilizando múltiplos instrumentos. Não foram observadas diferenças entre os grupos de intervenção e controle (Vazir *et al.*, 2006).

Intervenções com suplementação de outros micronutrientes

Lind *et al.* conduziram um ECR na Suíça com 300 crianças entre 6 e 12 meses de idade que receberam suplementação com ácido fítico durante 6 meses em comparação ao placebo (não informa a substância). Os efeitos desta suplementação foram avaliados no desenvolvimento cognitivo aos 13 e 18 meses de idade utilizando o instrumento *Bayley Scales of Infant Development* (BSID). Não foram observadas diferenças entre os grupos de intervenção e controle (Lind *et al.*, 2004).

3.1.1 Resumo dos resultados da revisão bibliográfica

Cognição e inteligência

Nos onze estudos que avaliaram os efeitos da intervenção nutricional com ferro e ácido fólico (n=2), ferro, ácido fólico e zinco (n=4), ferro e zinco (n=4) ou somente ferro (n=1) não foram observadas diferenças entre os grupos de intervenção e controle.

Nos dez estudos que avaliaram os efeitos da intervenção nutricional com ácidos graxos sobre o desenvolvimento cognitivo, não foram observadas diferenças entre os grupos de intervenção e controle para o escore geral dos instrumentos utilizados. No entanto, dois estudos observaram diferenças entre o grupo de intervenção e controle de acordo com as subescalas dos instrumentos utilizados (Birch *et al.*, 2000; De Jong *et al.*, 2012).

Nos três estudos que avaliaram os efeitos da intervenção nutricional com zinco sobre o desenvolvimento cognitivo, nenhum observou diferenças entre o grupo de intervenção e controle para o escore geral dos instrumentos utilizados. Contudo, um estudo observou diferença entre o grupo de intervenção e controle de acordo com uma subescala do instrumento utilizado – o grupo intervenção apresentou pior desempenho cognitivo em comparação ao grupo controle (Hamadani *et al.*, 2001).

Nos seis estudos que avaliaram os efeitos da intervenção nutricional com múltiplos micronutrientes e no único estudo que avaliou os efeitos da intervenção nutricional com ácido fítico sobre o desenvolvimento cognitivo. Não foram observadas diferenças entre os grupos de intervenção e controle de acordo com o escore geral dos instrumentos utilizados. No entanto, um destes estudos observou diferenças em uma subescala do instrumento entre o grupo de intervenção e controle (Osendarp *et al.*, 2007).

Concluindo, entre as 36 referências recuperadas, quatro foram revisões sistemáticas ou meta-análises. Entre os 31 estudos que avaliaram os efeitos de intervenções nutricionais durante a gestação ou infância e seus efeitos sobre o desenvolvimento cognitivo nenhum destes estudos observou melhoria do desfecho cognitivo no grupo intervenção em comparação com o grupo controle considerando o escore global das escalas. Dois estudos que avaliaram a suplementação de ácidos

graxos observaram melhora no desempenho cognitivo ao comparar o grupo intervenção e o grupo controle. Um estudo que avaliou a suplementação com zinco observou um pior desempenho cognitivo no grupo intervenção em comparação ao grupo controle.

3.1.2 Avaliação da qualidade dos artigos

No presente projeto foi utilizada a escala de *Downs & Black* para avaliar a qualidade dos estudos incluídos na revisão bibliográfica. Esta escala avalia 27 itens, divididos em cinco subescalas:

1) Qualidade das informações apresentadas no manuscrito: avalia a apresentação, clara e detalhada, da hipótese ou objetivo do estudo, do principal desfecho a ser avaliado na seção de introdução ou métodos, dos critérios de inclusão/exclusão da amostra, da intervenção realizada, das características da amostra e os principais fatores de confusão, dos principais resultados, apresentação das medidas de tendência central, dispersão, intervalo interquartil ou intervalo de confiança, efeitos colaterais da intervenção, informações sobre perdas durante o acompanhamento e descrição precisa do “valor p”.

2) Validade externa (extrapolação dos resultados): avalia se os indivíduos selecionados e se aqueles que participaram do estudo são representativos da população alvo. Também, considera se a equipe, o local e os cuidados oferecidos aos participantes do estudo são representativos daqueles recebidos pela população alvo.

3) Validade interna (viés): avalia se a equipe que realizou a intervenção e se os indivíduos que receberam a intervenção estavam “cegos”, se análises não planejadas previamente foram realizadas e relatadas (*data dredging*), se a análise

realizada levou em consideração as diferenças entre o tempo de participação dos indivíduos no estudo (análise de efetividade ou eficácia), se os testes estatísticos utilizados foram apropriados, se a adesão (*compliance*) à intervenção foi relatada, se o instrumento utilizado para avaliação do desfecho é acurado e apropriado.

4) Validade interna (viés de seleção e confundimento): avalia se os indivíduos pertencentes aos diferentes grupos de intervenção/controle foram recrutados da mesma população e durante o mesmo período, se os indivíduos foram incluídos nos grupos de intervenção ou controle de forma aleatória, se os participantes do estudo e a equipe estavam cegos durante o processo de randomização e avaliação da amostra, se foi realizado ajuste para fatores confundidores na análise do estudo, se as perdas durante a realização da intervenção foram consideradas na análise.

5) Poder do estudo: avalia o poder do estudo para detectar diferenças entre os grupos de intervenção e controle, para isto, o cálculo do tamanho amostral deve ser explicitado no artigo.

Para avaliação dos artigos neste estudo, cada item avaliado pela escala foi considerado como presente (1 ponto) ou ausente (0 ponto), sendo calculada a média geral e o desvio-padrão para cada dimensão avaliada, assim como o total de pontos de cada artigo (que pode variar entre 0 e 27).

3.1.2.1 Avaliação da qualidade dos artigos que avaliaram como desfecho a cognição

A Tabela 1 apresenta os dados da avaliação da qualidade dos artigos que estudaram a cognição ou inteligência como desfecho. A pontuação mínima foi de 11 pontos para o artigo de Siegel (Siegel *et al.*, 2011) e a pontuação máxima foi de 23

pontos no estudo de Helland (Helland *et al.*, 2003). A média de pontos na avaliação da qualidade dos artigos foi de 17,7 (3,3).

Dez estudos pontuaram entre 20 e 23 pontos, sugerindo boa qualidade da evidência (Auestad *et al.*, 2001; Auestad *et al.*, 2003; Helland *et al.*, 2003; Tofail *et al.*, 2006; Zhou *et al.*, 2006; Osendarp *et al.*, 2007; Dunstan *et al.*, 2008; Helland *et al.*, 2008; Christian *et al.*, 2010; Chang *et al.*, 2013).

Considerando as subescalas avaliadas pela *Downs & Black*, a primeira (qualidade do manuscrito), a terceira (viés) e a quarta (confundimento) foram as que apresentaram as melhores médias. As subescalas que apresentaram as piores médias referem-se à validade externa e ao poder dos estudos.

A validade externa da escala de *Downs & Black* avalia se os indivíduos selecionados e, também, se aqueles que participaram do estudo são representativos da população alvo. Além disso, considera se a equipe, o local e os cuidados oferecidos aos participantes do estudo são representativos daqueles recebidos pela população alvo. Quase a totalidade dos artigos (n=28) não forneciam informações para que pudesse ser avaliada a validade externa, portanto, pontuando zero na escala. A carência de informações nos estudos impossibilita a interpretação dos resultados da avaliação da qualidade desta subescala.

Em relação ao poder dos estudos, a maioria dos artigos (n=18) não apresentou cálculo de poder amostral. Entre os que apresentaram o cálculo amostral, alguns apresentaram baixo poder para detectar diferenças.

Tabela 1 - Avaliação da qualidade dos artigos que avaliaram como desfecho a cognição [Downs & Black (1998)] (n=31)

Autor	País	Ano Publicação	Reporting (0 a 10)	Validade Externa (0 a 3)	Viés (0 a 6)	Confundimento (0 a 6)	Poder (0 a 1)	Total
Santiago	Espanha	2013	8	0	3	3	1	15
Colombo	EUA	2013	7	0	4	4	0	15
Chang	China	2013	9	0	5	6	0	20
Prado	Indonésio	2012	8	0	3	4	0	15
Murray-Kob	Nepal	2012	6	0	3	4	0	13
Manno	Zâmbia	2012	8	2	5	3	1	19
de Jong	Alemanha	2012	5	0	4	3	0	12
Pongcharoen	Tailândia	2011	8	0	4	5	0	17
Campoy	Alemanha							
	Espanha	2011	8	0	3	3	1	15
	Hungria							
Siegel	Nepal	2011	5	0	2	4	0	11
Christian	Nepal	2010	9	0	5	5	1	20
Caufield	Peru	2010	8	0	5	5	0	18

Tofail	Bangladesh	2008	9	0	3	5	0	17
Helland	Noruega	2008	9	0	6	6	1	22
Dunstan	Austrália	2008	9	0	6	6	1	22
Osendarp	Austrália	2007	9	0	6	6	1	22
	Indonésia							
Zhou	Austrália	2006	9	0	4	6	1	20
Vazir	Índia	2006	8	0	4	6	0	18
Rico	México	2006	6	0	5	5	1	17
Tofail	Bangladesh	2006	9	0	6	6	0	20
Taneja	Nova Deli	2004	7	0	6	3	1	17
Schmidt	Indonésia	2004	8	0	5	6	0	19
Lind	Estocolmo	2004	6	0	6	5	1	18
Lind	Indonésia	2004	9	0	4	5	1	19
Tamura	EUA	2003	7	0	6	4	1	19
Oelofse	África do Sul	2003	5	0	3	4	0	12
Helland	Noruega	2003	9	2	6	6	0	23
Auestad	EUA	2003	9	1	5	6	0	22

Hamadani	Bangladesh	2001	6	0	6	6	0	18
Auestad	EUA	2001	8	0	6	6	0	21
Birch	EUA	2000	7	0	3	4	0	14
Média Total (Desvio-padrão) (n=31)			7,7 (1,4)	0,2 (0,5)	4,6 (1,3)	4,8 (1,1)	0,4 (0,5)	17,7 (3,3)

3.2 Estudos de intervenção nutricional que avaliaram como desfecho os transtornos mentais

Intervenções com suplementação de Ferro

Parsons et al. conduziram um ECR na Austrália com 264 filhos de gestantes que receberam suplementação diária de ferro entre a 20^a semana de gestação e o parto comparadas com o grupo placebo (substância não informada). Os efeitos da suplementação na saúde mental das crianças foi avaliado entre os 6 e 8 anos de idade utilizando os instrumentos *Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ)* e *Short Temperament Scale for Children (STSC)*. Não foram observadas diferenças entre os grupos de intervenção e grupo controle (Parsons et al., 2008).

Konofal et al. conduziram um ECR na França que incluiu 22 crianças com diagnóstico de Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) com idades entre 6 e 8 anos. O objetivo foi avaliar se a suplementação diária de ferro durante 12 semanas tinha efeito na diminuição dos sintomas de TDAH. Os instrumentos utilizados foram o *Conners' Parent Rating Scale (CPRS)*, *Attention Deficit Hyperactivity Disorder Rating Scale (ADHD RS)* e *Clinical Global Impression-Severity (CGI-S)*. Foi observada uma diminuição nos sintomas de TDAH entre o grupo de intervenção e controle (Konofal et al., 2008).

Kordas et al. conduziram um ECR no México com 602 crianças com idade média de 7 anos com diagnóstico de TDAH. O objetivo foi avaliar os efeitos da suplementação diária de ferro durante 24 semanas sobre os sintomas de TDAH nas crianças que receberam a intervenção em comparação às que receberam placebo (substância não informada). Foi utilizado o instrumento *Conners Rating Scale for*

Teachers and Parents para avaliar se a intervenção teve efeito na diminuição da sintomatologia de TDAH. Não foram observadas diferenças entre os grupos de intervenção e grupo controle (Kordas *et al.*, 2005).

Intervenções com suplementação de Ácidos Graxos

James et al. em um estudo de revisão que incluiu dois estudos que avaliaram os efeitos da suplementação com ácidos graxos (ômega-3) para melhorar a sintomatologia de crianças diagnosticadas com transtorno do espectro autista (James, Montgomery e Williams, 2011). Não houve evidência de que a suplementação com ômega-3 apresentou efeito sobre nenhuma das áreas avaliadas (interação social, comunicação, estereotipia ou hiperatividade) (James, Montgomery e Williams, 2011).

Bloch et al. realizaram uma revisão sistemática e meta-análise que incluiu 10 ECR conduzidos nos Estados Unidos, Reino Unido, Austrália, Suécia, Israel, França e Suíça. No total, foram avaliadas 699 crianças com idade média de 11 anos. O objetivo desta revisão e meta-análise foi avaliar os efeitos da suplementação com ácidos graxos e seus efeitos na diminuição dos sintomas do TDAH em comparação ao placebo (substância não informada). Não foram observadas diferenças nos sintomas entre os grupos de intervenção e controle (Bloch e Qawasmi, 2011).

Bent et al. conduziram um ECR nos Estados Unidos que incluiu 27 crianças com idades entre 3 e 8 anos diagnosticadas com transtornos do espectro autista. O objetivo do estudo foi avaliar se a suplementação com ácidos graxos (omega-3) durante 12 semanas produzia diminuição dos sintomas nas áreas de prejuízos na comunicação, problemas com a interação social e dificuldades de comportamento)

em comparação ao placebo (substância não informada). Foi utilizado os instrumentos *Aberrant Behavior Checklist (ABC)* e *Behavioral Assessment System for Children (BASC)*. Não foram observadas diferenças nos sintomas entre os grupos de intervenção e controle (Bent *et al.*, 2011).

Belanger *et al.* conduziram um ECR na França com 37 crianças com idades entre 6 e 12 anos diagnosticadas com TDAH. O objetivo do estudo foi avaliar se a suplementação com ácidos graxos (omega-3) durante 16 semanas diminuía a gravidade e quantidade dos sintomas do TDAH em comparação ao placebo (substância não informada). Foi utilizado o instrumento *Conners' Parent Rating Scale-Revised*. O grupo de intervenção teve uma ligeira diminuição significativa nos sintomas da subescala de desatenção em comparação ao grupo controle. Não foram observadas outras diferenças entre os grupos de intervenção e controle (Belanger *et al.*, 2009).

Voigt *et al.* conduziram um ECR nos Estados Unidos que incluiu 63 crianças e adolescentes com idades entre 6 e 12 anos diagnosticadas com TDAH. O objetivo do estudo foi avaliar se a suplementação com ácidos graxos durante 16 semanas (omega-3, ácido docosahexaenóico) diminuía a gravidade e quantidade dos sintomas do TDAH comparado ao grupo controle (placebo, substância não informada). Os sintomas de TDAH foram avaliados usando os *instrumentos Child Behavior Checklist* e *Conners' Rating Scale*. Não foram observadas diferenças entre os grupos de intervenção e grupo controle (Voigt *et al.*, 2001).

Intervenções com suplementação de zinco

Ghanizadeh *et al.* realizaram uma revisão sistemática que incluiu três ECR sobre os efeitos da suplementação zinco para o tratamento de crianças com

diagnóstico de TDAH (Ghanizadeh e Berk, 2013). Um estudo no Irã com 44 crianças com idade entre 5 e 11 anos (média de 7,8 anos \pm 1,7) realizou uma intervenção com duração de seis semanas em um grupo que recebeu metilfenidato (1 mg/kg por dia) mais sulfato de zinco (55 mg por dia) em comparação ao grupo placebo (metilfenidato 1 mg/kg por dia) para avaliar se ocorria remissão dos sintomas de TDAH. Foi observada uma redução nos sintomas de TDAH nas crianças do grupo intervenção em comparação ao grupo controle(Akhondzadeh, Mohammadi e Khademi, 2004). Na Turquia um estudo que incluiu 400 crianças com idade média de 9,6 anos (1,7) durante doze semanas avaliou os efeitos da intervenção com uma dose diária de sulfato de zinco (150 mg) em comparação ao grupo controle (sacarose, 150 mg) avaliando a redução da sintomatologia de TDAH. Não foram observados efeitos da intervenção sobre os sintomas de impulsividade, hiperatividade ou desatenção no grupo intervenção em comparação ao grupo controle(Bilici, M. *et al.*, 2004). Outro estudo de intervenção realizado na Guatemala, incluiu com 674 crianças com idades entre 6 e 11 anos. Este estudo avaliou os efeitos da suplementação de zinco (10 mg por dia durante; 5 dias por semana) durante seis meses em comparação ao grupo controle (glicose 10mg) para avaliar a redução da sintomatologia de TDAH. Não foram observados efeitos da intervenção em comparação ao grupo controle (placebo) (Digirolamo *et al.*, 2010). No México, um estudo com 602 crianças com idade média de sete anos realizou uma intervenção durante seis meses em quatro grupos [grupo de ferro (30 mg comprimidos continham fumarato ferroso), grupo do zinco (30 mg comprimidos continham óxido de zinco), um grupo combinado (comprimidos 30mg de ferro e de zinco), e um grupo placebo (60mg transportadora açúcar)] para avaliar a redução da sintomatologia de TDAH. Não foram observados efeitos da intervenção em nenhum

dos grupos intervenção em comparação ao grupo que recebeu placebo (Kordas *et al.*, 2005).

Bilici *et al.* conduziram um ECR na Turquia com 400 crianças com idade média de 9,6 anos diagnosticadas com TDAH. O objetivo do estudo foi avaliar se a suplementação com zinco durante 12 semanas diminuía os sintomas do TDAH em comparação ao placebo (substância não informada). Foram utilizados os instrumentos *Attention Deficit Hyperactivity Disorder Scale (ADHDS)*, *Conners Rating Scale for Teachers and Parents* e *DuPaul Parent Ratings* para avaliar a diminuição da sintomatologia de TDAH. Foi observada uma diminuição nos sintomas de hiperatividade, impulsividade e prejuízos na socialização de crianças incluídas no grupo de intervenção comparado ao grupo controle. Não foram observadas diferenças para os sintomas de desatenção entre os grupos de intervenção e controle (Bilici, Mustafa *et al.*, 2004).

Intervenções com suplementação de outros micronutrientes

Uma revisão sistemática com três ECR conduzidos nos Estados Unidos (n=2) e Japão incluiu 33 indivíduos com idades entre três e 18 anos. A duração destas intervenções foi de 2, 4 e 10 semanas para avaliar a suplementação com vitamina B6 e magnésio e seus efeitos na melhoria de sintomas (interação social, comunicação e comportamento) de indivíduos com transtornos do espectro autista em comparação com aqueles indivíduos que receberam placebo. Não foram observadas diferenças na sintomatologia entre os grupos de intervenção e controle (Nye e Brice, 2005).

3.2.1 Resumo dos resultados da revisão bibliográfica

Transtornos Mentais

Nos três estudos que avaliaram os efeitos da intervenção nutricional com ferro na infância. Um avaliou a suplementação com ferro realizada em crianças com idade entre 5 e 8 anos e seus efeitos na diminuição da sintomatologia de TDAH. Outro avaliou os efeitos da suplementação durante a gestação e seus efeitos na presença de transtornos mentais entre 6 e 8 anos. Outro estudo avaliou uma amostra que recebeu a suplementação com ferro, ferro conjuntamente com zinco e somente zinco e seus efeitos na diminuição na redução da sintomatologia do TDAH. Nenhum destes estudos observou diferenças entre o grupo de intervenção e controle.

Um estudo avaliou os efeitos da suplementação de zinco em indivíduos com idade entre 6 e 14 anos diagnosticadas com TDAH e seus efeitos na diminuição da sintomatologia do transtorno. Este estudo observou uma diminuição na sintomatologia de TDAH no grupo intervenção em comparação ao grupo controle.

Nos três estudos que avaliaram os efeitos da suplementação com ácidos graxos nos transtornos mentais, dois estudos avaliaram a diminuição nos sintomas de TDAH e um estudo avaliou a melhoria nos sintomas relacionados aos transtornos do espectro autista. Apenas um estudo observou efeito da intervenção em comparação ao grupo controle, observando uma diminuição nos sintomas de TDAH.

Concluindo, foram localizadas quatro revisões sistemáticas e/ou meta-análise que avaliaram os efeitos da suplementação com zinco, ácidos graxos (n=2) e vitamina B6/ magnésio para o tratamento da sintomatologia de TDAH e transtornos

do espectro autista. Nenhum destes estudos observou evidências de efeitos na diminuição ou melhora da sintomatologia dos indivíduos avaliados. Entre os outros sete estudos que avaliaram a suplementação com zinco (n=1), ácidos graxos (n=3), ferro (n=2) e ferro conjuntamente com zinco (n=1), dois estudos observaram efeitos das intervenções nutricionais na diminuição ou melhoria da sintomatologia dos transtornos mentais.

3.2.1.1 Avaliação da qualidade dos artigos que avaliaram como desfecho os transtornos mentais

A Tabela 2 apresenta os dados da avaliação da qualidade dos artigos que estudaram os transtornos mentais como desfecho. A pontuação mínima foi de 14 pontos para o artigo de Belanger (Belanger *et al.*, 2009) e a pontuação máxima foi de 24 pontos no estudo de Bent (Bent *et al.*, 2011). A média de pontos na avaliação da qualidade dos artigos foi de 18,0 (4,0).

Três estudos pontuaram entre 20 e 24 pontos, sugerindo boa qualidade da evidência (Bilici, Mustafa *et al.*, 2004; Parsons *et al.*, 2008; Bent *et al.*, 2011).

Assim como os estudos que avaliaram a cognição, as subescalas referentes à qualidade do manuscrito, viés (validade externa) e confundimento foram as que apresentaram as melhores médias. As subescalas que apresentaram as piores médias referem-se à validade externa e ao poder dos estudos.

Em relação ao poder dos estudos, somente um artigo (Bent *et al.*, 2011) apresentou cálculo de poder amostral, com baixo poder para detectar diferenças.

Tabela 2 - Avaliação da qualidade dos artigos que avaliaram como desfecho os transtornos mentais [Downs & Black (1998)] (n=7)

Autor	País	Ano Publicação	Reporting (0 a 10)	Validade Externa (0 a 3)	Viés (0 a 6)	Confundimento (0 a 6)	Poder (0 a 1)	Total
Bent	EUA	2011	10	0	7	6	1	24
Belanger	Canadá	2009	6	0	4	4	0	14
Konofal	França	2008	6	0	4	5	0	15
Parsons	Austrália	2008	9	0	7	6	0	22
Kordas	México	2005	7	0	4	5	0	16
Bilici	Turquia	2004	10	0	4	6	0	20
Voigt	EUA	2001	6	0	5	4	0	15
Média Total (Desvio-padrão) (n=7)			7,7 (1,9)	0 (0)	5,0 (1,4)	5,0 (0,9)	0,1 (0,4)	18,0 (4,0)

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

Avaliar os efeitos de uma a intervenção de aconselhamento nutricional realizada durante a infância sobre a inteligência (QI) e na ocorrência de transtornos mentais aos 15-16 anos.

4.2 Objetivos específicos

Avaliar se houve diferença entre o grupo de intervenção e controle na prevalência de transtornos mentais em geral, nos transtornos de externalização (transtornos disruptivos e déficit de atenção) e nos transtornos de internalização (depressivos e ansiosos) aos 15-16 anos.

Avaliar se houve diferença entre o grupo de intervenção e controle no escore total do QI aos 15-16 anos.

Avaliar se existe diferença na prevalência de transtornos mentais e na média do QI, entre os grupos de intervenção e controle, para aquelas crianças pertencentes ao grupo de pior condição socioeconômica e no grupo de pior situação nutricional comparadas aos grupos de melhor condição socioeconômica e ao grupo de melhor situação nutricional.

Objetivos do acompanhamento de 2013

O atual projeto de pesquisa se insere em um projeto maior, que teve como objetivo avaliar o impacto, cerca de 15 anos após a intervenção, do aconselhamento nutricional dado às mães de crianças com 0-18 meses de idade, no contexto da consulta médica, em postos de saúde, sobre:

- 1) o capital humano dos adolescentes (inteligência, nível de escolaridade, desempenho escolar, saúde mental, bem-estar e felicidade);
- 2) a antropometria (peso, altura, circunferência abdominal, pregas cutâneas), volume corporal e composição corporal dos adolescentes (massa magra, massa gorda, massa óssea e densidade mineral óssea);
- 3) saúde física (hipertensão arterial, asma, colesterol plasmático e frações, triglicerídeos, proteína C-reativa) e comportamentos de saúde dos adolescentes (tabagismo; atividade física; hábitos alimentares; consumo de álcool; consumo de drogas ilegais; horas gastas com deveres escolares, esportes e jogos de computador).

5. HIPÓTESES

Considerando que a intervenção de aconselhamento nutricional demonstrou efeitos positivos sobre a saúde geral e o estado nutricional das crianças que receberam a intervenção em comparação ao grupo controle, bem como de que estes indicadores estão intimamente ligados ao adequado desenvolvimento mental, espera-se que as crianças pertencentes ao grupo intervenção apresentem menor prevalência de transtornos mentais e uma maior média no quociente de inteligência (QI).

Espera-se observar que a intervenção tenha efeito positivo para aquelas crianças que estavam com pior situação nutricional e pertenciam a grupo de pior nível econômico. Isto é, observar que aquelas crianças com pior nível socioeconômico e com pior situação nutricional no *baseline* tenham o mesmo nível de saúde mental e QI daquelas que tinham melhor nível socioeconômico e melhor situação nutricional no *baseline*, demonstrando efeitos positivos da intervenção de aconselhamento nutricional.

6. METODOLOGIA

6.1 Delineamento

Ensaio clínico randomizado (uni cego) em clusters. No ano de 1998 foi realizada uma intervenção nas unidades básicas de saúde (UBS) do município de Pelotas, que alocou aleatoriamente as 28 UBS. Destas, 14 unidades receberam a intervenção de aconselhamento nutricional e 14 unidades receberam a rotina de cuidado a saúde habitual, constituindo o grupo controle. Nas unidades selecionadas para o grupo intervenção, os médicos receberam treinamento para realizar um aconselhamento nutricional para as mães de crianças com idade menor ou igual a dezoito meses de idade. Essas crianças foram acompanhadas aos 8, 45, 180 dias e 18 meses^c após a intervenção. No ano de 2013, quando os indivíduos tinham em média (DP) 15,4 (0,5) anos, foi realizado o quinto acompanhamento destes indivíduos pertencentes ao estudo original, amostra do atual estudo.

Metodologia da intervenção realizada no ano de 1998

O estudo inicial constitui-se em propor o conteúdo e avaliar a eficácia do componente nutricional do programa da OMS intitulado *Integrated Management of Childhood Illness (IMCI)* (*Atenção Integrada às Doenças Prevalentes na Infância - AIDPI*). Este programa tem como objetivo geral melhorar a saúde infantil, com foco no bem-estar da criança de forma integral. O programa objetiva reduzir a

^c Aos 18 meses o acompanhamento foi realizado em uma subamostra de 187 crianças (92 no grupo controle e 95 no grupo intervenção) constituída somente por aqueles que haviam ingressado no ensaio antes dos 12 meses de idade.

mortalidade infantil, as doenças e as incapacidades decorrentes de problemas de saúde que ocorrem durante os primeiros cinco anos de vida.

A recomendação do AIDPI, no momento da intervenção, era de que toda criança menor de dois anos que comparecia ao posto de saúde fosse pesada e avaliada quanto a possíveis problemas de alimentação. Todas as crianças com problemas de alimentação deviam ser reavaliadas em cinco dias, para se verificar mudanças nos problemas identificados. Todas as crianças com déficit de peso deviam ser reavaliadas em 30 dias, com atenção para ganho de peso. Embora nem todas as consultas fossem feitas pelos profissionais treinados, esperava-se que parte do efeito do treinamento contaminaria outros membros da equipe (enfermeiras, nutricionistas). Tipicamente, portanto, a maioria das crianças do grupo intervenção seria vista mais de uma vez durante o período do estudo.

Intervenção realizada em 1998

A intervenção realizada na cidade de Pelotas no ano de 1998 foi de aconselhamento nutricional das mães das crianças menores dois anos de idade. O aconselhamento nutricional consistia na orientação sobre a alimentação da criança de acordo com a sua faixa etária. Este aconselhamento foi realizado pelo médico durante as consultas de rotina nas UBS. O protocolo da intervenção utilizado pelo médico foi o “Cartão da Mãe” (Anexo 1). O protocolo é sintetizado a seguir:

- a) Para as crianças com até quatro meses de idade: amamentação exclusiva;
- b) Para as crianças com idade entre quatro e seis meses: amamentação exclusiva.

Caso a criança não ganhasse peso adequadamente ou demonstrasse fome após a amamentação deveria ser adicionado outros alimentos;

- c) Para as crianças com idade entre seis a doze meses: amamentação com a inclusão de fígado de galinha, carne desfiada ou em pedaços; gema de ovo; frutas, legumes e verduras variados; inclusão de uma colher de óleo, margarina ou manteiga nas refeições; grão de feijão amassado;
- d) Para as crianças com idade entre um e dois anos: amamentação e a continuação da introdução de alimentos sólidos. Ao menos cinco refeições por dia, conjuntamente com a estimulação da criança durante a refeição por parte da mãe para a alimentação adequada;

Treinamento para a intervenção realizada em 1998

Antes do início do estudo basal, o material de treinamento do aconselhamento nutricional foi adaptado para as condições locais, de acordo com as recomendações contidas no manual da AIDPI (*Adaptation Guide*, seção D). Considerando as orientações contidas neste manual, foi elaborado o “Cartão da Mãe” (Anexo 1) que continha informações nutricionais chaves a serem discutidas com a mãe durante as consultas médicas. O treinamento dos médicos do grupo intervenção teve a duração de 20 horas. Ênfase especial foi dada ao desenvolvimento de habilidades de comunicação (perguntar e ouvir empaticamente, elogiar a mãe por condutas adequadas, aconselhar em uma linguagem compreensível e checar se a mãe compreendeu a recomendação recebida). Dois treinamentos foram conduzidos, com um intervalo de uma semana entre um e outro, de forma a atender os profissionais que trabalhavam em diferentes turnos (manhã ou tarde); e também visando reduzir o pico de visitas domiciliares que ocorreria com um único treinamento. O desempenho de todos os participantes foi formalmente avaliado, por meio de uma prova escrita, ao final de cada curso, com a finalidade de

documentar a efetividade do treinamento. Os médicos do grupo controle foram avaliados com o mesmo instrumento aplicado aos médicos do grupo intervenção.

6.2 População alvo

Todas as crianças com até 18 meses de idade atendidas na rede de atenção a saúde.

6.3 Critérios de inclusão

Foram incluídas no estudo inicial as primeiras 13 crianças com até 18 meses de idade, que consultaram com médicos nas unidades básicas de saúde do município (participaram do estudo 16 médicos no grupo controle e 17 médicos no grupo intervenção).

6.4 Critérios de exclusão

Foram excluídas do estudo todas as crianças que apresentaram malformação congênita que interferissem na alimentação.

6.5 Cálculo do tamanho da amostra

O estudo de intervenção realizado em 1998 considerou os postos de saúde como unidades de amostragem. Para o cálculo do tamanho amostral fixou-se um nível de significância de 5% (unicaudal), número de postos em cada grupo de 14 (controle e intervenção) e como desfecho principal o ganho médio de peso, no período de 12 meses, por posto de saúde, para crianças de ambos os sexos. Os parâmetros utilizados para o cálculo do tamanho amostral dos acompanhamentos

iniciais consideraram o ganho médio de peso no período de 12 meses de acordo com dados da Coorte de Nascimentos de Pelotas, 1993 (média = 6,7 kg; desvio padrão = 0,19 kg). Estes parâmetros possibilitavam poder estatístico de 80% para detectar diferença de ganho médio de peso, por posto de saúde, de 180 gramas ou mais.

No acompanhamento de 2013 foram entrevistados 339 indivíduos (170 no grupo controle e 169 no grupo intervenção). Considerando este tamanho amostral, um erro alfa e beta de 0,05 e 0,20, respectivamente, o estudo terá poder para encontrar uma diferença igual ou superior a sete pontos percentuais entre o grupo intervenção e controle para o desfecho de transtorno mental. Considerando os mesmos parâmetros, o estudo terá poder para detectar uma diferença de 2,2 (1,2) pontos no quociente de inteligência entre o grupo intervenção e controle.

6.6 Instrumentos

Durante o estudo basal e no acompanhamento de 2013 foram utilizados questionários para a coleta de dados com informações a respeito da nutrição infantil e do jovem, de características demográficas, socioeconômicas e de saúde materna. Foram utilizados antropômetros e balanças para as medidas antropométricas (peso e comprimento) no acompanhamento inicial.

No acompanhamento de 2013 os jovens realizaram, também, coleta de sangue e exames antropométricos (BODPOD e DXA). A saúde mental foi avaliada utilizando-se o DAWBA (*Development and Well-Being Assessment*) que avalia os principais transtornos mentais de acordo com o DSM-IV (Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais) (Fleitlich-Bilyk e Goodman, 2004). O DAWBA foi aplicado por entrevistadoras treinadas aos pais ou responsáveis e também aos

jovens. Para avaliar o quociente intelectual (QI) foi utilizado o instrumento WAIS-III (*Wechsler Adult Intelligence Scale*), adaptada para o português, que foi administrado aos jovens por psicólogas previamente treinadas (Wechsler e Silva, 2004).

O DAWBA foi desenvolvido com o objetivo de realizar diagnóstico psiquiátrico em crianças e adolescentes com idades entre 5 e 17 anos, de acordo com os critérios da Classificação Internacional das Doenças (CID-10) e do Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais (DSM-IV). O DAWBA consiste em uma entrevista diagnóstica estruturada com questões fechadas e abertas que avaliam os transtornos mentais. Um algoritmo computadorizado possibilita a identificação da probabilidade de cada criança/jovem apresentar algum transtorno mental. No entanto, existe um profissional da área de saúde mental treinado (rater) que avalia cada indivíduo em estudo para determinar a presença ou ausência de transtornos mentais. Para cada transtorno mental, o entrevistador avalia cada um dos sintomas e outros critérios necessários para o diagnóstico de acordo com o DSM-IV e CID-10. O período recordatório utilizado na entrevista inclui o presente e o passado recente, de acordo com os critérios diagnósticos estabelecidos. No inicio de cada seção do DAWBA, questões filtros são utilizadas para avaliar a necessidade de detalhamento para cada transtorno mental avaliado. Ao menos um sintoma deve estar presente (ou dois sintomas na seção de hiperatividade) para que seja avaliada a duração, inicio e impacto de cada seção específica. No caso da presença de sintomas em qualquer seção, os indivíduos respondem as questões abertas, explicando em maiores detalhes características essenciais para a avaliação diagnóstica. Dessa forma, as informações provenientes das questões estruturadas são complementadas por questões abertas. Estas questões avaliam aspectos específicos de cada transtorno bem como aspectos relacionados a vida familiar,

aprendizagem, amizades e atividade de lazer relacionadas aos sintomas. A versão utilizada do DAWBA incluiu os transtornos de ansiedade de separação, fobia social, fobia específica, ansiedade generalizada, estresse pós-traumático, pânico e agorafobia, obsessivo-compulsivo, déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), desafiador opositivo, conduta, alimentares e tique. Complementarmente, cinco questões de rastreamento foram utilizadas visando identificar problemas no desenvolvimento infantil. Se alguma destas questões fosse assinalada, perguntas abertas sobre cada sintoma eram realizadas. O DAWBA foi administrado às mães ou cuidadores por entrevistadoras treinadas (psicólogas). O treinamento foi realizado por uma psiquiatra infantil com 10 anos de experiência clínica e por dois psicólogos com experiência em estudos de base populacional.

A escala WAIS-III é indicada para pessoas com idades entre 16 e 89 anos. A escala é composta de 14 subtestes, estando agrupados em dois conjuntos (QI verbal e QI de execução), com sete subtestes cada. O QI verbal incluiu os subtestes *Vocabulário, Semelhanças, Aritmética, Dígitos, Informação, Compreensão e Sequência de Números e Letras* e o QI de execução incluiu os subtestes *Completar Figuras, Códigos, Cubos, Raciocínio Matricial, Arranjo de Figuras, Procurar Símbolos e Armar Objetos* (Wechsler e Silva, 2004). Os subtestes são aplicados de forma alternada para que o indivíduo possa manter interesse na tarefa. A seguir, na ordem de aplicação sugerida pelo manual do teste, descreve-se brevemente o que cada um deles avalia:

1. Completar Figuras: diferenciar o essencial dos detalhes não essenciais; requer conhecimento prévio do objeto, reconhecimento visual, raciocínio e memória de longo prazo;

2. Vocabulário: desenvolvimento da linguagem e conhecimento de

palavras;

3. Códigos: aprendizagem de tarefas não familiares que envolvem velocidade e acurácia na coordenação olho/mão; memória visual de curto prazo;

4. Semelhanças: formação de conceito verbal e pensamento lógico abstrato;

5. Cubos: organização perceptual e visual; visualização espacial; análise do todo em suas partes componentes e formação de conceito não verbal;

6. Aritmética: capacidade de resolver as quatro operações matemáticas básicas e a habilidade de resolução de problemas complexos;

7. Raciocínio Matricial: requer raciocínio abstrato e processamento da informação visual;

8. Dígitos: recordação e repetição imediata;

9. Informação: quantidade de informação que a pessoa assimila do ambiente que a cerca;

10. Arranjo de Figuras: reconhecer a essência da estória, o que requer a capacidade de antecipar e compreender uma sequência de eventos, em particular, de eventos sociais; isso envolve a capacidade de antecipar consequências, habilidade de planejamento e sequência temporal e conceitos temporais;

11. Compreensão: manifestação de informação prática, avaliação e uso de experiências passadas e conhecimento dos padrões convencionais do comportamento;

12. Procurar Símbolos: atenção e rapidez de processamento;

13. Sequência de Números e Letras: atenção e memória de trabalho;

14. Armar Objetos: coordenação viso motora; habilidade de organização perceptual, bem como a capacidade de percepção das partes e do todo.

A aplicação do questionário na sua forma integral dura cerca de 90 minutos.

No presente estudo foi utilizada uma versão reduzida do WAIS-III, utilizando-se 4 subtestes, a saber: *Completar Figuras, Códigos, Semelhanças e Aritmética*. Os resultados dos escores brutos de cada subteste foram transformados em escores ponderados de acordo com a normatização brasileira (Wechsler e Silva, 2004). A partir destes escores ponderados, foram classificados os escores do QI total, de acordo com a faixa etária dos adolescentes em estudo (Jeyakumar *et al.*, 2004).

6.7 Principais variáveis coletadas

A variável de exposição principal será a intervenção. O Quadro 2 apresenta as potenciais variáveis de confusão, coletadas no *baseline* no ano de 1998.

Quadro 2 - Variáveis do primeiro acompanhamento

VARIÁVEIS	FORMA DE COLETA (DEFINIÇÃO)	TIPO DA VARIÁVEL
CARACTERÍSTICAS DA CRIANÇA		
Sexo	Observada pelo entrevistador · Masculino e feminino	Categórica binária
Idade	Referida · Meses completos	Numérica discreta e posteriormente será categorizada
Peso ao nascer	Aferido · Gramas (precisão de 100 gramas)	Numérica contínua
Comprimento	Aferido · Centímetros (precisão de 0,1 cm)	Numérica discreta
Amamentação	Referida · Sim ou não	Categórica dicotômica

Antropometria	Aferida <ul style="list-style-type: none">· Escore-Z de peso/idade· Escore-Z de comprimento/idade· Escore-Z de peso/comprimento	Numérica contínua
CARACTERÍSTICAS MATERNAIS E FAMILIARES		
Trabalho remunerado	Referida <ul style="list-style-type: none">· sim, não, aposentada, licença, estudante, nunca trabalhou, outro	Categórica nominal
Tempo de trabalho por semana	Referida <ul style="list-style-type: none">· Dias e horas	Numérica discreta
Participação no grupo de mães	Referida <ul style="list-style-type: none">· Sim ou não	Categórica dicotômica
Renda familiar	Referida <ul style="list-style-type: none">· (total da renda familiar em reais, R\$, no momento da entrevista)	Numérica continua e posteriormente será categorizada
Composição familiar	Referida <ul style="list-style-type: none">· total de moradores no domicílio	Numérica discreta
Escolaridade paterna e materna	Referida <ul style="list-style-type: none">· Anos completos de estudo	Numérica discreta
Situação de trabalho do marido ou companheiro	Referida <ul style="list-style-type: none">· Sim, não, desempregado, estudante, aposentado, encostado, outro	Categórica nominal

Variáveis de desfecho

No acompanhamento de 2013 foram avaliadas diferentes características dos adolescentes. Para o projeto atual serão estudados dois desfechos: os transtornos mentais e a inteligência. Os transtornos mentais foram avaliados utilizando-se o DAWBA. A inteligência (QI) foi avaliada utilizando-se do WAIS-III (descritos

anteriormente).

Os resultados do DAWBA são expressos numa variável dicotômica, na qual a prevalência de transtornos mentais será avaliada de forma global (presença/ausência de qualquer transtorno mental), em subgrupos diagnósticos, e em duas categorias que incluem os transtornos de externalização (que corresponde aos transtornos disruptivos e de déficit de atenção e hiperatividade) e internalização (que corresponde aos diagnósticos de transtornos depressivos, ansiosos e ansiedade de separação).

O QI é uma variável contínua, com distribuição aproximadamente normal, que será avaliada utilizando-se a média e o desvio-padrão.

6.8 Seleção e treinamento dos entrevistadores

A seleção e treinamento das entrevistadoras para o questionário geral e a seleção de psicólogas para aplicação do DAWBA e WAIS-III foi realizada com base no cadastro de recursos humanos do Centro de Pesquisas Epidemiológicas (CPE). As entrevistadoras foram treinadas durante 20 horas com atividades teóricas e práticas, envolvendo a explicação da logística da coleta de dados, forma de aplicação dos questionários e *role-playing* para aplicação dos instrumentos. Após o período de treinamento as entrevistadoras foram avaliadas com uma prova objetiva, selecionando-se aquelas com melhores notas e desempenho no treinamento.

6.9 Logística

Todos os 424 adolescentes (218 do GI e 206 do GC) foram buscados com base nos dados cadastrais disponíveis do terceiro acompanhamento. Para prevenir perdas, a estratégia de busca incluiu os seguintes passos:

- a) visita aos endereços domiciliares onde os participantes foram avaliados no acompanhamento de 180 dias após a consulta inicial;
- b) o nome do (a) adolescente e de sua mãe foram rastreados nos registros dos postos de saúde onde o participante foi originalmente arrolado ao estudo;
- c) o nome do (a) adolescente foi rastreado nos bancos de dados da Secretaria Municipal de Educação.

Os adolescentes foram visitados em casa e convidados a participar do acompanhamento do estudo. Para os que aceitaram participar, foi solicitada a autorização da mãe ou do responsável legal. Foram obtidas as assinaturas dos adolescentes e das mães nos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido. Tanto os adolescentes quanto suas mães foram entrevistados em casa. As medidas antropométricas e a tomada da pressão arterial foram feitas nessa visita. Para avaliação dos transtornos mentais, da inteligência, da composição, do volume e das dimensões corporais, bem como para a coleta da amostra de sangue, os adolescentes foram convidados a comparecer no Centro de Pesquisas Epidemiológicas onde o DXA e o Photonic Scanner estão disponíveis. Todos os jovens e seus responsáveis que comparecerão ao CPE foram convidados a responder ao DAWBA e WAIS-III, que foi aplicado por entrevistadoras (psicólogas) treinadas para tal objetivo. O DAWBA foi aplicado utilizando-se da plataforma online, criada pelo autor do questionário. O WAIS-III foi aplicado utilizando-se do protocolo padrão, criado pelo autor da escala. Para aqueles jovens e/ou responsáveis que não aceitaram ou puderam comparecer ao CPE, foram feitas visitadas domiciliares, ao menos três tentativas em dias e horários alternados, buscando-se a avaliação dos transtornos mentais e inteligência destes indivíduos.

7. Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada por entrevistadoras gerais e psicólogas treinadas para aplicação dos instrumentos de pesquisa. Inicialmente as entrevistadoras gerais entravam em contato com os responsáveis dos indivíduos pertencentes ao estudo para agendar uma visita domiciliar, onde eram realizadas as entrevistados com questões gerais (demográficas, socioeconômicas, de saúde, antropométricas, entre outras). Nesta visita, as entrevistadoras gerais convidavam e agendavam os jovens e seus responsáveis para comparecer a clínica do CPE com o objetivo de avaliação da saúde mental, da inteligência, realização de exames de sangue, DXA e densitometria óssea. O questionário DAWBA foi respondido pela mãe ou responsável e pelo jovem e o WAIS-III foi aplicado somente ao jovem, por psicólogas treinadas.

8. Controle de qualidade

As medidas de controle de qualidade do estudo incluíram o cegamento dos avaliadores dos desfechos quanto ao status de intervenção ou controle do adolescente; padronização e pré-teste de questionários e treinamento para aplicação dos questionários; padronização da tomada de medidas antropométricas; e repetição de 10% das entrevistas por um supervisor do estudo.

9. Processamento de dados

Os questionários gerais e de inteligência foram duplamente digitados e foi realizada a verificação da consistência dos dados no software Epi Data (versão 3.1). Todos os questionários foram revisados semanalmente com o objetivo de identificar e corrigir possíveis erros de preenchimento.

Os questionários DAWBA foram utilizados diretamente por intermédio de computadores (*netbooks* - este questionário utiliza uma plataforma específica conectada a internet), sendo que os diagnósticos de cada indivíduo avaliado serão realizados por um profissional da psiquiatria, autorizado e treinado pelo autor do questionário (Robert Goodman).

Todas as análises de dados serão realizadas no programa estatístico Stata (versão 12).

10. Análise dos dados

As análises serão realizadas com o software Stata (versão 12.0). Todas as análises serão feitas por intenção-de-tratar. Abaixo é apresentado o modelo conceitual de análise (Figura 1) e as *dummy tables* do estudo.

Figura 1- Modelo conceitual de análise

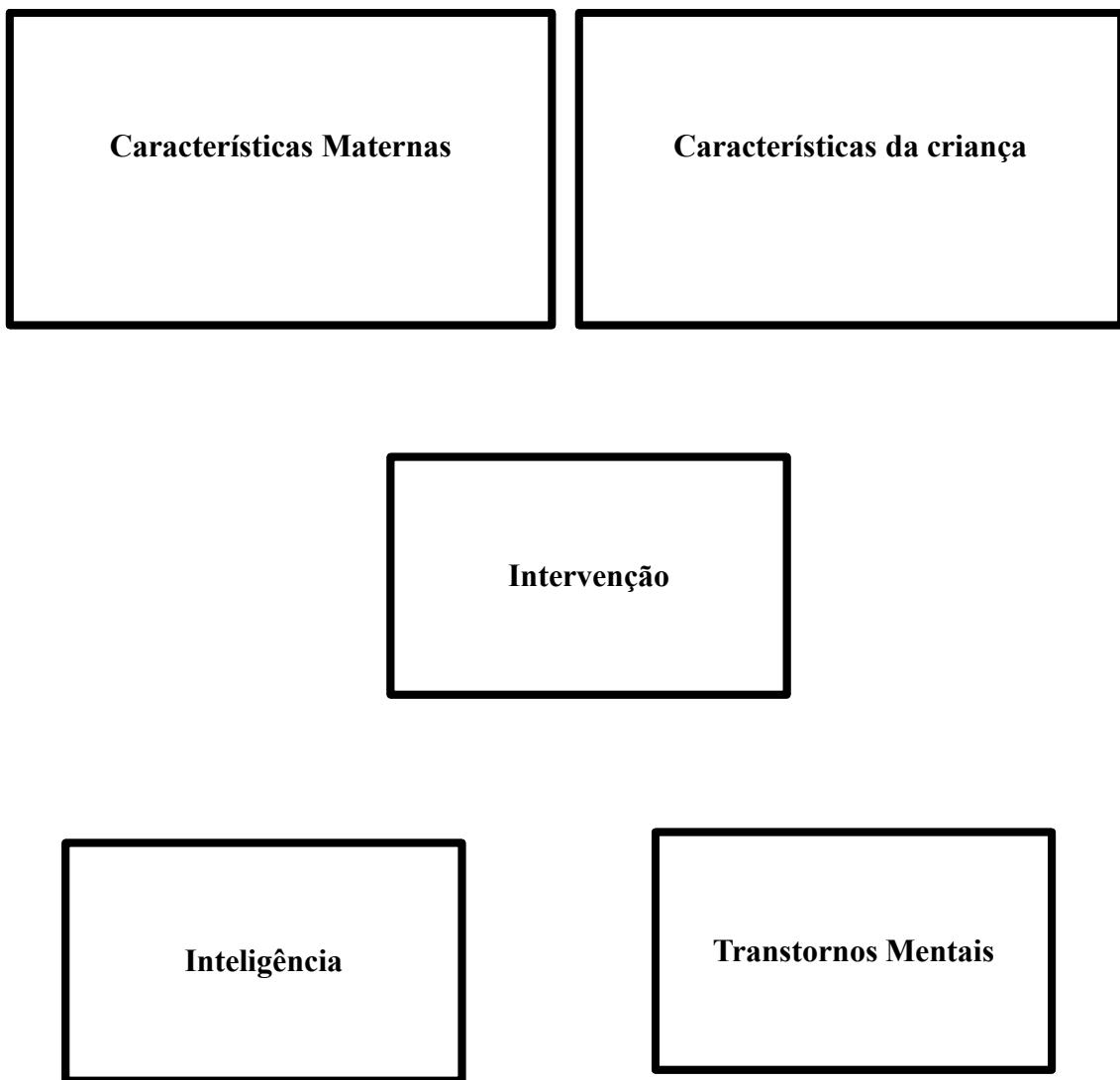


Tabela 1 – Característica dos indivíduos do atual acompanhamento vs. perdas e recusas

Variáveis <i>baseline</i>	do Grupo controle	Grupo Intervenção	Valor-p

Tabela 2 – Análise bruta e ajustada

Variáveis	Grupo controle	Grupo Intervenção	Valor-p

11. Material

Para o atual projeto, as entrevistas com o questionário DAWBA foram realizadas por meio eletrônico, utilizando-se de *netbooks*. Para o WAIS-III foram utilizados os materiais necessários para aplicação de cada subteste. As entrevistadoras gerais utilizaram questionários impressos para mensuração das características dos jovens neste acompanhamento.

12. Aspectos éticos

O estudo de intervenção foi aprovado pela Comissão de Ética da Faculdade de Medicina e pela Secretaria Municipal da Saúde de Pelotas. Para fins do último acompanhamento, antes das medidas, foram explicados ao adolescente, com linguagem acessível, os testes que seriam realizados. Todos os adolescentes foram considerados elegíveis à realização de todos os testes e procedimentos. Em caso de não autorização ou desistência de algum exame, a equipe aceitou as razões da mãe ou responsável e explicou o próximo teste ou procedimento, onde solicitou autorização para prosseguir. Os adolescentes que apresentarem algum resultado anormal nos exames realizados foram encaminhados à Universidade para avaliações complementares e tratamento, se necessário.

Foram obtidos consentimentos informados das mães dos jovens incluídos no atual acompanhamento, quando necessário, esclarecidos aspectos de estudo, descrevendo procedimentos a que as crianças foram submetidas, uma vez que as mesmas já participaram dos acompanhamentos anteriores do estudo. Profissionais, mães e crianças foram identificadas através de um número de série e as informações de nível individual foram e serão mantidas em caráter estritamente confidencial.

Os responsáveis por aqueles jovens que apresentaram pensamentos suicidas foram atendidos no momento da entrevista, além de orientados a procurar atendimento psiquiátrico e psicológico, assinando um termo de compromisso para tal finalidade. Neste termo estavam listados todos os serviços públicos de saúde mental da cidade de Pelotas, bem como telefone e endereço para contato.

13. Cronograma

Ano/Mês	2013												2014												2015/2016																			
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D								
Preparo de questionários e material de campo																																												
Treinamento e coleta de dados																																												
Estudo piloto																																												
Rastreio e localização dos adolescentes																																												
Entrada e limpeza dos dados																																												
Edição dos dados																																												
Análise do banco de dados																																												
Revisão literatura																																												
Redação de artigos científicos e relatórios																																												

14. Divulgação dos Resultados

Os resultados do estudo serão divulgados através da apresentação da tese, necessária à obtenção do título de Doutor em Epidemiologia. Também será realizada a publicação total ou parcial dos resultados em periódicos científicos. Será elaborado um texto, em linguagem acessível, com os principais resultados do estudo destinado à imprensa local e a Secretaria Municipal de Saúde de Pelotas.

15. Orçamento

O quadro abaixo apresenta as atividades necessárias para a realização do estudo, o ano em que serão executadas e o valor estimado (em reais) para sua conclusão. O atual projeto contou com financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ).

Quadro 3 - Descrição do orçamento para realização do estudo

ATIVIDADE	ANO DE EXECUÇÃO			CUSTO (REAIS)
	2013	2014	2015	
Impressão de questionários e formulários de campo	x			4.000,00
Treinamento para entrevistas gerais, aplicação de testes psicológicos e realização exames DXA e Photonic Scanner	x			200,00
Estudo piloto	x			200,00
Rastreio e localização dos adolescentes	x			2.120,00
Transporte urbano de pessoal	x	x		6.500,00
Transporte urbano de participantes ao Centro de Pesquisas Epidemiológicas (CPE) para testes psicológicos, DXA, Photonic Scanner e coleta de sangue	x	x		2.500,00
Realização entrevistas gerais e antropometria no domicílio do adolescente	x			16.960,00
Aplicação testes saúde mental no CPE e interpretação do WISC	x	x		16.960,00
Laudos eletrônicos de avaliação do teste DAWBA (424)	x	x		8.480,00
Realização exames composição corporal no CPE	x			12.000,00
Aquisição de material de laboratório (agulhas, seringas, vidros, anticoagulante, luvas, algodão, álcool)	x			6.000,00
Coleta de sangue	x	x		8.500,00

Exames de sangue		x		16.960,00
Entrada, limpeza e edição dos dados	x	x		5.000,00
Material bibliográfico	x	x	x	1.000,00
Manutenção e assistência técnica computadores e equipamentos				5.000,00
TOTAL				112.380,00

16. Referências Bibliográficas

- AHMED, T.; HOSSAIN, M.; SANIN, K. I. Global burden of maternal and child undernutrition and micronutrient deficiencies. **Ann Nutr Metab**, v. 61 Suppl 1, p. 8-17, 2012.
- AKHONDZADEH, S.; MOHAMMADI, M.-R.; KHADEMI, M. Zinc sulfate as an adjunct to methylphenidate for the treatment of attention deficit hyperactivity disorder in children: A double blind and randomized trial [ISRCTN64132371]. **BMC Psychiatry**, v. 4, n. 1, p. 9, 2004.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION.; AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. DSM-5 TASK FORCE. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders : DSM-5**. 5th. Washington, D.C.: American Psychiatric Association, 2013. xliv, 947 p. ISBN 9780890425541 (hardcover alk. paper) 9780890425558 (pbk. alk. paper).
- ANDERSON, M.; ANDERSON, M. **Marrying Intelligence and Cognition: A Developmental View Cognition and Intelligence**. Cambridge University Press, 2004.
- ANSELMI, L. et al. Prevalence of psychiatric disorders in a Brazilian birth cohort of 11-year-olds. **Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol**, v. 45, n. 1, p. 135-42, 2010.
- ANSELMI, L. et al. Early determinants of attention and hyperactivity problems in adolescents: the 11-year follow-up of the 1993 Pelotas (Brazil) birth cohort study. **Cad Saude Publica**, v. 26, n. 10, p. 1954-62, 2010.
- AUESTAD, N. et al. Growth and development in term infants fed long-chain polyunsaturated fatty acids: a double-masked, randomized, parallel, prospective, multivariate study. **Pediatrics**, v. 108, n. 2, p. 372-81, 2001.
- AUESTAD, N. et al. Visual, cognitive, and language assessments at 39 months: a follow-up study of children fed formulas containing long-chain polyunsaturated fatty acids to 1 year of age. **Pediatrics**, v. 112, n. 3 Pt 1, p. e177-83, 2003.
- BATH, S. C. et al. Effect of inadequate iodine status in UK pregnant women on cognitive outcomes in their children: results from the Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC). **The Lancet**, v. 382, n. 9889, p. 331-337, 2013.
- BELANGER, S. A. et al. Omega-3 fatty acid treatment of children with attention-deficit hyperactivity disorder: A randomized, double-blind, placebo-controlled study. **Paediatr Child Health**, v. 14, n. 2, p. 89-98, 2009.
- BELFER, M. L. Child and adolescent mental disorders: the magnitude of the problem across the globe. **J Child Psychol Psychiatry**, v. 49, n. 3, p. 226-36, 2008.
- BENT, S. et al. A pilot randomized controlled trial of omega-3 fatty acids for autism spectrum disorder. **J Autism Dev Disord**, v. 41, n. 5, p. 545-54, 2011.

BILICI, M. et al. Double-blind, placebo-controlled study of zinc sulfate in the treatment of attention deficit hyperactivity disorder. **Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry**, v. 28, n. 1, p. 181-90, 2004.

BILICI, M. et al. Double-blind, placebo-controlled study of zinc sulfate in the treatment of attention deficit hyperactivity disorder. **Progress in Neuropsychopharmacology and Biological Psychiatry**, v. 28, n. 1, p. 181-190, 2004.

BIRCH, E. E. et al. A randomized controlled trial of early dietary supply of long-chain polyunsaturated fatty acids and mental development in term infants. **Dev Med Child Neurol**, v. 42, n. 3, p. 174-81, 2000.

BLACK, M. M. Zinc deficiency and child development. **Am J Clin Nutr**, v. 68, n. 2 Suppl, p. 464S-469S, 1998.

BLOCH, M. H.; QAWASMI, A. Omega-3 fatty acid supplementation for the treatment of children with attention-deficit/hyperactivity disorder symptomatology: systematic review and meta-analysis. **J Am Acad Child Adolesc Psychiatry**, v. 50, n. 10, p. 991-1000, 2011.

BOUGMA, K. et al. Iodine and mental development of children 5 years old and under: a systematic review and meta-analysis. **Nutrients**, v. 5, n. 4, p. 1384-416, 2013.

CAMPOY, C. et al. Effects of prenatal fish-oil and 5-methyltetrahydrofolate supplementation on cognitive development of children at 6.5 y of age. **Am J Clin Nutr**, v. 94, n. 6 Suppl, p. 1880S-1888S, 2011.

CAULFIELD, L. E. et al. Maternal gestational zinc supplementation does not influence multiple aspects of child development at 54 mo of age in Peru. **Am J Clin Nutr**, v. 92, n. 1, p. 130-6, 2010.

CHANG, S. et al. Effect of iron deficiency anemia in pregnancy on child mental development in rural China. **Pediatrics**, v. 131, n. 3, p. e755-63, 2013.

CHRISTIAN, P. et al. Prenatal micronutrient supplementation and intellectual and motor function in early school-aged children in Nepal. **JAMA**, v. 304, n. 24, p. 2716-23, 2010.

COLOMBO, J. et al. Long-term effects of LCPUFA supplementation on childhood cognitive outcomes. **Am J Clin Nutr**, v. 98, n. 2, p. 403-12, 2013.

DE-REGIL, L. M. et al. Intermittent iron supplementation for improving nutrition and development in children under 12 years of age. **Cochrane Database Syst Rev**, n. 12, p. CD009085, 2011.

DE JONG, C. et al. Effects of long-chain polyunsaturated fatty acid supplementation of infant formula on cognition and behaviour at 9 years of age. **Dev Med Child Neurol**, v. 54, n. 12, p. 1102-8, 2012.

DIGIROLAMO, A. M. et al. Randomized trial of the effect of zinc supplementation on the mental health of school-age children in Guatemala. **Am J Clin Nutr**, v. 92, n. 5, p. 1241-50, 2010.

DUNSTAN, J. A. et al. Cognitive assessment of children at age 2(1/2) years after maternal fish oil supplementation in pregnancy: a randomised controlled trial. **Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed**, v. 93, n. 1, p. F45-50, 2008.

EILANDER, A. et al. Multiple micronutrient supplementation for improving cognitive performance in children: systematic review of randomized controlled trials. **Am J Clin Nutr**, v. 91, n. 1, p. 115-30, 2010.

EYSENCK, M. W.; KEANE, M.; FRANÇA, L. M. **Manual de psicologia cognitiva**. Artmed, 2007. ISBN 8536308974.

FLEITLICH-BILYK, B.; GOODMAN, R. Prevalence of child and adolescent psychiatric disorders in southeast Brazil. **J Am Acad Child Adolesc Psychiatry**, v. 43, n. 6, p. 727-34, 2004.

GHANIZADEH, A.; BERK, M. Zinc for treating of children and adolescents with attention-deficit hyperactivity disorder: a systematic review of randomized controlled clinical trials. **Eur J Clin Nutr**, v. 67, n. 1, p. 122-4, 2013.

GOLDSTEIN, S.; REYNOLDS, C. R. **Handbook of neurodevelopmental and genetic disorders in children**. 2nd ed. New York ; London: Guilford, 2011. ISBN 9781606239902 (hbk.) : 157.00
1606239902 (hbk.) : 157.00.

GOODMAN, R. et al. The Ilha de Maré study: a survey of child mental health problems in a predominantly African-Brazilian rural community. **Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology**, v. 40, n. 1, p. 11-17, 2005.

HAGGARTY, P. Fatty acid supply to the human fetus. **Annu Rev Nutr**, v. 30, p. 237-55, 2010.

HAMADANI, J. D. et al. Randomized controlled trial of the effect of zinc supplementation on the mental development of Bangladeshi infants. **Am J Clin Nutr**, v. 74, n. 3, p. 381-6, 2001.

HELLAND, I. B. et al. Effect of supplementing pregnant and lactating mothers with n-3 very-long-chain fatty acids on children's IQ and body mass index at 7 years of age. **Pediatrics**, v. 122, n. 2, p. e472-9, 2008.

HELLAND, I. B. et al. Maternal supplementation with very-long-chain n-3 fatty acids during pregnancy and lactation augments children's IQ at 4 years of age. **Pediatrics**, v. 111, n. 1, p. e39-44, 2003.

HERMOSO, M. et al. The effect of iron on cognitive development and function in infants, children and adolescents: a systematic review. **Ann Nutr Metab**, v. 59, n. 2-4, p. 154-65, 2011.

HODDINOTT, J. et al. Effect of a nutrition intervention during early childhood on economic productivity in Guatemalan adults. **Lancet**, v. 371, n. 9610, p. 411-6, 2008.

JAMES, S.; MONTGOMERY, P.; WILLIAMS, K. Omega-3 fatty acids supplementation for autism spectrum disorders (ASD). **Cochrane Database Syst Rev**, n. 11, p. CD007992, 2011.

JEYAKUMAR, S. L. et al. Balancing the need for reliability and time efficiency: Short forms of the Wechsler Adult Intelligence Scale-III. **Educational and Psychological Measurement**, v. 64, n. 1, p. 71-87, 2004.

KIELING, C. et al. Child and adolescent mental health worldwide: evidence for action. **Lancet**, v. 378, n. 9801, p. 1515-25, 2011.

KONOFAL, E. et al. Effects of iron supplementation on attention deficit hyperactivity disorder in children. **Pediatr Neurol**, v. 38, n. 1, p. 20-6, 2008.

KORDAS, K. et al. Iron and Zinc Supplementation does not Improve Parent or Teacher Ratings of Behavior in First Grade Mexican Children Exposed to Lead. **J Pediatr**, v. 147, n. 5, p. 632-639, 2005.

LEUNG, B.; WIENS, K.; KAPLAN, B. Does prenatal micronutrient supplementation improve children's mental development? A systematic review. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 11, n. 1, p. 12, 2011.

LIND, T. et al. A community-based randomized controlled trial of iron and zinc supplementation in Indonesian infants: effects on growth and development. **Am J Clin Nutr**, v. 80, n. 3, p. 729-36, 2004.

MANNO, D. et al. Rich micronutrient fortification of locally produced infant food does not improve mental and motor development of Zambian infants: a randomised controlled trial. **Br J Nutr**, v. 107, n. 4, p. 556-66, 2012.

MARQUES, A. H. et al. The influence of maternal prenatal and early childhood nutrition and maternal prenatal stress on offspring immune system development and neurodevelopmental disorders. **Front Neurosci**, v. 7, p. 120, 2013.

MEDIN, D. L.; ROSS, B. H.; MARKMAN, A. B. **Cognitive psychology**. 4th. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2005. xvii, 557 p. ISBN 0471458201 (cloth alk. paper). Disponível em: < Table of contents only <http://www.loc.gov/catdir/toc/wiley041/2003069374.html> Contributor biographical information <http://www.loc.gov/catdir/enhancements/fy0615/2003069374-b.html> Publisher description <http://www.loc.gov/catdir/enhancements/fy0615/2003069374-d.html> >.

MURRAY-KOLB, L. E. et al. Preschool micronutrient supplementation effects on intellectual and motor function in school-aged Nepalese children. **Arch Pediatr Adolesc Med**, v. 166, n. 5, p. 404-10, 2012.

MURRAY, J. et al. Epidemiology of childhood conduct problems in Brazil: systematic review and meta-analysis. **Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol**, v. 48, n. 10, p. 1527-38, 2013.

NYE, C.; BRICE, A. Combined vitamin B6-magnesium treatment in autism spectrum disorder. **Cochrane Database Syst Rev**, n. 4, p. CD003497, 2005.

OELOFSE, A. et al. The effect of a micronutrient-fortified complementary food on micronutrient status, growth and development of 6- to 12-month-old disadvantaged urban South African infants. **Int J Food Sci Nutr**, v. 54, n. 5, p. 399-407, 2003.

ORGANIZATION, W. H. **International classification of functioning disability and health (ICF)**. 2001.

OSENDARP, S. J. et al. Effect of a 12-mo micronutrient intervention on learning and memory in well-nourished and marginally nourished school-aged children: 2 parallel, randomized, placebo-controlled studies in Australia and Indonesia. **Am J Clin Nutr**, v. 86, n. 4, p. 1082-93, 2007.

PARSONS, A. G. et al. Effect of iron supplementation during pregnancy on the behaviour of children at early school age: long-term follow-up of a randomised controlled trial. **Br J Nutr**, v. 99, n. 5, p. 1133-9, 2008.

PATEL, D. R. **Neurodevelopmental disabilities : clinical care for children and young adults**. Dordrecht ; London: Springer, 2011. ISBN 9789400706262 (cased) : 1126.00
940070626X (cased) : 1126.00.

PAULA, C. S.; DUARTE, C. S.; BORDIN, I. A. S. Prevalence of mental health problems in children and adolescents from the outskirts of Sao Paulo City: treatment needs and service capacity evaluation. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 29, p. 11-17, 2007.

PELTO, G. H. et al. Nutrition counseling training changes physician behavior and improves caregiver knowledge acquisition. **The Journal of Nutrition**, v. 134, n. 2, p. 357-62, 2004.

PETRESCO, S. et al. Prevalence and comorbidity of psychiatric disorders among 6-year-old children: 2004 Pelotas Birth Cohort. **Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology**, p. 1-9, 2014.

PONGCHAROEN, T. et al. Long-term effects of iron and zinc supplementation during infancy on cognitive function at 9 y of age in northeast Thai children: a follow-up study. **Am J Clin Nutr**, v. 93, n. 3, p. 636-43, 2011.

PRADO, E. L. et al. Maternal multiple micronutrient supplements and child cognition: a randomized trial in Indonesia. **Pediatrics**, v. 130, n. 3, p. e536-46, 2012.

RAIKKONEN, K. et al. Early determinants of mental health. **Best Pract Res Clin Endocrinol Metab**, v. 26, n. 5, p. 599-611, 2012.

RICO, J. A. et al. Efficacy of iron and/or zinc supplementation on cognitive performance of lead-exposed Mexican schoolchildren: a randomized, placebo-controlled trial. **Pediatrics**, v. 117, n. 3, p. e518-27, 2006.

ROGERS, L. K.; VALENTINE, C. J.; KEIM, S. A. DHA supplementation: current implications in pregnancy and childhood. **Pharmacol Res**, v. 70, n. 1, p. 13-9, 2013.

SANTIAGO, P. et al. Infant neurocognitive development is independent of the use of iodised salt or iodine supplements given during pregnancy. **Br J Nutr**, v. 110, n. 5, p. 831-9, 2013.

SANTOS, I. et al. Nutrition Counseling Increases Weight Gain among Brazilian Children. **The Journal of Nutrition**, v. 131, n. 11, p. 2866-2873, 2001.

SCHLOTZ, W.; PHILLIPS, D. I. Fetal origins of mental health: evidence and mechanisms. **Brain Behav Immun**, v. 23, n. 7, p. 905-16, 2009.

SCHMIDT, M. K. et al. Mental and psychomotor development in Indonesian infants of mothers supplemented with vitamin A in addition to iron during pregnancy. **Br J Nutr**, v. 91, n. 2, p. 279-86, 2004.

SCHOLL, T. O. Maternal iron status: relation to fetal growth, length of gestation, and iron endowment of the neonate. **Nutrition Reviews**, v. 69, p. S23-S29, 2011.

SIEGEL, E. H. et al. Inconsistent effects of iron-folic acid and/or zinc supplementation on the cognitive development of infants. **J Health Popul Nutr**, v. 29, n. 6, p. 593-604, 2011.

SIZER, F. S.; PICHÉ, L. A.; WHITNEY, E. N. **Nutrition: concepts and controversies**. CengageBrain. com, 2012. ISBN 0176502580.

STERNBERG, R. J.; STERNBERG, K.; MIO, J. S. **Cognitive psychology**. 6th. Belmont, CA: Wadsworth/Cengage Learning, 2012. xxix, 609 p. ISBN 1111344760 (hbk.)
9781111344764 (hbk.). Disponível em: <Contributor biographical information
<http://www.loc.gov/catdir/enhancements/fy1105/2010935207-b.html>
Publisher description <http://www.loc.gov/catdir/enhancements/fy1105/2010935207-d.html>
Table of contents only <http://www.loc.gov/catdir/enhancements/fy1105/2010935207-t.html>>.

SUREN, P. et al. Association between maternal use of folic acid supplements and risk of autism spectrum disorders in children. **JAMA**, v. 309, n. 6, p. 570-7, 2013.

SUSSER, E. et al. Schizophrenia after prenatal famine. Further evidence. **Arch Gen Psychiatry**, v. 53, n. 1, p. 25-31, 1996.

SUSSER, E.; ST CLAIR, D. Prenatal famine and adult mental illness: interpreting concordant and discordant results from the Dutch and Chinese Famines. **Soc Sci Med**, v. 97, p. 325-30, 2013.

SZAJEWSKA, H.; RUSZCZYNSKI, M.; CHMIELEWSKA, A. Effects of iron supplementation in nonanemic pregnant women, infants, and young children on the mental performance and psychomotor development of children: a systematic review of randomized controlled trials. **Am J Clin Nutr**, v. 91, n. 6, p. 1684-90, 2010.

TAMURA, T. et al. Effect of zinc supplementation of pregnant women on the mental and psychomotor development of their children at 5 y of age. **Am J Clin Nutr**, v. 77, n. 6, p. 1512-6, 2003.

TANEJA, S. et al. Impact of zinc supplementation on mental and psychomotor scores of children aged 12 to 18 months: a randomized, double-blind trial. **J Pediatr**, v. 146, n. 4, p. 506-11, 2005.

TOFAIL, F. et al. Supplementation of fish-oil and soy-oil during pregnancy and psychomotor development of infants. **J Health Popul Nutr**, v. 24, n. 1, p. 48-56, 2006.

TOFAIL, F. et al. Effects of prenatal food and micronutrient supplementation on infant development: a randomized trial from the Maternal and Infant Nutrition Interventions, Matlab (MINIMat) study. **Am J Clin Nutr**, v. 87, n. 3, p. 704-11, 2008.

TRUMPFF, C. et al. Mild iodine deficiency in pregnancy in Europe and its consequences for cognitive and psychomotor development of children: A review. **Journal of Trace Elements in Medicine and Biology**, v. 27, n. 3, p. 174-183, 2013.

VAZIR, S. et al. Effect of micronutrient supplement on health and nutritional status of schoolchildren: mental function. **Nutrition**, v. 22, n. 1 Suppl, p. S26-32, 2006.

VICTORA, C. G. et al. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. **Lancet**, v. 371, n. 9609, p. 340-57, 2008.

VOIGT, R. G. et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of docosahexaenoic acid supplementation in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. **J Pediatr**, v. 139, n. 2, p. 189-96, 2001.

WECHSLER, D.; SILVA, M. C. D. V. M. **Wais-III: escala de inteligência Wechsler para adultos: manual técnico**. Casa do psicólogo, 2004. ISBN 857396331X.

WILLATTS, P. et al. Effects of long-chain PUFA supplementation in infant formula on cognitive function in later childhood. **Am J Clin Nutr**, v. 98, n. 2, p. 536S-42S, 2013.

ZAMAN, S.; ASHRAF, R. N.; MARTINES, J. Training in complementary feeding counselling of healthcare workers and its influence on maternal behaviours and child growth: a cluster-randomized controlled trial in Lahore, Pakistan. **J Health Popul Nutr**, v. 26, n. 2, p. 210-22, 2008.

ZHOU, S. J. et al. Effect of iron supplementation during pregnancy on the intelligence quotient and behavior of children at 4 y of age: long-term follow-up of a randomized controlled trial. **Am J Clin Nutr**, v. 83, n. 5, p. 1112-7, 2006.

ZIMMERMANN, M. B. Nutrition: Are mild maternal iodine deficiency and child IQ linked? **Nat Rev Endocrinol**, v. 9, n. 9, p. 505-506, 2013.

17. Apêndices

Quadro 4 - Revisão bibliográfica de Ensaios Controlado Randomizados (ECR) que avaliaram os efeitos de intervenções nutricionais nos transtornos mentais

PRIMEIRO AUTOR Título Ano publicação / período do estudo País	Delineamento Tamanho da amostra (N) Individuo da intervenção Duração da intervenção Exposição - grupo controle Desfecho - idade avaliada	Resultados
GHANIZADEH A Zinc for treating of children and adolescents with attention-deficit hyperactivity disorder: a systematic review of randomized controlled clinical trials 2013 – Irã, Turquia, Estados Unidos, Guatemala, México	Revisão sistemática de ECR N _{estudos} = 5 – N _{crianças} = 1772 Crianças entre 5 e 14 anos com TDAH Duração: 6 semanas a 6 meses Intervenção: Sulfato de zinco ou glicinato de zinco Diferentes instrumentos para avaliar o desfecho	Não foram observadas diferenças nos sintomas de TDAH entre os grupos de intervenção e controle.
JAMES S, Omega-3 fatty acids supplementation for autism spectrum disorders (ASD). 2011 Estados Unidos, Áustria	Revisão sistemática de ECR N _{estudos} = 2 – N _{crianças} = 37 Crianças/adolescente (3-17 anos) com Transtorno do Espectro Autista. Duração: 6 e 12 semanas Intervenção: omega-3. Controle: placebo. Desfecho: melhoria na interação social, comunicação, estereotipia e hiperatividade. Instrumentos: Aberrant Behavior Checklist, UKU Side Effect Rating Scale, Autism Diagnostic Observation Scale (ADOS), Social Communication Questionnaire (SCQ)	Não foram observadas diferenças nos sintomas entre os grupos de intervenção e controle.

Quadro 4 - Revisão bibliográfica de Ensaios Controlado Randomizados (ECR) que avaliaram os efeitos de intervenções nutricionais nos transtornos mentais

<p>BLOCH MH Omega-3 fatty acid supplementation for the treatment of children with attention-deficit/hyperactivity disorder symptomatology: systematic review and meta-analysis. 2011 – Estados Unidos (2), Reino Unido, Austrália, Suécia, Israel (2), França, Suíça</p>	<p>Revisão sistemática de ECR $N_{estudos} = 10$ – $N_{crianças} = 699$ Crianças com TDAH e idade média de 11,1 anos Duração: 4 semanas a 4 meses. Intervenção: omega-3. Controle: placebo.</p>	<p>Não foram observadas diferenças nos sintomas entre os grupos de intervenção e controle.</p>
<p>BENT S A pilot randomized controlled trial of omega-3 fatty acids for autism spectrum disorder. 2011 – 2008-2009 Estados Unidos</p>	<p>Ensaio Clinico randomizado $N = 27$ Crianças com Transtornos do Espectro Autista entre 3 e 8 anos. Duração: 12 semanas Intervenção: ácidos graxos (ômega-3). Controle: placebo. comunicação, vocabulário expressivo, interação social, comportamento após a intervenção <i>Aberrant Behavior Checklist (ABC) e Behavioral Assessment System for Children (BASC)</i></p>	<p>Não foram observadas diferenças nos sintomas entre os grupos de intervenção e controle.</p>
<p>BELANGER, S. A. Omega-3 fatty acid treatment of children with attention-deficit hyperactivity disorder: A randomized, double-blind, placebo-controlled study 2009 França</p>	<p>Ensaio clínico randomizado – duplo cego $N = 37$ Crianças entre 6 e 12 anos com TDAH: Duração: 16 semanas (diário) Intervenção: ácidos graxos [n-3 polyunsaturated fatty acid (PUFA) 500-1000 mg de acordo com o peso]. Controle: óleo de girassol (500 mg). <i>Conners' Parent Rating Scale-Revised</i></p>	<p>Não foram observadas outras diferenças entre os grupos de intervenção e controle.</p>

Quadro 4 - Revisão bibliográfica de Ensaios Controlado Randomizados (ECR) que avaliaram os efeitos de intervenções nutricionais nos transtornos mentais

<p>PARSONS, A. G. Effect of iron supplementation during pregnancy on the behaviour of children at early school age: long-term follow-up of a randomised controlled trial. 2008 – 1997-8 Austrália</p>	<p>Ensaio clínico randomizado – duplo cego N = 264 Gestantes Duração: 20^a semana de gestação até o parto Intervenção: ferro (20 mg/dia). Controle: placebo (não informado). <i>Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) + Short Temperament Scale for Children (STSC)</i> aplicados aos 6-8 anos.</p>	<p>Não foram observadas diferenças nos sintomas entre os grupos de intervenção e controle.</p>
<p>KONOHAL, E Effects of iron supplementation on attention deficit hyperactivity disorder in children 2008 – 2004 França</p>	<p>Ensaio clínico randomizado – duplo cego N = 22 Crianças entre 6 e 8 anos com TDAH. Intervenção diária. Duração: 12 semanas (diário) Intervenção: ferro (80 mg). Controle: placebo (não informado). <i>Conners' Parent Rating Scale (CPRS) + Attention Deficit Hyperactivity Disorder Rating Scale (ADHD RS) + Clinical Global Impression-Severity (CGI-S)</i> aplicados no baseline, 4, 8 e 12 semanas de tratamento.</p>	<p>Foi observada uma diminuição nos sintomas de TDAH (avaliadas pelo instrumento ADHD-RS) entre o grupo de intervenção e controle.</p>
<p>NYE, C Combined vitamin B6-magnesium treatment in autism spectrum disorder 2005 – Estados Unidos (2) e Japão (1)</p>	<p>Revisão sistemática de ECR $N_{estudos} = 3 - N_{crianças} = 33$ Crianças/adolescentes com idade entre 3 e 18 anos e Transtornos do espectro autista. Duração: 2, 4 e 10 semanas. Intervenção: vitamina B6 e magnésio (B6-Mg). Controle: placebo. Desfecho: melhoria na interação social, comunicação e comportamento.</p>	<p>Não foram observadas diferenças entre os grupos de intervenção e controle.</p>

Quadro 4 - Revisão bibliográfica de Ensaios Controlado Randomizados (ECR) que avaliaram os efeitos de intervenções nutricionais nos transtornos mentais

<p>KORDAS, K. Iron and Zinc Supplementation does not Improve Parent or Teacher Ratings of Behavior in First Grade Mexican Children Exposed to Lead 2005 – México</p>	<p>Ensaio clínico randomizado – duplo cego N = 602 Crianças com idade média de sete anos com TDAH Duração: 6 meses Intervenção: grupo 1: ferro (30 mg). Grupo 2: zinco (30 mg). Grupo 3: ferro + zinco (30 mg). Controle: placebo (açúcar 60mg) <i>Conners Rating Scale for Teachers and Parents</i></p>	<p>Não foram observadas diferenças entre os grupos de intervenção e grupo controle.</p>
<p>BILICI, M. Double-blind, placebo-controlled study of zinc sulfate in the treatment of attention deficit hyperactivity disorder 2004 – 1996-7 Turquia</p>	<p>Ensaio clínico randomizado – duplo cego N = 400 Crianças com idade média de 9,6 anos e TDAH. Duração: 12 semanas (diária) Intervenção: zinco (150 mg/dia). Controle: placebo (açúcar 150 mg). <i>Attention Deficit Hyperactivity Disorder Scale (ADHDS) + Conners Rating Scale for Teachers and Parents + DuPaul Parent Ratings of ADHD</i></p>	<p>Foi observada uma diminuição nos sintomas de hiperatividade, impulsividade e prejuízos na socialização de crianças incluídas no grupo de intervenção comparado ao grupo controle.</p>
<p>VOIGT, R. G. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of docosahexaenoic acid supplementation in children with attention-deficit/hyperactivity disorder 2001 – Estados Unidos</p>	<p>Ensaio clínico randomizado – duplo cego N = 63 Crianças com 6 a 12 anos e TDAH. Duração: 4 meses (diário) Intervenção: DHA (345 mg/d - docosahexaenoic acid – ômega-3). Controle: placebo (não informado) <i>Child Behavior Checklist + Conners' Rating Scale</i></p>	<p>Não foram observadas diferenças entre os grupos de intervenção e grupo controle.</p>

Quadro 5 - Revisão bibliográfica de Ensaios Clínicos Randomizados (ECR) que avaliaram os efeitos de intervenções nutricionais na cognição ou inteligência

PRIMEIRO AUTOR Título Ano publicação / período do estudo País (Cidade ou Estado)	Delineamento Tamanho da amostra (N) Individuo - duração da intervenção Exposição - grupo controle Desfecho - idade avaliada Tipo de análise	Resultados
SANTIAGO, P. Infant neurocognitive development is independent of the use of iodised salt or iodine supplements given during pregnancy 2013 – Espanha	Ensaios clínicos randomizados – duplo cego N = 131 Gestantes: 10 ^a semana de gestação até o parto. Intervenção: grupo 1: sal iodado. grupo 2: iodeto de potássio (200 ug). grupo 3: iodeto de potássio (300 ug) <i>Bayley Development Scale (BSID-III)</i> aplicado quando as crianças tinham idade entre 6 e 18 meses.	Não foram encontradas diferenças entre os grupos (não foi definido um grupo controle/placebo neste estudo).
COLOMBO, J. Long-term effects of LCPUFA supplementation on childhood cognitive outcomes 2013 – 2003-5 Estados Unidos	Ensaios clínicos randomizados – duplo cego N = 159 Recém nascidos Duração: 12 meses Intervenção: fórmula LCPUFA (long-chain polyunsaturated fatty acid). Controle: fórmula DHA ou ARA (arachidonic acid). <i>Bayley Scales of Infant Development (BSIDII)</i> aos 18 meses. <i>Peabody Picture Vocabulary Test</i> aos 5 anos. <i>WISC</i> aos 6 anos.	Não houve diferença entre o grupo intervenção e controle aos 18 meses. No entanto, foram observadas diferenças entre os grupos de intervenção e controle aos 5 anos (<i>Peabody Picture Vocabulary Test</i>) e aos 6 anos para a inteligência (<i>WISC</i>).

Quadro 4 - Revisão bibliográfica de Ensaios Controlado Randomizados (ECR) que avaliaram os efeitos de intervenções nutricionais nos transtornos mentais

<p>CHANG, S. Effect of iron deficiency anemia in pregnancy on child mental development in rural China. 2013 – 2002-6 China</p>	<p>Ensaio Clínico Randomizado em clusters (duplo cego) n = 850 Gestantes Duração: três meses Intervenção (grupo 1): Múltiplos micronutrientes. Intervenção (grupo 2): ácido fólico + ferro. Controle: somente ácido fólico Bayley scales of infant development (BSID) – aos 3, 6, 12, 18, e 24 meses de idade.</p>	<p>Ao comparar filhos de gestantes com e sem anemia falciforme, não foi observado efeito da intervenção para o grupo que recebeu ferro e ácido fólico comparado ao grupo controle (ácido fólico). Foram observadas diferenças no índice de desenvolvimento cognitivo entre filhos de gestantes com anemia falciforme que receberam a intervenção com ferro e ácido fólico em comparação àqueles filhos de gestantes sem anemia falciforme.</p>
<p>PRADO, E. L. Maternal multiple micronutrient supplements and child cognition: a randomized trial in Indonesia 2012 / 2007 Indonésia</p>	<p>Ensaio Clínico Randomizado - Duplo cego N = 487 Gestante: suplemento diário durante a gravidez até 3 meses após o parto Intervenção: múltiplos micronutrientes (MMN – ver tabela 1 do artigo). Controle: Ferro e ácido fólico (IFA). Desenvolvimento da criança em idade pré-escolar (múltiplos testes que avaliavam habilidades motoras, linguagem, atenção visual / espacial, executiva e sócio emocional - ± 3,5 anos</p>	<p>Suplementação materna com MMN apresentou benefícios no desenvolvimento motor e cognitivo da criança em comparação com a suplementação com ferro e ácido fólico.</p>

Quadro 4 - Revisão bibliográfica de Ensaios Controlado Randomizados (ECR) que avaliaram os efeitos de intervenções nutricionais nos transtornos mentais

<p>MURRAY-KOLB, L. Preschool micronutrient supplementation effects on intellectual and motor function in school-aged Nepalese children. 2012 / 2001-2006 Nepal</p>	<p>Ensaios clínicos randomizados - duplo cego (community-based) n = 694 Recém-nascidos: 12 a 35 meses de vida Intervenção: grupo 1) Ferro + ácido fólico (12,5 mg de ferro e 50 µg de ácido fólico); grupo 2) zinco (10 mg); grupo 3) ferro + ácido fólico + zinco. Controle: não informado. <i>Home Observation for the Measurement of the Environment (HOME) e Raven's Colored Progressive Matrices</i> aplicados nas crianças entre 7 e 9 anos de idade</p>	<p>Não foram observadas diferenças nos níveis de cognição entre os grupos de intervenção e controle. PS: Mesma amostra do artigo de Christian, P, 2010.</p>
<p>MANNO, D. Rich micronutrient fortification of locally produced infant food does not improve mental and motor development of Zambian infants: a randomised controlled trial. 2012 / 2005-9 África do Sul Estudo principal: Filteau S, 2009.</p>	<p>Ensaios clínicos randomizados - duplo cego n = 502 Recém-nascidos - 6 a 18 meses de idade Intervenção: Farinha fortificada com micronutrientes. Controle: Farinha normal. <i>Bayley scales of infant development II</i> aos 6, 12 e 18 meses de idade</p>	<p>Não foram observados efeitos da intervenção em comparação ao grupo controle.</p>
<p>DE JONG, C. Effects of long-chain polyunsaturated fatty acid supplementation of infant formula on cognition and behaviour at</p>	<p>Ensaios Clínicos Randomizados Duplo Cego n = 341 (169 controles - 145 intervenção) Recém-nascidos cujas mães optaram por amamentação artificial: dois meses</p>	<p>Pequeno efeito positivo da intervenção.</p>

Quadro 4 - Revisão bibliográfica de Ensaios Controlado Randomizados (ECR) que avaliaram os efeitos de intervenções nutricionais nos transtornos mentais

<p>9 years of age 2012 / Alemanha</p>	<p>Intervenção: Fórmula com Ácidos graxos poli-insaturados de cadeia longa (LCPUFA - Nutrilon Premium): Controle: amamentação no peito Inteligência (WISC abreviado) + Cognição (Developmental Neuropsychological Assessment (NEPSY) + Comportamento (Children's Behavioural Check List) - 9 anos</p>	
<p>SIEGEL, E. H. Inconsistent effects of iron-folic acid and/or zinc supplementation on the cognitive development of infants 2012 / 2002 Nepal</p>	<p>Ensaios Clínicos Randomizado por Clusters – duplo cego n = 367 Crianças: 0 a 24 semanas (visita 39 semanas) e 0 a 37 semanas (visita de 52 semanas) Duração: 39 e 52 semanas Intervenção: Grupo 1: Sulfato de Ferro (6,25mg). Grupo 2: Ácido Fólico (25mg). Grupo 3: Sulfato de Zinco (5mg). Grupo 4: Sulfato de Ferro + Ácido Fólico + Sulfato de Zinco. Controle: Placebo. Fagan Test of Infant Intelligence (FTII) e the A-not-B Task of executive functioning: Idade de \pm 7,5 meses (visita de 39 semanas) e \pm 9 meses (visita de 56 semanas)</p>	<p>Nenhum grupo de intervenção apresentou melhoria no desempenho cognitivo ou nível de inteligência.</p>

Quadro 4 - Revisão bibliográfica de Ensaios Controlado Randomizados (ECR) que avaliaram os efeitos de intervenções nutricionais nos transtornos mentais

<p>PONGCHAROEN, T. Long-term effects of iron and zinc supplementation during infancy on cognitive function at 9 y of age in northeast Thai children: a follow-up study 2011 / 2007-2008 Tailândia</p>	<p>Ensaios Clínicos Randomizados n = 560 Crianças entre 4 e 6 anos: suplemento diário Duração: 6 meses (diário) Intervenção: Grupo 1: Sulfato de Ferro (10 mg). Grupo 2: Sulfato de Zinco (10 mg). Grupo 3: Sulfato de Ferro (10 mg) + Sulfato de Zinco (10 mg). Controle: placebo. WISC III, (RCPM) Raven's Colored Progressive Matrices; testes da escola aos ± 9 anos</p>	<p>A suplementação com ferro ou zinco ou ambos durante a infância (4 a 6 anos) não apresentou melhora cognitiva em longo prazo (aos 9 anos).</p>
<p>LEUNG, B. Does prenatal micronutrient supplementation improve children's mental development? 2011 –</p>	<p>Revisão Sistemática de ECR N_{estudos}=18 - N_{crianças}=6193 Gestantes Duração: 10 semanas até ± 9 meses Intervenção: múltiplos micronutrientes. Controle: placebo Instrumentos: múltiplos Idade avaliada: 2 meses até 7 anos</p>	<p>Entre os 18 estudos avaliados, apenas 2 (11,1%) apresentaram efeitos positivos (melhoria nos desfechos) no desenvolvimento cognitivo</p>
<p>HERMOSO M The effect of iron on cognitive development and function in infants, children and adolescents: a systematic review 2011 –</p>	<p>Revisão Sistemática de ECR N_{estudos}=14 - N_{crianças}= 3771 Crianças/adolescentes Duração: 1 semana até 6 meses Intervenção: Ferro. Controle: placebo Instrumentos: múltiplos Idade avaliada: 6 meses até 18 anos</p>	<p>A maioria dos estudos (80%) observou algum efeito positivo (melhoria no desempenho cognitivo) quando comparando o grupo intervenção com o grupo controle.</p>

Quadro 4 - Revisão bibliográfica de Ensaios Controlado Randomizados (ECR) que avaliaram os efeitos de intervenções nutricionais nos transtornos mentais

<p>CAMPOY C Effects of prenatal fish-oil and 5-methyltetrahydrofolate supplementation on cognitive development of children at 6.5 y of age 2011 / Alemanha, Espanha e Hungria</p>	<p>Ensaio Clínico Randomizado Multicêntrico N = 154 Gestantes (entre a 22^a semana de gestação até o parto) Intervenção: Grupo 1: ácidos graxos. grupo 2: óleo de peixe. Grupo 3: 5-metiltetrahidrofolato. Controle: placebo <u>Função Cognitiva (Kaufman Assessment Battery for Children [K-ABC] aos 6 anos e meio</u></p>	<p>Não foi observado diferenças significativas na função cognitiva entre os grupos de intervenção e controle. Foi observado maior DHA (ácido docosahexaenoíco) nos eritrócitos maternos nos filhos que tiveram um escore maior de “processamento mental” de acordo com o teste utilizado.</p>
<p>SZAJEWSKA H, Effects of iron supplementation in nonanemic pregnant women, infants, and young children on the mental performance and psychomotor development of children: a systematic review of randomized controlled trials. 2010 – Canadá (2), Reino Unido, Turquia e Indonésia</p>	<p>Revisão sistemática de ECR N_{estudos} = 5 - N_{crianças} = 954 Crianças/adolescentes Duração: Intervenção: Ferro. Controle: placebo Instrumentos: múltiplos (predomínio BSID) Idade avaliada: 0 a 9 meses</p>	<p>Não foram observadas diferenças entre os grupos de intervenção e controle.</p>
<p>EILANDER, A. Multiple micronutrient supplementation for improving cognitive performance in children: systematic review of randomized controlled trials. 2010</p>	<p>Revisão sistemática de ECR N_{estudos} = 20 - N_{crianças} = 4303 Crianças/adolescentes Duração: entre 7 e 52 semanas Intervenção: múltiplos micronutrientes. Controle: placebo Instrumentos: múltiplos Idade avaliada: <5 anos (n=3); 5-16 anos (n=17)</p>	<p>Não foram observadas diferenças entre os grupos de intervenção e controle para os desfechos cognitivos.</p>

Quadro 4 - Revisão bibliográfica de Ensaios Controlado Randomizados (ECR) que avaliaram os efeitos de intervenções nutricionais nos transtornos mentais

<p>CHRISTIAN, P. Prenatal micronutrient supplementation and intellectual and motor function in early school-aged children in Nepal. 2010 – 2000-1 Nepal</p>	<p>Ensaio clínico randomizado - duplo cego n = 676 Gestantes: suplementação diária Duração: inicio da gravidez até 3 meses pós-parto Intervenção: Grupo 1: ferro/ácido fólico. Grupo 2: ferro/ácido fólico/zinco. Grupo 3: múltiplos micronutrientes. Controle: somente vitamina A Universal Nonverbal Intelligence Test (UNIT); Stroop test, Movement Assessment Battery for Children (MABC) e outros aplicados aos 8 anos de idade.</p>	<p>Não foram observadas diferenças entre os grupos suplementados com ferro, ácido fólico e zinco em comparação ao grupo controle.</p>
<p>CAULFIELD, L. E. Maternal gestational zinc supplementation does not influence multiple aspects of child development at 54 mo of age in Peru. 2010 / 1998-2000 Peru</p>	<p>Ensaio Clínico Randomizado – duplo cego n = 184 crianças Gestantes: suplementação diária (não especifica a duração) Intervenção: Ferro (60 mg) + 250 µg ácido fólico + zinco (25 mg) Controle: Ferro (60 mg) + 250 µg ácido fólico. <i>Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence</i> e múltiplos testes que avaliaram Desenvolvimento da linguagem, raciocínio, comunicação e comportamento aos 54 meses de idade.</p>	<p>Não foram observadas diferenças na inteligência entre o grupo intervenção e controle.</p>
<p>TOFAIL, F. Effects of prenatal food and micronutrient supplementation on infant development: a randomized trial from the Maternal and Infant Nutrition Interventions</p>	<p>Ensaio Clínico Randomizado n = 2116 Gestantes: suplementação diária da 14^a semana de gravidez até o nascimento Intervenção: Grupo 1: Multiplos micronutrientes. Grupo 2: Ferro (30 mg + 400 µg ácido fólico. Grupo 3: Ferro (60</p>	<p>Não foram observadas diferenças entre o grupo de intervenção e controle.</p>

Quadro 4 - Revisão bibliográfica de Ensaios Controlado Randomizados (ECR) que avaliaram os efeitos de intervenções nutricionais nos transtornos mentais

2008 / Bangladesh	mg) + 400 µg ácido fólico) Bayley Scales of Infant Development e Wolke's behavior ratings aos 7 meses de idade.	
HELLAND IB Effect of supplementing pregnant and lactating mothers with n-3 very-long-chain fatty acids on children's IQ and body mass index at 7 years of age 2008 – 1994-6 Noruega	Ensaio Clínico randomizado – duplo cego N = 143 Gestantes (entre 18 ^a semana de gravidez até 3 meses pós-parto) Duração: ± 9 meses Intervenção: ácidos graxos (óleo de fígado de bacalhau). Controle: placebo. Inteligência (Kaufman Assessment Battery for Children) aos 7 anos	Não foram observadas diferenças entre o grupo de intervenção e controle.
DUNSTAN, J. A. Cognitive assessment of children at age 2(1/2) years after maternal fish oil supplementation in pregnancy: a randomised controlled trial 2008 – Austrália	Ensaio Clínico randomizado – duplo cego N = 72 Gestantes (entre 20 ^a semana de gravidez até o parto) Duração: ± 4 meses Intervenção: ácidos graxos (óleo de peixe). Controle: placebo (azeite de oliva). GMDS (Griffiths Mental Development Scales); PPVT (Peabody Picture Vocabulary Test); CBCL (Child Behaviour Checklist) aos 2,5 anos	Não foram observadas diferenças entre o grupo de intervenção e controle.
OSENDARP, S. J. Effect of a 12-mo micronutrient intervention on learning and memory	Ensaio Clínico Randomizado – Duplo cego Austrália (n=396) - Indonésia (n=384)	Não foram observadas diferenças entre os grupos de intervenção e controle em

Quadro 4 - Revisão bibliográfica de Ensaios Controlado Randomizados (ECR) que avaliaram os efeitos de intervenções nutricionais nos transtornos mentais

<p>in well-nourished and marginally nourished school-aged children: 2 parallel, randomized, placebo-controlled studies in Australia and Indonesia 2007 – 2003-5 Austrália e Indonésia The NEMO Study Group</p>	<p>Crianças entre 6 e 10 anos Duração: (12 meses – 6 dias por semana) Intervenção: grupo 1: uma mistura de micronutrientes (ferro, zinco, ácido fólico e vitaminas A, B-6, B-12, e C). grupo 2: n-3 ácidos graxos. Grupo 3: ambos. Controle: placebo (nenhuma intervenção). WISC-III; NEPSY; RAVLT e outros aos 6 meses e 12 meses.</p>	<p>relação a inteligência ou cognição de uma forma geral.</p>
<p>ZHOU SJ Effect of iron supplementation during pregnancy on the intelligence quotient and behavior of children at 4 y of age: long-term follow-up of a randomized controlled trial. 2006 – 2002-2004 Austrália</p>	<p>Ensaio Clínico randomizado – duplo cego N = 302 (153 intervenção vs. 149 controle) Gestantes: suplementação diária entre a 20 semana de gravidez e o nascimento Intervenção: Ferro (20 mg/dia). Controle: Placebo (não informado qual substância) <i>Stanford Binet Intelligence Scale</i> e SDQ aos 4 anos.</p>	<p>Não foram observadas diferenças no quociente de inteligência (QI) entre os grupos de intervenção e controle.</p>
<p>VAZIR, S. Effect of micronutrient supplement on health and nutritional status of schoolchildren: mental function 2006 India (Nova Deli)</p>	<p>Ensaio Clínico Randomizado – Duplo cego N = 608 Crianças/adolescentes: 6 a 15 anos Duração: (14 meses) Intervenção: bebida fortificada com micronutrientes (ferro, ácido fólico, vitaminas, etc) Controle: placebo (mesma bebida sem os micronutrientes) Desfecho: múltiplos testes aplicados após os 14 meses da intervenção.</p>	<p>Não foram observadas diferenças entre os grupos de intervenção e controle.</p>

Quadro 4 - Revisão bibliográfica de Ensaios Controlado Randomizados (ECR) que avaliaram os efeitos de intervenções nutricionais nos transtornos mentais

<p>RICO, J. A. Efficacy of iron and/or zinc supplementation on cognitive performance of lead-exposed Mexican schoolchildren: a randomized, placebo-controlled trial. 2006 – 2001-2 México</p>	<p>Ensaio Clínico Randomizado – Duplo cego n = 527 Crianças entre 6 e 8 anos Duração: 6 meses (diário) Intervenção: grupo 1: 30 mg de ferro. grupo 2: 30 mg de zinco. grupo 3: ambos. Controle: placebo Onze testes cognitivos (entre eles WISC) de memória, atenção, habilidades visuais-espaciais e de aprendizagem foram administradas no início do estudo (T1), no final da intervenção (T2) e 6 meses após a intervenção (T3)</p>	<p>Não houve diferenças no desempenho cognitivo entre os grupos de intervenção e controle.</p>
<p>TANEJA, S. Impact of zinc supplementation on mental and psychomotor scores of children aged 12 to 18 months: a randomized, double-blind trial 2005 India (Nova Deli)</p>	<p>Ensaio Clínico Randomizado – duplo cego N = 571 Crianças entre 6 e 30 meses de idade: suplementação diária durante 4 meses. Intervenção: Zinco (10 mg – para aqueles com até 2 anos e 20mg para os demais). Controle: placebo (não informado qual substância) <i>Bayley Scales of Infant Development (BSID-II)</i> aplicada as crianças com idade entre 12 e 18 meses no inicio e final do estudo.</p>	<p>Não foram observadas diferenças entre o grupo de intervenção e o grupo controle.</p>
<p>SCHMIDT, M. K. Mental and psychomotor development in Indonesian infants of mothers supplemented with vitamin A in addition to iron during pregnancy</p>	<p>Ensaio Clínico randomizado – duplo cego N = 276 Gestantes: suplementação semanal entre 16/20 semanas de gestação até o parto Duração: 20 semanas de suplementação em média</p>	<p>Não foram observadas diferenças entre os grupos de intervenção e controle.</p>

Quadro 4 - Revisão bibliográfica de Ensaios Controlado Randomizados (ECR) que avaliaram os efeitos de intervenções nutricionais nos transtornos mentais

2004 Indonésia	Intervenção: grupo 1: Ferro (120 mg) e ácido fólico (500 µg) semanalmente. Grupo 2: Ferro (120 mg), ácido fólico (500 µg), retinol (4800 µg) semanalmente. Grupo 3: Ferro (60mg) e ácido fólico (90 µg) diariamente. Controle: não informado. <i>Bayley Development Scale (BSID)</i> aos 6 e 12 meses.	
LIND, T. Effects of weaning cereals with different phytate content on growth, development and morbidity: a randomized intervention trial in infants from 6 to 12 months of age 2004 Suíça	Ensaio clínico randomizado – duplo cego N = 300 Crianças: 6 meses aos 12 meses Duração: 6 meses Intervenção: ácido fítico Controle: <i>Bayley Scales of Infant Development (BSID)</i> aos 7, 13 e 18 meses de idade	Não foram observadas diferenças entre os grupos.
LIND, T. A community-based randomized controlled trial of iron and zinc supplementation in Indonesian infants: effects on growth and development. 2004 – 1997-9 Indonésia	Ensaio clínico randomizado N = 655 Crianças: 6 meses aos 12 meses Intervenção: grupo 1: ferro (10 mg). Grupo 2: ferro + zinco (10 mg). Grupo 3: Zinco (10 mg). Controle: placebo (não informado qual substância). <i>Bayley Scales of Infant Development (BSID)</i> aos 12 meses	Não foram observadas diferenças entre os grupos de intervenção e controle no escore geral do BSID, mas O grupo que recebeu somente ferro apresentou melhor desenvolvimento motor .

Quadro 4 - Revisão bibliográfica de Ensaios Controlado Randomizados (ECR) que avaliaram os efeitos de intervenções nutricionais nos transtornos mentais

<p>TAMURA, T Effect of zinc supplementation of pregnant women on the mental and psychomotor development of their children at 5 y of age 2003 – 1990-3 Reino Unido (Birmingham)</p>	<p>Ensaio clínico randomizado – duplo cego N = 355 Gestantes: suplementação diária entre a 19^a semana de gestação e o nascimento Intervenção: zinco (25 mg). Controle: placebo (não informado qual substância). <i>Wide Range Achievement Test</i> (avalia a capacidade de ler palavras, compreender frases, escrever e resolver problemas de matemática) + <i>Peabody Picture Vocabulary Test</i> (avalia linguagem receptiva) + <i>Differential Ability Scales</i> [nonverbal, verbal, and general conceptual ability (intelligence quotient, IQ)] + <i>Visual Sequential Memory, Auditory Sequential Memory, Knox Cube, Gross Motor Scale, and Grooved Pegboard</i> (dominant and nondominant hands). aplicados aos ± 5,3 anos.</p>	<p>Não foram observadas diferenças entre os grupos de intervenção e controle.</p>
<p>OELOFSE, A. The effect of a micronutrient-fortified complementary food on micronutrient status, growth and development of 6- to 12-month-old disadvantaged urban South African infants. 2003 – 1999-2000 África do Sul</p>	<p>Ensaio clínico randomizado N = 60 Crianças com 6 meses de idade Duração: 6 meses Intervenção: ferro (8mg) e zinco (6mg). Controle: placebo. <i>Denver Developmental Screening Test</i> (DDST) aos 12 meses.</p>	<p>Não foram observadas diferenças entre os grupos de intervenção e controle.</p>

Quadro 4 - Revisão bibliográfica de Ensaios Controlado Randomizados (ECR) que avaliaram os efeitos de intervenções nutricionais nos transtornos mentais

<p>HELLAND IB Maternal supplementation with very-long-chain n-3 fatty acids during pregnancy and lactation augments children's IQ at 4 years of age 2003 – 1994-6 Noruega (Oslo)</p>	<p>Ensaio clínico randomizado – duplo cego N = 135 Gestantes: 18^a semana de gestação até 3 meses após o parto. Intervenção: ácidos graxos [óleo de fígado de bacalhau (10 ml)]. Controle: óleo de milho (10 ml). <i>Kaufman Assessment Battery for Children (K-ABC)</i> aplicado aos 4 anos.</p>	<p>Não foram observadas diferenças entre o grupo de intervenção comparado ao grupo controle.</p>
<p>AUESTAD, N Visual, cognitive, and language assessments at 39 months: a follow-up study of children fed formulas containing long-chain polyunsaturated fatty acids to 1 year of age 2003 Estados Unidos (Seatle, Oregon, Kansas City)</p>	<p>Ensaio clínico randomizado – duplo cego N = 157 Crianças (recém-nascidos) Duração: 12 meses (primeiro ano de vida) Intervenção: ácidos graxos (LCPUFA). Controle: placebo (não informado). Desfecho: BSID (Bayley Scales of Infant Development), SBIS (Stanford-Binet Intelligence Scale Form), PPVT-R (Peabody Picture Vocabulary Test Revised), BVMI (Beery Visual-Motor Index test) aplicados aos 14 meses e 39 meses.</p>	<p>Não foram observadas diferenças entre os grupos de intervenção e controle.</p>
<p>HAMADANI, J. D. Randomized controlled trial of the effect of zinc supplementation on the mental development of Bangladeshi infants.</p>	<p>Ensaio Clinico Randomizado – duplo cego N = 212 Recém-nascidos (um mês) Duração: 5 meses (diário) Intervenção: Zinco. Controle: Placebo</p>	<p>A suplementação com zinco melhorou o desenvolvimento cognitivo do grupo intervenção quando comparado com o grupo</p>

Quadro 4 - Revisão bibliográfica de Ensaios Controlado Randomizados (ECR) que avaliaram os efeitos de intervenções nutricionais nos transtornos mentais

2001 Bangladesh	Desfecho: Bayley Scales of Infant Development aos 7 e 13 meses.	controle.
AUESTAD, N. Growth and development in term infants fed long-chain polyunsaturated fatty acids: a double-masked, randomized, parallel, prospective, multivariate study. 2001 Estados Unidos	Ensaio Clinico Randomizado – duplo cego N = 239 Recém-nascidos Duração: 12 meses (diário) Intervenção: ácidos graxos. Controle: Placebo Desfecho: Bayley Scales of Infant Development e Fagan Test aos 1, 2, 4, 6, 9 e 12 meses	Não foram observadas diferença entre os grupos de intervenção e controle.
BIRCH, E. E. A randomized controlled trial of early dietary supply of long-chain polyunsaturated fatty acids and mental development in term infants. 2000	Ensaio Clinico Randomizado – duplo cego N = 79 Recém-nascidos Duração: 17 semanas (diário) Intervenção: ácidos graxos. Controle: Placebo Desfecho: Bayley Scales of Infant Development aos 18 meses	O grupo que recebeu a intervenção apresentou um melhor desenvolvimento cognitivo em comparação ao grupo controle.

18. Anexos

Figura 1 – Protocolo da intervenção – baseline, 1998.

ATÉ 4 MESES DE IDADE	DE 4 ATÉ 6 MESES DE IDADE	DE 6 ATÉ 8 MESES DE IDADE	DE 8 MESES ATÉ 1 ANO DE IDADE	DE 1 ANO ATÉ 2 ANOS DE IDADE
<p><input type="checkbox"/> Amamente ao peito tantas vezes quantas a criança quiser, noite e dia, pelo menos 8 vezes, de dia e de noite.</p> <p><input type="checkbox"/> Seu bebê não necessita de nenhum outro líquido além do leite materno. Não dê chás de ervas, água ou sucos. Estes líquidos ocupam espaço no estômago do bebê e não alimentam.</p>	<p><input type="checkbox"/> Amamente todas as vezes que a criança quiser, noite e dia, pelo menos 8 vezes durante o dia inteiro.</p> <p><input type="checkbox"/> Só adicione outros alimentos caso a criança: Não ganhe peso adequadamente, ou</p> <p><input type="checkbox"/> Demonstre fome após a mamada.</p> <p><input type="checkbox"/> Mas dê esses alimentos com xícara ou colher. Não use mamadeira</p>	<p><input type="checkbox"/> Continue amamentando.</p> <p><input type="checkbox"/> Dê 3 refeições ao dia se a criança estiver mamando ou 5 refeições se não for amamentada.</p> <p><input type="checkbox"/> Dê fígado de galinha amassado ou as carnes desfiadas. A criança deve comer o fígado e a carne desfiada.</p> <p><input type="checkbox"/> Dê gema de ovo.</p> <p><input type="checkbox"/> Dê frutas variadas e amassadas.</p>	<p><input type="checkbox"/> Continue amamentando.</p> <p><input type="checkbox"/> Dê, no mínimo, 3 refeições ao dia se a criança estiver amamentando, e 5 refeições se a criança não for amamentada.</p> <p><input type="checkbox"/> Dê a mesma refeição dos adultos da casa.</p> <p><input type="checkbox"/> Continue dando carnes (fígado, galinha) que a partir de agora devem ser cortadas em pedaços pequenos.</p> <p><input type="checkbox"/> É importante para a saúde da criança que o cardápio seja variado.</p> <p><input type="checkbox"/> É importante dar o grão do feijão amassado e não apenas o caldo do feijão.</p>	<p><input type="checkbox"/> Continue amamentando.</p> <p><input type="checkbox"/> Dê a mesma comida da família. Junte uma colher de óleo (ou margarina ou manteiga) para a comida ficar mais forte.</p> <p><input type="checkbox"/> Alimente seu filho pelo menos 5 vezes ao dia.</p> <p><input type="checkbox"/> Os alimentos não devem mais ser amassados.</p> <p><input type="checkbox"/> Estimule a criança a comer permanecendo ao lado dela durante as refeições.</p> <p><input type="checkbox"/> É importante que a criança não divida sua refeição com outras.</p> <p><input type="checkbox"/> Dê papas bem grossas.</p>

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – mãe ou responsável



Programa de Pós-graduação em Epidemiologia

Departamento de Medicina Social
Faculdade de Medicina
Universidade Federal de Pelotas



ACONSELHAMENTO NUTRICIONAL DA ESTRATÉGIA DE ATENÇÃO INTEGRAL ÀS DOENÇAS PREVALENTES NA INFÂNCIA (AIDPI): EFEITO A LONGO PRAZO DA INTERVENÇÃO DE PELOTAS, RS, BRASIL

Investigadores responsáveis: Prof. Dr. Iná S. dos Santos, prof. Dr. Alicia Matijasevitch Manitto, Prof. Dr. Denise P. Gigante; Prof. Dr. Helen Gonçalves

Centro de Pesquisas em Saúde Dr Amílcar Gigante
Rua Marechal Deodoro 116, 3º piso, 96020-220, Pelotas, RS, Fone/Fax: 53 3284 1301

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DA MÃE OU RESPONSÁVEL

Todos os adolescentes que participaram do estudo quando tinham menos de 2 anos de idade estão sendo convidados a participar desse acompanhamento.

Objetivos do projeto: Avaliar alguns aspectos da saúde física e mental dos adolescentes.

Procedimentos: Há 15 anos, quando seu filho tinha menos de 2 anos de idade ele(a) participou de um estudo sobre nutrição infantil. A mãe foi entrevistada em três ocasiões diferentes e a criança foi pesada e medida por pessoal do projeto, especialmente treinado para isso. Agora, aos 15-16 anos de idade, estamos novamente entrevistando as mães (ou responsáveis) e, pela primeira vez, entrevistando os adolescentes. Nessa visita, os adolescentes serão pesados, medidos, avaliadas quanto à composição corporal e habilidades. Para avaliação da composição corporal serão usados instrumentos modernos: DXA (que mede a saúde dos ossos), Bod Pod (avaliação da composição corporal) e Foto tridimensional (que avalia as medidas do corpo). Para esses exames, o adolescente terá que trajar roupa e touca de banho limpas, que serão fornecidas por nosso pessoal. Para fazer esses exames de composição corporal, seu filho terá que comparecer ao Centro de Pesquisas Epidemiológicas da UFPEL.

Também será feita coleta de uma amostra de sangue para enviar a um laboratório local para dosar a quantidade de gordura no sangue. A coleta de sangue será feita por uma pessoa treinada para esse fim atendendo todas as condições de higiene.

Todos os resultados deste estudo serão mantidos em sigilo e serão usados apenas para fins científicos. Os adolescentes que apresentarem algum resultado anormal nos exames realizados serão encaminhados à Universidade para avaliações complementares e tratamento, se necessário.

Riscos e desconforto: Este projeto não envolve nenhum risco para a saúde da Sra. ou do(a) seu filho(a). Além disso, vamos fazer muitas perguntas e algumas delas poderão deixá-la pouco à vontade. Por favor, lembre-se que a Sra. poderá deixar de responder qualquer pergunta que desejar.

Participação voluntária: A participação no estudo é voluntária e a Sra. e seu filho(a) podem deixar de participar a qualquer momento, sem ter que dar qualquer justificativa para tal. Se a Sra. resolver não participar isto não vai lhe causar nenhum problema de atendimento médico na Faculdade de Medicina ou em qualquer outro serviço público de saúde.

Despesas: Não há nenhum gasto, despesa, nem qualquer outra responsabilidade para participar do estudo. Apenas pedimos que a Sra. responda às perguntas com sinceridade.

Confidencialidade: Depois da entrevista, as informações prestadas serão utilizadas sem identificação em todas as etapas do estudo. O nome, endereço e telefone só serão utilizados para contatos visando futuras entrevistas deste estudo. Em nenhum caso, seu filho(a) será identificado por

outros. Todos os resultados do estudo serão apresentados sem identificar individualmente qualquer participante.

Recebi as explicações sobre o estudo registradas neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Tive oportunidade de esclarecer minhas dúvidas, sendo que todas as minhas perguntas foram respondidas claramente. Declaro estar de acordo em participar voluntariamente deste estudo, sabendo que tenho o direito de deixar de participar a qualquer momento, sem nenhum prejuízo ou perda de qualquer direito.

Por favor, assinale abaixo se a Sra. concorda com os exames, testes e entrevistas a serem realizados:

- Questionário geral a ser respondido pela mãe (sobre sua saúde; família; renda)

sim não

- Questionário geral a ser respondido pelo adolescente

sim não

- DAWBA (mãe)

sim não

- DAWBA (adolescente)

sim não

- Medidas mãe (peso e altura)

sim não

- Medidas adolescente (peso, altura, cintura e pressão arterial)

sim não

- DXA

sim não

- Photonic Scanner

sim não

- Bod Pod

sim não

Nome da mãe /Responsável

Nome do adolescente

Assinatura

Data

CPF mãe/Responsável

Entrevistadora

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – jovem



Programa de Pós-graduação em Epidemiologia

Departamento de Medicina Social

Faculdade de Medicina

Universidade Federal de Pelotas



ACONSELHAMENTO NUTRICIONAL DA ESTRATÉGIA DE ATENÇÃO INTEGRAL ÀS DOENÇAS PREVALENTES NA INFÂNCIA (AIDPI): EFEITO A LONGO PRAZO DA INTERVENÇÃO DE PELOTAS, RS, BRASIL

Investigadores responsáveis: Prof. Dr. Iná S. dos Santos, prof. Dr. Alicia Matijasevitch Manitto, Prof. Dr. Denise P. Gigante; Prof. Dr. Helen Gonçalves

Centro de Pesquisas em Saúde Dr Amílcar Gigante
Rua Marechal Deodoro 116, 3º piso, 96020-220, Pelotas, RS, Fone/Fax: 53 3284 1301

TERMO DE ASSENTIMENTO DO(A) ADOLESCENTE

Todos os adolescentes que participaram do estudo quando tinham menos de 2 anos de idade estão sendo convidados a participar desse acompanhamento.

Objetivos do projeto: Avaliar alguns aspectos da saúde física e mental dos adolescentes.

Procedimentos: Há 15 anos, quando você tinha menos de 2 anos de idade você participou de um estudo sobre nutrição infantil. Sua mãe foi entrevistada em três ocasiões diferentes e você foi pesado(a) e medido(a) por pessoal do projeto, especialmente treinado para isso. Agora, quando você já está com 15-16 anos de idade, estamos novamente entrevistando as mães (ou responsáveis) e, pela primeira vez, vamos entrevistar você. Nessa visita, os adolescentes serão pesados, medidos, avaliados quanto à composição corporal e habilidades. Para avaliação da composição corporal serão usados instrumentos modernos: DXA (que mede a saúde dos ossos), Bod Pod (avaliação da composição corporal) e Foto tridimensional (que avalia as medidas do corpo). Para esses exames, o adolescente terá que trajar roupa e touca de banho limpas, que serão fornecidas por nosso pessoal. Para fazer esses exames de composição corporal, você terá que comparecer ao Centro de Pesquisas Epidemiológicas da UFPEL. Nós vamos agendar o dia e horário que sejam melhores para você.

Também será feita coleta de uma amostra de sangue para enviar a um laboratório local para dosar a quantidade de gordura no sangue. A coleta de sangue será feita por uma pessoa treinada para esse fim atendendo todas as condições de higiene.

Todos os resultados deste estudo serão mantidos em sigilo e serão usados apenas para fins científicos. Os adolescentes que apresentarem algum resultado anormal nos exames realizados serão encaminhados à Universidade para avaliações complementares e tratamento, se necessário.

Riscos e desconforto: Este projeto não envolve nenhum risco para sua saúde. Além disso, vamos fazer muitas perguntas e algumas delas poderão deixá-lo(a) pouco à vontade. Por favor, lembre-se que você poderá deixar de responder qualquer pergunta que desejar.

Participação voluntária: A participação no estudo é voluntária e você pode deixar de participar a qualquer momento, sem ter que dar qualquer justificativa para tal. Se você resolver não participar, isto não vai lhe causar nenhum problema de atendimento médico na Faculdade de Medicina ou em qualquer outro serviço público de saúde.

Despesas: Não há nenhum gasto, despesa, nem qualquer outra responsabilidade para participar do estudo. Apenas pedimos que você responda às perguntas com sinceridade.

Confidencialidade: Depois da entrevista, as informações prestadas serão utilizadas sem identificação em todas as etapas do estudo. O nome, endereço e telefone só serão utilizados para contatos visando futuras entrevistas deste estudo. Em nenhum caso, você será identificado(a) por

outros. Todos os resultados do estudo serão apresentados sem identificar individualmente qualquer participante.

Recebi as explicações sobre o estudo registradas neste Termo de Assentimento. Tive oportunidade de esclarecer minhas dúvidas, sendo que todas as minhas perguntas foram respondidas claramente. Declaro estar de acordo em participar voluntariamente deste estudo, sabendo que tenho o direito de deixar de participar a qualquer momento, sem nenhum prejuízo ou perda de qualquer direito.

Por favor, assinale abaixo se você concorda com os exames, testes e entrevistas a serem realizados:

- Questionário geral a ser respondido pela mãe (sobre sua saúde; família; renda)

sim não

- Questionário geral a ser respondido pelo adolescente

sim não

- DAWBA (mãe)

sim não

- DAWBA (adolescente)

sim não

- Medidas mãe (peso e altura)

sim não

- Medidas adolescente (peso, altura, cintura e pressão arterial)

sim não

- DXA

sim não

- Photonic Scanner

sim não

- Bod Pod

sim não

Nome do adolescente

Assinatura

Data

Entrevistadora

SEÇÃO I – PROJETO DE PESQUISA 2

PROJETO 2

Depressão na adolescência: prevalência e fatores associados

1. INTRODUÇÃO

Os transtornos mentais afetam uma proporção importante de crianças e adolescentes em todo o mundo, o que reforça a importância da atenção à saúde mental em etapas precoces da vida (Patel *et al.*, 2007; Kieling *et al.*, 2011). A adolescência é considerada como um período crítico no ciclo vital, que envolve diferentes alterações e mudanças fisiológicas, psicológicas e comportamentais (Reinherz *et al.*, 2003). Neste período, a probabilidade da incidência de transtornos mentais é mais elevada devido a estas mudanças. Estudos no Brasil identificaram prevalências de problemas de saúde mental em indivíduos com idades entre cinco e catorze anos variando entre 7,0% (IC95% 2,3-11,8) (Goodman *et al.*, 2005) e 12,7% (IC95% 9,8 –15,5) (Fleitlich-Bilyk e Goodman, 2004). Na cidade de Pelotas, a prevalência geral de transtornos mentais entre adolescentes aos 11/12 anos pertencentes a uma coorte de nascimentos foi de 10,8% (IC95% 7,1-14,5) (Anselmi *et al.*, 2010). De acordo com o estudo *Global Burden of Disease 2010*, que avaliou as principais morbididades relacionadas às incapacidades (DALYS) em jovens com idade entre 10 e 24 anos, a depressão é a principal causa de incapacidades nesta faixa etária, maior entre as mulheres do que entre os homens (Gore *et al.*, 2011).

O Manual Diagnóstico dos Transtornos Mentais (DSM) e a Classificação Internacional das Doenças (CID) não fazem distinção entre transtornos mentais na infância e adolescência daqueles presentes na idade adulta, utilizando os mesmos critérios para estes grupos populacionais. Especificamente em relação à depressão, as características destes sintomas se apresentam de forma diferente, podendo inclusive apresentar maior gravidade e menor quantidade de sintomas. Pesquisas têm avaliado a depressão em adolescentes considerando critérios para subtipos de depressão, mais especificamente para a depressão menor. A depressão menor é

caracterizada pela presença de dois a quatro sintomas de depressão durante um período de tempo de duas semanas, sendo que ao menos um destes sintomas deve ser o humor deprimido ou anedonia. Uma revisão sistemática que incluiu estudos que avaliaram a depressão menor em adolescentes identificou prevalências que variaram entre 2,2% na Holanda até 22,9% na China, de acordo com o período recordatório e instrumento utilizado para avaliá-la (Bertha e Balazs, 2013).

Diferentes determinantes precoces e contemporâneos estão associados com maior prevalência e incidência de transtornos mentais e da depressão (Patel *et al.*, 2007). Estudos em diversos países apresentam evidências da associação entre uso de tabaco, álcool e outras drogas durante a gravidez, a prematuridade, o baixo peso ao nascer, a restrição do crescimento intrauterino, idade materna e paterna avançada, a composição familiar (presença de divórcio e múltiplos nascimentos, por exemplo). No Brasil, entre os fatores contemporâneos associados com os problemas de saúde mental, destacam-se o pior nível econômico, presença de depressão ou ansiedade materna, eventos traumáticos na infância (violência familiar, física ou psicológica) e trabalho durante a infância/adolescência (Fatori *et al.*, 2012). Considerando evidências de que indivíduos com transtornos mentais na infância e adolescência apresentam uma maior probabilidade em desenvolver transtornos mentais na idade adulta, a detecção precoce neste período pode contribuir para melhores condições de saúde mental ao longo da vida (Copeland *et al.*, 2013). Dessa forma, estudos transversais podem colaborar na identificação de grupos de risco e no planejamento dos serviços de saúde mental voltados a este público.

2. JUSTIFICATIVA

O estudo *Global Burden of Disease (GBD 2010)* apresenta evidência de que a depressão é a principal responsável por anos de vida perdidos por incapacidades (DALYs) no mundo. O GBD identificou que um único episódio depressivo tem duração média de 37,7 semanas (Ferrari, Charlson, Norman, Patten, *et al.*, 2013) (Ferrari, Charlson, Norman, Flaxman, *et al.*, 2013). Sem tratamento a depressão tende a assumir um estado crônico (recorrente). Entre os indivíduos sem tratamento, a depressão tende a associar-se com maior nível de incapacidade para a execução de atividades cotidianas, quando comparado com indivíduos que recebem tratamento especializado (Saxena *et al.*, 2006).

Atualmente, a saúde mental da população é considerada um componente importante e essencial na saúde pública (World Health Organization. Dept. Of Mental Health and Substance Abuse., 2005; Prince *et al.*, 2007). No entanto, a OMS observa uma negligência sistemática e de longo prazo quanto aos recursos destinados para as pesquisas, políticas e serviços de saúde mental, principalmente em países de baixa e média renda (Lopez *et al.*, 2011; Schmidt *et al.*, 2011).

Dessa forma, torna-se importante o monitoramento das condições de saúde mental na população de adolescentes, especificamente em relação a depressão. Poucos estudos de base populacional avaliaram a depressão em adolescentes no Brasil. Em Pelotas foram localizados dois estudos transversais de base populacional que avaliaram a depressão em adolescentes. Um incluiu a faixa etária entre 11 e 15 anos e outro a faixa etária entre 18 e 24 anos. O estudo que se propõe avaliará a toda a faixa etária de adolescentes, diferentemente dos estudos já realizados em Pelotas que avaliaram apenas subgrupos da população de adolescentes.

Além disso, o instrumento que se propõe a utilizar nesta pesquisa realiza o diagnóstico de depressão de acordo com critérios internacionalmente aceitos (DSM-IV), é um questionário de livre acesso e pode ser utilizado na atenção primária à saúde por qualquer profissional treinado, auxiliando na identificação dos casos de depressão.

3. REVISÃO DE LITERATURA

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados Pubmed, Lilacs e Web of Science, PsycNet. Utilizou-se também a opção "ver artigos relacionados" no PubMed e revisão das referências disponíveis nos artigos elegíveis. A estratégia de busca para identificação de estudos sobre depressão na adolescência incluiu a utilização do "Medical Subject Heading" (MeSH) e dos "Descritores em Ciências da Saúde" (DeCS).

Descritores utilizados para a busca bibliográfica

((("Depression"[Mesh] OR "Depressive Disorder"[Mesh]) OR "Mood Disorders"[Mesh]) AND (subthreshold [All Fields] OR subclinical [All Fields] OR subsyndromal [All Fields])) OR ((("Depression"[Mesh] OR "Depressive Disorder"[Mesh]) AND ("minors"[MeSH Terms] OR "minors"[All Fields] OR "minor"[All Fields])) AND (English[lang] AND (infant[MeSH] OR child[MeSH] OR adolescent[MeSH]))).

RESULTADOS DA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

No total foram localizadas 875 referências. Após a leitura dos títulos dos artigos, foram localizados 39 estudos que sugeriam descrever a prevalência e fatores associados a depressão em jovens com idade entre 10 e 19 anos. Foram excluídos os estudos que eram ensaios clínicos randomizados. Foram incluídos todos os estudos que relataram a prevalência de depressão em jovens. Dessa

forma, fazem parte da revisão bibliográfica 24 estudos que avaliaram a prevalência de depressão em indivíduos com até 19 anos de idade.

Prevalência dos transtornos depressivos em jovens no mundo

Allgaier et al. conduziram um estudo transversal na Alemanha. Foram avaliados 446 indivíduos com idades entre 9 e 12 anos e 324 adolescentes com idades entre 13 e 16 anos. O instrumento utilizado foi o *Diagnostic Interview for Mental Disorders in Children and Adolescents* (Kinder-DIPS). Foram considerados deprimidos os adolescentes que apresentaram entre 2 e 4 sintomas nas duas semanas anteriores a avaliação. A prevalência de depressão menor para aqueles com idade entre 9 e 12 anos foi de 0,9% e a prevalência para aqueles com idade entre 13 e 16 anos foi de 4,9%. Não são relatados os fatores associados com a depressão nesta amostra (Allgaier et al., 2012).

Cuijpers et al. conduziram um estudo transversal na Holanda. Foram avaliados 1238 indivíduos com idades entre 14 e 16 anos. O instrumento utilizado foi o *Mini International Neuropsychiatric Interview* (MINI). Foram considerados deprimidos os adolescentes que apresentaram ao menos 2 sintomas nas duas semanas anteriores a avaliação. A prevalência de depressão menor atual foi de 2,2% e a prevalência de depressão menor em algum momento da vida foi de 11,8%. A média de depressão foi maior nas meninas ($\mu 15,5; \pm 11,8$) entre os adolescentes com idade de 16 e 17 anos ($\mu 14,9; \pm 11,2$), naqueles de minorias étnicas (grupo populacional não especificado) ($17,6; \pm 12,8$) e naqueles com menor nível educacional ($\mu 13,9; \pm 11,6$) (Cuijpers, Boluijt e Van Straten, 2008).

Gonzalez-Tejera et al. avaliaram 911 indivíduos em Porto Rico, com idades entre 11 e 17 anos. Utilizaram uma entrevista estruturada *Diagnostic Interview Schedule for Children* (DISC). Foram considerados deprimidos os adolescentes que apresentaram ao menos 2 sintomas nas duas semanas anteriores a avaliação. A prevalência observada no último ano para a depressão menor foi de 5,3% ($\pm 0,8$) e para a depressão maior foi de 4,4% ($\pm 1,0$). A depressão menor foi associada com transtornos mentais dos pais ($OR=3,5$; IC95% 1,8; 6,6), menor suporte social ($OR=0,5$; IC95% 0,3; 0,9), com sofrer algum tipo de violência ($OR=2,5$; IC95% 1,2; 5,0), ser vítima de abuso físico ($OR=2,3$; IC95% 1,1; 4,8) e abuso sexual ($OR=3,6$; IC95% 1,2; 10,3) (Gonzalez-Tejera et al., 2005).

Sihvola et al. conduziram um estudo transversal na Finlândia. Foram avaliados 1854 adolescentes com idade média de 14,2 anos. O instrumento utilizado foi o *Semi-Structured Assessment for the Genetics Of Alcoholism* (SSAGA). Foram considerados deprimidos os adolescentes que apresentaram ao menos 2 sintomas nas duas semanas anteriores a avaliação. A prevalência de depressão menor em algum momento da vida foi de 12% (IC95% 10,5; 13,5). Os autores não avaliaram os fatores associados a depressão (Sihvola et al., 2007).

Kessler et al. conduziram um estudo transversal nos Estados Unidos. Foram avaliados 1769 adolescentes com idades entre 14 e 17 anos. O instrumento utilizado foi o *Composite International Diagnostic Interview* (CIDI) e o *Center for Epidemiological Studies Depression Scale* (CES-D). Foram considerados deprimidos os adolescentes que apresentaram ao menos 2 sintomas nas duas semanas anteriores a avaliação. A prevalência observada no último mês para a depressão menor foi de 2,6% ($\pm 0,9$) e para a depressão maior foi de 7,0% ($\pm 1,8$). Os autores

não avaliaram os fatores associados a depressão, mas relataram prevalências maiores de depressão entre as meninas (Kessler e Walters, 1998).

Cooper et al. avaliaram 1072 meninas na Inglaterra, com idades entre 11 e 16 anos. Utilizaram o instrumento *Mood and Feelings Questionnaire* (MFQ) e *Diagnostic Interview Schedule for Children* (DISC) que avaliou os sintomas de depressão de acordo com o DSM-III-R. Foram considerados deprimidos os adolescentes que apresentaram ao menos 2 sintomas nas duas semanas anteriores a avaliação. A prevalência observada no último mês para a depressão menor foi de 8,9% (± 0.7) e para a depressão maior foi de 3,6% (± 0.3). Os autores não avaliaram os fatores associados a depressão, mas relataram maiores médias de depressão entre aquelas com idade de 14 anos ($\mu 15,1; \pm 9,9$) e de 16 anos ($\mu 15,2; \pm 7,6$) (Cooper e Goodyer, 1993).

Tomson et. al. avaliaram 933 indivíduos nos Estados Unidos, com idades entre 8 e 12 anos. Utilizaram o instrumento *Dimensions of Depression Profile for Children and Adolescents* (DDP) que avaliou os sintomas de depressão de acordo com o DSM-V. Foram considerados deprimidos os adolescentes que apresentaram ao menos 2 sintomas nas duas semanas anteriores a avaliação. A prevalência observada no último mês foi de 7,3% para a depressão menor e 0,6% para a depressão maior. Os autores não avaliaram os fatores associados a depressão, mas relataram que as meninas com menores níveis de atividade física (classificadas como inativas fisicamente pelos pais ou professores) apresentaram um risco, aproximadamente, três vezes maior para depressão quando comparadas aquelas ativas fisicamente. Os meninos com maior IMC (não foi relatada a definição utilizada) apresentaram um risco quatro vezes maior de depressão quando comparados com aqueles de menor IMC (Tomson et al., 2003).

Costello et. al. avaliaram 4500 indivíduos nos Estados Unidos, com idades entre 9 e 13 anos. Utilizaram o instrumento *Child and Adolescent Psychiatric Assessment* (CAPA) que avaliou os sintomas de depressão de acordo com o DSM-III-R. Foram considerados deprimidos os adolescentes que apresentaram ao menos 2 sintomas nas duas semanas anteriores a avaliação. A prevalência observada no último mês foi de 1,5% ($\pm 0,5$) para a depressão menor e 0,03% ($\pm 0,003$) para a depressão maior. Os autores não avaliaram os fatores associados a depressão (Costello et al., 1996)..

Price et at. avaliaram 1478 indivíduos na Austrália, com idades entre 12 e 14 anos. Utilizaram o instrumento *Anxiety Disorders Interview Schedule for Children* (ADIS-C) e o *Beck Depression Inventory* (BDI; ≥ 13). Foram considerados com diagnóstico de depressão os adolescentes que apresentaram ao menos 2 sintomas nas duas semanas anteriores a avaliação. A prevalência de depressão identificada de acordo com o BDI foi de 27%. Já o diagnóstico para o algum transtorno depressivo (ADIS-C) foi de 2,8% (Price et al., 2002).

Ford et at. avaliaram 10438 indivíduos na Inglaterra, com idades entre 5 e 15 anos. Utilizaram o instrumento *Development and Well-Being Assessment* (DAWBA) que avaliou os sintomas de depressão de acordo com o DSM-IV. Foram considerados deprimidos os adolescentes que apresentaram ao menos 2 sintomas nas duas semanas anteriores a avaliação. A prevalência observada no último mês para a depressão menor foi de 0,2% ($\pm 0,05$) e para a depressão maior 0,7% ($\pm 0,09$). Os autores não avaliaram os fatores associados a depressão (Ford, Goodman e Meltzer, 2003).

Ybarra et al. avaliaram 1501 indivíduos nos Estados Unidos, com idades entre 10 e 17 anos. Utilizaram uma entrevista estruturada por telefone que avaliou os

sintomas de depressão de acordo com o DSM-IV. Foram considerados deprimidos os adolescentes que apresentaram ao menos 3 sintomas nas duas semanas anteriores a avaliação. A prevalência observada no último mês para a depressão menor foi de 14,2% e para a depressão maior foi de 5,1%. A média de idade para os indivíduos com depressão menor foi de 14,1 (2,0). A prevalência foi maior naqueles indivíduos brancos (9,6%) e nos meninos (7,8% vs. 6,4% nas meninas) (Ybarra, Alexander e Mitchell, 2005).

Hankin et al. avaliaram 205 indivíduos nos Estados Unidos, com idade média de 11,7 anos. Utilizaram uma entrevista estruturada c-KSADS para avaliar os sintomas de depressão de acordo com o DSM-IV. Foram considerados deprimidos os adolescentes que apresentaram ao menos 2 sintomas nas duas semanas anteriores a avaliação. A prevalência observada foi de 21,5%. Os autores não avaliaram os fatores associados a depressão (Hankin et al., 2010).

Stewart et al. conduziram um estudo transversal na China e nos Estados Unidos. Foram avaliados 3918 adolescentes da China e 1706 adolescentes dos Estados Unidos com idades entre 14 e 18 anos. O instrumento utilizado foi o *Diagnostic Interview for Children and Adolescents* (DICA) e o *Beck Depression Inventory* (BDI; ≤28)(Stewart et al., 2002). A prevalência de depressão maior foi de 2,2% (IC95% 1,3; 3,1) na China e de 2,2% (IC95% 1,6%; 3,0) nos Estados Unidos. Os autores não avaliaram os fatores associados a depressão.

Prevalência dos transtornos depressivos em jovens no Brasil

Zinn-Souza et al. conduziram um estudo transversal na cidade de São Paulo, com 724 estudantes com idades entre 14 e 18 anos. O instrumento utilizado foi o *Patient Health Questionnaire* (PHQ). Foram considerados deprimidos os

adolescentes que apresentaram ao menos 5 sintomas nas duas semanas anteriores a avaliação. A prevalência de depressão maior foi de 7,5%. A depressão foi mais prevalente nas meninas ($OR=2,52$; IC95% 1,36; 4,66), naqueles com problemas familiares em comparação à aqueles sem problemas familiares ($OR=2,14$; IC95% 1,20; 3,81) naqueles que fumavam ($OR=2,23$; IC95% 1,12; 4,43) e bebiam regularmente ($OR=2,22$; IC95% 1,21; 4,07), que não praticavam atividades físicas ($OR=1,91$; IC95% 1,08; 3,40) e que tinham insônia ($OR=10,41$; IC95% 1,4; 76,07) (Zinn-Souza *et al.*, 2008).

Jatobá et al. conduziram um estudo transversal na cidade de Recife, Pernambuco, com 242 alunos das redes pública e privada com idades entre 14 e 16 anos. O instrumento utilizado foi o Escala de Depressão de Hamilton (EDH). Não é relatado o ponto de corte ou critério utilizado. A prevalência de depressão grave foi de 9,1%. A depressão foi mais prevalente nas meninas, naqueles com religião cristã em comparação aqueles com outras religiões e naqueles alunos de escola pública em comparação as escolas privadas (Jatobá e Bastos, 2007).

Bahls conduziu um estudo transversal na cidade de Curitiba, Paraná, com 463 escolares com idade entre 10 e 17 anos. O instrumento utilizado foi o *Children's Depression Inventory* (CDI; ≥ 20). A prevalência de depressão foi de 20,3%. Não foram avaliados fatores associados (Bahls, 2002).

Gomes et al. conduziram um estudo transversal na cidade de Toledo, Paraná, com 300 estudantes com idade entre 10 e 15 anos. Não é relatado o instrumento utilizado para avaliar a depressão. A prevalência de episódios depressivos foi de 10,7%. Os autores não avaliaram os fatores associados a depressão (Gomes *et al.*, 2010).

Pereira et al. conduziram um estudo transversal na cidade do Rio de Janeiro, com 120 adolescentes grávidas com idade entre 10 e 19 anos. O instrumento utilizado foi o *Composite International Diagnostic Interview (CIDI)*. Foram considerados deprimidos os adolescentes que apresentaram ao menos 5 sintomas nas duas semanas anteriores a avaliação. A prevalência de depressão maior no último ano foi de 14,2% (IC95% 8,7; 21,9). A prevalência de depressão foi maior naquelas mais jovens (10-14 anos) em comparação àquelas com idade entre 15 e 19 anos (OR=1,2 IC95% 1,0; 1,3). Não foram observados outros fatores associados (Pereira et al., 2010).

Coelho et al. conduziram um estudo transversal na cidade de Pelotas, com 828 adolescentes grávidas com idade média de 17,3 ($\pm 1,6$) anos. O instrumento utilizado foi o *Mini Neuropsychiatric Interview (MINI)*. Foram considerados deprimidos os adolescentes que preenchiam critérios para o transtorno depressivo maior. A prevalência de depressão maior no último ano foi de 17,8%. A prevalência de depressão foi maior naquelas com escolaridade entre 5 e 8 anos de estudo quando comparadas aquelas com escolaridade entre 11 e 14 anos de estudos (OR=4,85; IC95% 1,71; 13,72), naquelas que não estudavam ou trabalhavam quando comparadas aquelas que estudavam ou trabalhavam (OR=1,61; IC95% 1,09; 2,39), naquelas multíparas em comparação as nulíparas (OR=1,67; IC95% 1,09; 2,55), naquelas que relataram sofrer 6 ou mais eventos estressores na vida em comparação aquelas que sofreram até 5 eventos estressores (OR=2,90; IC95% 1,88; 10,10), que sofreram algum tipo de violência no último ano em comparação aquelas que não sofreram (OR=2,57; IC95% 1,46; 4,52) e que tinham baixo suporte social em comparação aquelas com alto suporte social (OR=3,49; IC95% 2,26; 5,41) (Coelho et al., 2013).

Souza et al. conduziram um estudo transversal na cidade de Pelotas, com 1145 adolescentes com idades entre 11 e 15 anos. O instrumento utilizado foi o *Children's Depression Inventory* (CDI; ≥ 18). A prevalência de depressão foi de 2,1%. A depressão foi associada com menor nível econômico em comparação àqueles com melhor nível econômico ($OR=5,54$; IC95% 1,23; 24,98), histórico de ter reprovado na escola duas vezes ou mais em comparação aqueles que nunca reprovaram ($OR=10,60$; IC95% 2,16; 51,91), ausência de prática religiosa em comparação aqueles com alguma prática religiosa ($OR=3,80$; IC95% 1,04; 13,94), abuso de álcool nos últimos 30 dias em comparação aqueles que não consumiram ($OR=7,51$; IC95% 1,61; 35,04) e indicativo de transtorno de conduta em comparação aqueles sem indicativo deste transtorno ($OR=12,18$; IC95% 3,72; 39,95) (Souza et al., 2008).

Lopez et al., realizaram um estudo transversal, de base populacional, em 1.560 indivíduos com idade entre 18 e 24 anos na cidade de Pelotas. O instrumento utilizado para avaliar a depressão foi o *Mini-International Neuropsychiatric Interview* (MINI). Este estudo não informa o período recordatório utilizado. A prevalência de depressão maior no último ano foi de 12,6%. As mulheres e os indivíduos com baixo nível socioeconômico apresentaram, aproximadamente, duas vezes mais risco para depressão do que os homens e do que aqueles com alto nível socioeconômico ($RP=2,14$; IC95% 1,58-2,89 e $RP=2,05$; IC95% 1,42-2,97, respectivamente). Ser fumante ($RP=2,17$; IC95% 1,67-2,81) e abuso de bebida alcoólica ($RP=1,58$; IC95% 1,21-2,07) aumentaram o risco para depressão (Lopez et al., 2011).

Anselmi et al., na cidade de Pelotas, realizaram um estudo com 4423 adolescentes de 11 anos de idade, pertencentes a Coorte de Nascimentos 1993. Foram utilizados os instrumentos *Strengths and Difficulties Questionnaire* (SDQ) e o

Development and Well-Being Assessment (DAWBA). Este último foi aplicado em uma subamostra (n=265). A prevalência de qualquer transtorno depressivo, de acordo com o DAWBA, foi de 1,6% (IC95% 0,4; 3,6). Não são relatados os fatores associados com os transtornos depressivos (Anselmi *et al.*, 2010).

Petresco *et al.*, na cidade de Pelotas, realizaram um estudo com 3585 crianças de 6 anos, pertencentes a Coorte de Nascimentos de 2004. Foi utilizado o instrumento *Development and Well-Being Assessment* (DAWBA). A prevalência de qualquer transtornos depressivo foi de 1,3% (IC95% 0,9; 1,7). Não são relatados os fatores associados com os transtornos depressivos (Petresco *et al.*, 2014).

Menezes *et al.*, na cidade de Pelotas, realizaram um estudo com 4053 jovens de 18 anos, pertencentes a Coorte de Nascimentos de 1993. Foi utilizado o instrumento *Strengths and Difficulties Questionnaire* (SDQ). A prevalência de depressão foi de 6,2%. A prevalência de depressão foi maior nas mulheres, nos indivíduos com os menores quintis de renda, nos filhos de mães que não planejaram a gravidez, cujas mães não tiveram suporte de parceiros durante a gravidez, cujas mães fizeram uso de álcool na gravidez, os indivíduos que nasceram de parto vaginal, naqueles indivíduos cujas mães ou o seu parceiro fumaram durante a gravidez (Menezes *et al.*, 2013).

Resumindo, a prevalência de depressão na adolescência varia de acordo com o instrumento utilizado e a população em estudo. A prevalência de depressão em jovens está próxima de 10% na maioria dos estudos. Entre os fatores associados, percebe-se maior prevalência entre as meninas, naqueles com pior condição socioeconômica, que fazem uso de álcool ou tabaco e naqueles que vivenciaram situações adversas na infância e/ou no ambiente familiar.

4. OBJETIVOS

Objetivo geral

Estudar a prevalência e fatores associados à depressão em adolescentes, de ambos os sexos, residentes na zona urbana do município de Pelotas, RS.

Objetivos específicos

Identificar a prevalência da depressão em jovens, com idade entre 10 e 19 anos, nas duas semanas anteriores a coleta de dados;

Descrever a distribuição da depressão de acordo com as variáveis demográficas (sexo, idade, cor da pele), socioeconômicas (escolaridade do chefe da família, nível econômico e situação de trabalho), comportamentais (tabagismo e estado nutricional), a presença de pensamentos suicidas no jovem e depressão em qualquer residente no domicílio.

5. HIPÓTESES

A prevalência de depressão será de, aproximadamente, 7,5% entre os jovens.

A prevalência de depressão será maior nos indivíduos do sexo feminino, com mais idade, com a cor da pele branca, com menor escolaridade do chefe da família, pior nível econômico, naqueles que não trabalhavam, que eram fumantes, que apresentavam pensamentos suicidas e que viviam com algum indivíduo deprimido no domicílio. Não será observada diferença na prevalência de depressão de acordo com o estado nutricional.

6. METODOLOGIA

Delineamento

Estudo transversal de base populacional.

População alvo

Indivíduos com idade entre 10 e 19 anos, de ambos os sexos, residentes na zona urbana do município de Pelotas, RS.

Critérios de inclusão e exclusão

Serão incluídos indivíduos com idade entre 10 e 19 anos, de ambos os sexos, residentes na cidade de Pelotas, RS.

Serão excluídos indivíduos com incapacidade de comunicação verbal, incapacidade cognitiva ou mental observada pela entrevistadora. Também serão excluídos Indivíduos institucionalizados (hospitais, casas geriátricas, entre outros).

Cálculo do tamanho da amostra

O Quadro 1 apresenta as estimativas do tamanho da amostra necessária para o estudo de prevalência, com as respectivas margens de erro. Considerando um nível de significância de 5%, uma margem de erro de 3 pontos percentuais e a prevalência de 7,5% na população (Zinn-Souza *et al.*, 2008), seria necessário estudar uma amostra de 296 adolescentes. Adicionando-se 10% para perdas e

considerando efeito do delineamento (DEFF) de 1,2 seriam necessários 392 adolescentes de ambos os sexos para estudar a prevalência de depressão.

Quadro 1 - Tamanho da amostra necessária para estudo de prevalência

Erro aceitável*	PREVALÊNCIA DE DEPRESSÃO (%)						
	4	5	6	7	8	9	10
1	1.475	1.814	2.151	2.481	2.801	3.114	3.419
2	369	455	541	624	705	785	862
3	164	203	241	278	314	349	384

*pontos percentuais

Para o estudo de associação, calculou-se o poder *Post-hoc* para estudar as variáveis de interesse, utilizando-se os seguintes parâmetros: prevalência do desfecho nos não expostos, nível de significância de 5%, razão entre a proporção de não expostos para expostos e razão de prevalência entre expostos e não expostos. Dessa forma, para o estudo de associação, o tamanho amostral disponível (n=743) nos permite avaliar com um poder $\geq 80\%$, as variáveis idade, sexo, tabagismo e depressão em algum morador no domicílio.

Instrumento de coleta de dados

As informações foram coletadas com a utilização de *netbooks*, por meio de um questionário, composto por um bloco de perguntas gerais, contendo variáveis demográficas, socioeconômicas e comportamentais, além de questões específicas aos projetos participantes do consórcio de pesquisa do PPGE 2011-12.

O instrumento específico deste projeto de pesquisa (Anexo 1) é composto por nove questões que avaliam a depressão, uma questão que avalia as implicações desses sintomas no desempenho de atividades diárias (como trabalhar e estudar). Todas as questões incluídas no questionário foram detalhadamente explicadas através de manuais para as entrevistadoras. O questionário PHQ-9 foi aplicado verbalmente pela entrevistadora em um único bloco, seguindo a ordem das perguntas no instrumento.

Principais variáveis coletadas

O desfecho a ser estudado é a depressão (Episódio Depressivo Menor). Para estimar a prevalência do desfecho foi utilizado o “*Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9)*” (Questionário sobre a saúde do paciente - 9) que avalia os sintomas de depressão nas últimas duas semanas. É um questionário composto de nove itens/perguntas que avaliam cada um dos sintomas específicos descritos nos critérios diagnósticos do DSM-IV (American Psychiatric Association., 1994). Resumidamente, os nove sintomas supracitados são humor deprimido, anedonia, problemas com o sono, cansaço ou falta de energia, mudança no apetite ou peso, sentimento de culpa ou inutilidade, problemas de concentração, sentir-se lento ou inquieto, pensamentos suicidas. O questionário ainda inclui uma décima pergunta que avalia as implicações desses sintomas no desempenho de atividades diárias (como trabalhar e estudar).

Cada pergunta tem quatro categorias de resposta: 0 (nenhum dia), 1 (menos de uma semana), 2 (uma semana ou mais), 3 (quase todos os dias). O questionário

foi aplicado verbalmente pela entrevistadora em um único bloco, seguindo a ordem das perguntas no instrumento.

Definição das variáveis de exposição

A seguir, é apresentado o Quadro 2, com a descrição das variáveis independentes, sua definição e forma de coleta de acordo com os determinantes em saúde.

Quadro 6 - Descrição das variáveis independentes

VARIÁVEIS	FORMA DE COLETA (DEFINIÇÃO)	TIPO DA VARIÁVEL
Sexo	Observada pelo entrevistador · (masculino e feminino)	Categórica binária
Idade	Referida · (anos completos)	Numérica discreta e posteriormente será categorizada
Cor da pele (IBGE⁴)	Referida · (Branca, Preta, Amarela Indígena, Parda)	Categórica nominal
Nível econômico	Indicador Econômico Nacional (IEN) · Quintis	Categórica ordinal
Trabalho	Referida · (trabalhando atualmente, não trabalhando)	Categórica binária
Tabagismo	Referida	Categórica ordinal

⁴ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

	<ul style="list-style-type: none"> · Não tabagista · Tabagista atual (indivíduo que fumou, pelo menos, um cigarro nos 30 dias anteriores a entrevista) 	
Estado Nutricional	Aferida <ul style="list-style-type: none"> · Abaixo do peso, eutrófico, sobre peso e obesidade 	Categórica nominal
Pensamentos suicidas	Referida <ul style="list-style-type: none"> · (Presença ou ausência) 	Categórica binária
Depressão em algum residente no domicílio	Referida <ul style="list-style-type: none"> · Adultos que pontuaram ≥ 9 de acordo com o PHQ-9 e adolescentes que apresentaram, ao menos, 2 sintomas de depressão 	Categórica nominal

Amostragem

A amostragem foi realizada em dois estágios por conglomerados, com probabilidade proporcional ao tamanho. Utilizou-se como unidades amostrais primárias 130 setores censitários, de acordo com o Censo Demográfico 2010. As unidades amostrais secundárias foram os domicílios. Nos setores censitários selecionados, foi realizada uma listagem de todos os domicílios particulares permanentes ocupados no mês de dezembro de 2011. Após esta listagem, foram selecionados sistematicamente os domicílios pertencentes à amostra, considerando a probabilidade proporcional ao tamanho. Para fins desse estudo, todos os adolescentes com idade entre 10 e 19 anos residentes nos domicílios sorteados foram convidados a participar, excluindo-se aqueles com incapacidade cognitiva ou

mental observada pelo supervisor do trabalho de campo e também os institucionalizados (hospitais, casas geriátricas, entre outros).

Seleção e treinamento de pessoal

A seleção das entrevistadoras foi baseada nos seguintes critérios:

Sexo feminino;

Nível educacional mínimo: ensino médio completo;

Disponibilidade de tempo integral;

Preferencialmente com experiência prévia em pesquisa;

Após a seleção, foi realizado o treinamento das entrevistadoras, que foi composto pelas seguintes etapas:

Breve apresentação do projeto de pesquisa;

Ensino de técnicas de abordagem domiciliar e de entrevista individual;

Explicação do manual de instruções do instrumento;

Aplicação do instrumento entre os entrevistadores;

Realização de piloto;

Logística

O trabalho de campo foi composto por projetos do consórcio de pesquisa dos mestrandos do PPGE/UFPEL. Os mestrandos foram responsáveis pela supervisão do trabalho de campo e das entrevistadoras. O trabalho de campo se constituiu na coleta de dados por entrevistadoras, utilizando-se *netbooks*, na população alvo do estudo e nos domicílios selecionados conforme o processo de amostragem descrito anteriormente. As entrevistas foram realizadas diariamente nos turnos da manhã e da tarde.

Em relação a coleta de dados, a utilização dos *netbooks* possibilitou a entrada das informações de modo direto no banco de dados, com codificação automática das respostas pelo software com a facilidade de limitar a necessidade do processo de dupla digitação.

O programa *Pendragon Forms Manager* 2002 foi a plataforma utilizada para descarregar as informações para um computador, via *Wireless* (ao menos duas vezes por semana, na forma de arquivo compatível com o programa Access e Excel), disponibilizado a todos os mestrandos para posterior verificação das informações disponíveis.

Todos os mestrandos receberam treinamento para uso do *netbook* antes das entrevistadoras e da coleta dos dados. Cada entrevistadora utilizou seu *netbooks*, disponibilizados pelo PPGE.

Estudo piloto

Ao final do treinamento das entrevistadoras, foi realizado um estudo piloto em um dos setores censitários da cidade que não foi selecionado para a amostra. Por meio desse estudo, foram testados o questionário, o manual e a organização do trabalho, além do treinamento para as entrevistadoras.

7. COLETA DE DADOS

As entrevistas foram realizadas nos domicílios dos indivíduos que compõem a amostra.

Foram consideradas perdas às entrevistas que não puderem ser realizadas após, no mínimo, três tentativas em dias e horários diferentes. No mínimo uma das tentativas foi realizada pelo supervisor do trabalho de campo.

8. CONTROLE DE QUALIDADE

O controle de qualidade foi realizado pelos mestrados, a partir de uma revisita em 10% dos domicílios, sorteados aleatoriamente, com aplicação de um questionário reduzido para a verificação de possíveis erros ou respostas falsas. A concordância entre as informações coletadas no estudo e no controle de qualidade foram avaliada através do índice Kappa. Os questionários foram revisados pelos mestrados para o controle de possíveis erros no preenchimento ou detecção de respostas incoerentes.

9. PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

A utilização dos *netbooks* e do *software Pendragon* possibilitou a entrada das informações de modo direto no banco de dados, com codificação automática das respostas pelo programa com a facilidade de limitar a necessidade do processo de dupla digitação.

Inicialmente, será realizado um estudo descritivo das principais características da amostra. A descrição de variáveis numéricas envolverá o cálculo de médias, medianas e desvios-padrão. A descrição das variáveis categóricas envolverá a descrição das proporções entre as categorias. Essa etapa envolverá a descrição de frequências para as variáveis através de tabelas e gráficos.

Será calculada a prevalência de depressão, gerando-se uma variável categórica binária. Será calculado intervalo de confiança de 95% para esta prevalência.

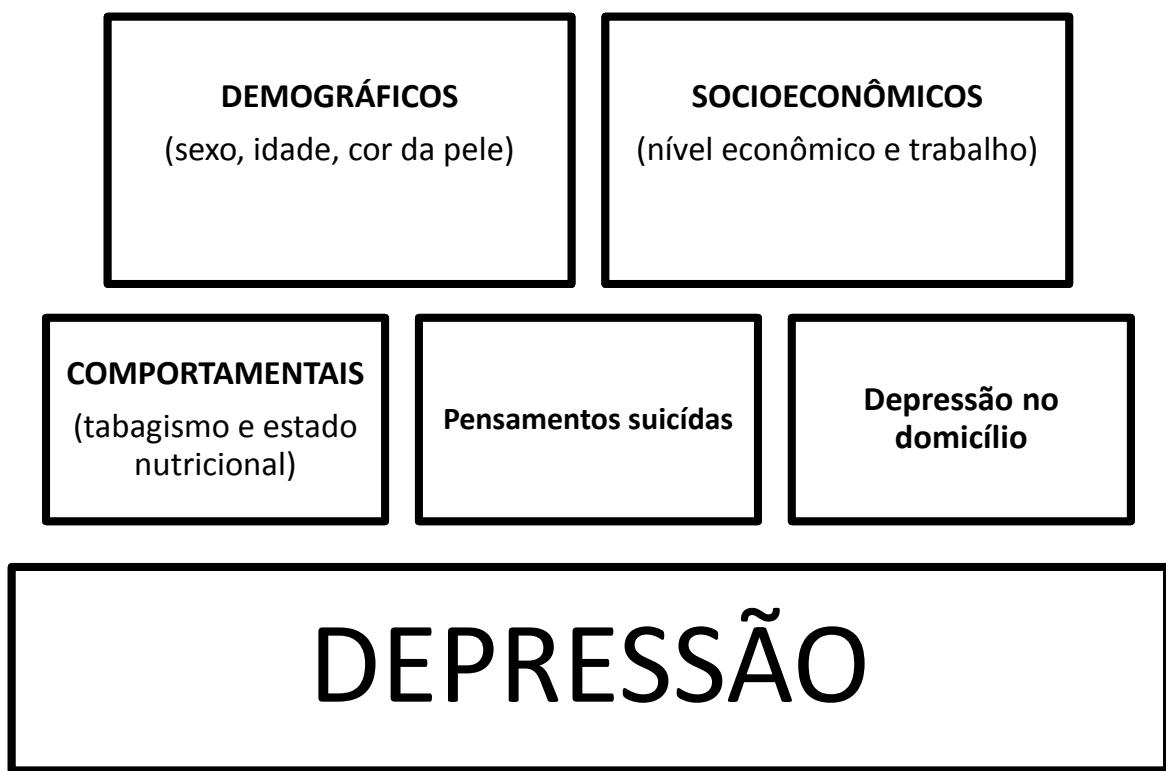
Posteriormente serão realizadas análises bivariadas para estudar a associação entre o desfecho (dicotômico) e as variáveis de exposição (numéricas ou categóricas). A associação entre o desfecho e as variáveis de exposição categóricas será analisada usando tabelas de contingência, estimando-se as razões de prevalência com respectivos intervalos de confiança de 95%. Os testes estatísticos serão baseados no teste de qui-quadrado. Quando possível serão calculados testes de tendência linear. Para todos os testes será adotado um nível de significância de 5%.

Na análise multivariável será usada a regressão de Poisson de forma a possibilitar a estimativa direta de razões de prevalências, ao invés das razões de odds (Barros e Hirakata, 2003). Será utilizado um modelo conceitual de análise para o estudo dos determinantes da depressão na amostra, conforme a Figura 1, de

forma a avaliar adequadamente seus determinantes (Victora *et al.*, 1997). Pelo fato do processo de amostragem ser realizado por conglomerados, as análises serão realizadas levando-se em consideração o efeito de delineamento amostral, utilizando-se o prefixo *svy*. As análises serão realizadas com o software Stata, versão 12 (*Data Analysis and Statistical Software*).

A depressão será avaliada através de uma variável categórica binária, utilizando um algoritmo determinado pelos nove sintomas do questionário (Spitzer, Kroenke e Williams, 1999; Wittkampf *et al.*, 2009). Este algoritmo define como caso de depressão todos os indivíduos que pontuarem no questionário as alternativas de resposta “mais da metade dos dias” ou “quase todos os dias” em dois ou mais sintomas de depressão (onde um destes sintomas deve ser obrigatoriamente, humor deprimido ou anedonia). Na utilização do algoritmo, o item 9, sobre pensamentos suicidas, é considerado como um sintoma de depressão para todos os indivíduos que pontuarem no questionário as alternativas de resposta “vários dias”, “mais da metade dos dias” ou “quase todos os dias”. Este algoritmo é indicado pelos pesquisadores que desenvolveram o questionário (Spitzer, Kroenke e Williams, 1999).

Figura 1 - Modelo conceitual de análise



10. ASPECTOS ÉTICOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Pelotas de acordo com o protocolo 77/2011. O consentimento livre e esclarecido foi assinado antes da coleta das informações. Os indivíduos diagnosticados com sintomas graves de depressão foram atendidos no domicílio e/ou encaminhados para os serviços de saúde. Não foram realizados procedimentos invasivos, que acrescentem risco à saúde individual. O investigador garantiu sigilo dos dados coletados.

Como uma das questões (questão 9 do PHQ-9) do instrumento avalia o risco de suicídio, para todos os indivíduos que pontuarem valores 1, 2 ou 3 nesta questão, foi realizada uma visita à sua residência, com o objetivo de avaliar o risco de suicídio desta pessoa por profissional da saúde mental. Para isso, foi utilizado um instrumento específico (Anexo 2) que avalia se a pessoa tem um plano de como acabar com a sua vida, se ela tem os meios para tal finalidade (como por exemplo, medicação, armas de fogo, produtos químicos) e se já definiu quando planeja acabar com a sua vida. Assim, o risco de suicídio foi classificado como baixo, médio ou alto. Foi considerado baixo risco para suicídio o indivíduo que possuir pensamentos suicidas, mas não possuir um plano de suicídio. Foi considerado médio risco para suicídio o indivíduo que apresentar pensamentos suicidas e um plano de suicídio. Foi considerado de alto risco para suicídio o indivíduo que apresentar pensamentos suicidas, planos definidos e os meios para fazê-lo. Para o indivíduo com baixo risco de suicídio foi oferecido, pelo menos, um atendimento em sua residência (por psicólogo ou psiquiatra) e encaminhamento para os serviços de saúde mental. Para os indivíduos com risco médio de suicídio foi oferecido, pelo menos, um atendimento em sua residência por psiquiatra, com eventual administração de psicofármacos e

orientações a sua família sobre o monitoramento deste indivíduo. Para os indivíduos com risco grave de suicídio foi realizada a avaliação psiquiátrica no domicílio, que decidirá sobre a administração de psicofármacos e internação em hospital geral ou psiquiátrico.

11. DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados do estudo serão divulgados através da apresentação da Tese, necessária à obtenção do título de Doutor em Epidemiologia. Também será realizada a publicação total ou parcial dos resultados em periódicos científicos. Será elaborado um texto, em linguagem acessível, com os principais resultados do estudo destinado à imprensa local e a Secretaria Municipal de Saúde de Pelotas.

12. ORÇAMENTO E FINANCIAMENTO

O Consórcio de Pesquisa foi financiado por três diferentes fontes: recursos provenientes da CAPES, repassados pelo PPGE no valor de R\$ 70.000,00; recursos da orientadora da doutoranda participante do Consórcio de mestrado, no valor de R\$ 5.000,00; e recursos dos mestrandos e doutoranda, no valor de R\$ 10.150,00. No total, foram disponibilizados R\$ 85.150,00 gastos conforme demonstrado nas tabelas abaixo.

Tabela 1. Gastos finais da pesquisa com recursos disponibilizados pelo programa para a realização do consórcio de mestrado 2011/2012.

Item	Custo total
Vale-transporte	R\$ 16.360,70
Material de escritório	R\$ 491,64
Pagamento do secretário	R\$ 6.000,00
Pagamento das entrevistas	R\$ 38.757,00
Pagamento da bateção	R\$ 6.150,00
Cópias: questionários/mapas/cartas/manuais	R\$ 5.164,40
Camisetas/serigrafia	R\$ 216,00
Impressão de resultados	R\$ 460,00
Total	R\$ 73.599,74

Tabela 2. Gastos finais da pesquisa com recursos disponibilizados pelos mestrandos do programa para a realização do consórcio de mestrado 2011/2012.

ITENS	CUSTO TOTAL
Cartões telefônicos	R\$ 644,00
Coffe break	R\$ 112,03
Chave cofre	R\$ 7,00
Camisetas	R\$ 285,00
Seguro de vida entrevistadoras	R\$ 1.713,86
Material de escritório	R\$ 3,00
Entrevistas	R\$ 230,00
Total	R\$ 2.994,89

13. Referências Bibliográficas

- ALLGAIER, A. K. et al. Depression in pediatric care: is the WHO-Five Well-Being Index a valid screening instrument for children and adolescents? **Gen Hosp Psychiatry**, v. 34, n. 3, p. 234-41, 2012.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic criteria from DSM-IV**. Washington, D.C.: The Association, 1994. xi, 358 p. ISBN 0890420645 (desk ref.).
- ANSELMI, L. et al. Prevalence of psychiatric disorders in a Brazilian birth cohort of 11-year-olds. **Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol**, v. 45, n. 1, p. 135-42, 2010.
- BAHLS, S.-C. Epidemiology of depressive symptoms in adolescents of a public school in Curitiba, Brazil. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 24, p. 63-67, 2002.
- BARROS, A.; HIRAKATA, V. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. **BMC Medical Research Methodology**, v. 3, n. 1, p. 21, 2003.
- BERTHA, E. A.; BALAZS, J. Subthreshold depression in adolescence: a systematic review. **Eur Child Adolesc Psychiatry**, 2013.
- COELHO, F. M. D. C. et al. Major depressive disorder during teenage pregnancy: socio-demographic, obstetric and psychosocial correlates. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 35, p. 51-56, 2013.
- COOPER, P. J.; GOODYER, I. A community study of depression in adolescent girls. I: Estimates of symptom and syndrome prevalence. **Br J Psychiatry**, v. 163, p. 369-74, 379-80, 1993.
- COPELAND, W. E. et al. Diagnostic transitions from childhood to adolescence to early adulthood. **J Child Psychol Psychiatry**, v. 54, n. 7, p. 791-9, 2013.
- COSTELLO, E. J. et al. The Great Smoky Mountains Study of Youth. Goals, design, methods, and the prevalence of DSM-III-R disorders. **Arch Gen Psychiatry**, v. 53, n. 12, p. 1129-36, 1996.
- CUIJPERS, P.; BOLUIJT, P.; VAN STRATEN, A. Screening of depression in adolescents through the Internet : sensitivity and specificity of two screening questionnaires. **Eur Child Adolesc Psychiatry**, v. 17, n. 1, p. 32-8, 2008.
- FATORI, D. et al. Child mental health care in Brazil: barriers and achievements. **Lancet**, v. 379, n. 9812, p. e16-7, 2012.
- FERRARI, A. J. et al. The epidemiological modelling of major depressive disorder: application for the Global Burden of Disease Study 2010. **PLoS One**, v. 8, n. 7, p. e69637, 2013.

FERRARI, A. J. et al. Burden of depressive disorders by country, sex, age, and year: findings from the global burden of disease study 2010. **PLoS Med**, v. 10, n. 11, p. e1001547, 2013.

FLEITLICH-BILYK, B.; GOODMAN, R. Prevalence of child and adolescent psychiatric disorders in southeast Brazil. **J Am Acad Child Adolesc Psychiatry**, v. 43, n. 6, p. 727-34, 2004.

FORD, T.; GOODMAN, R.; MELTZER, H. The British Child and Adolescent Mental Health Survey 1999: the prevalence of DSM-IV disorders. **J Am Acad Child Adolesc Psychiatry**, v. 42, n. 10, p. 1203-11, 2003.

GOMES, J. P. et al. Associação entre comportamento alimentar, consumo de cigarro, drogas e episódios depressivos em adolescentes. **Revista de Nutrição**, v. 23, p. 755-762, 2010.

GONZALEZ-TEJERA, G. et al. Examining minor and major depression in adolescents. **J Child Psychol Psychiatry**, v. 46, n. 8, p. 888-99, 2005.

GOODMAN, R. et al. The Ilha de Mare study: a survey of child mental health problems in a predominantly African-Brazilian rural community. **Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol**, v. 40, n. 1, p. 11-7, 2005.

GORE, F. M. et al. Global burden of disease in young people aged 10-24 years: a systematic analysis. **Lancet**, v. 377, n. 9783, p. 2093-102, 2011.

HANKIN, B. L. et al. Hypothalamic-pituitary-adrenal axis dysregulation in dysphoric children and adolescents: cortisol reactivity to psychosocial stress from preschool through middle adolescence. **Biol Psychiatry**, v. 68, n. 5, p. 484-90, 2010.

JATOBÁ, J. D. A. V. N.; BASTOS, O. Depressão e ansiedade em adolescentes de escolas públicas e privadas. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 56, p. 171-179, 2007.

KESSLER, R. C.; WALTERS, E. E. Epidemiology of DSM-III-R major depression and minor depression among adolescents and young adults in the National Comorbidity Survey. **Depress Anxiety**, v. 7, n. 1, p. 3-14, 1998.

KIELING, C. et al. Child and adolescent mental health worldwide: evidence for action. **Lancet**, v. 378, n. 9801, p. 1515-25, 2011.

LOPEZ, M. R. A. et al. Depressão e qualidade de vida em jovens de 18 a 24 anos no sul do Brasil. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul**, p. 0-0, 2011.

MENEZES, A. M. B. et al. Happiness and Depression in Adolescence after Maternal Smoking during Pregnancy: Birth Cohort Study. **PLoS One**, v. 8, n. 11, p. e80370, 2013.

PATEL, V. et al. Mental health of young people: a global public-health challenge. **Lancet**, v. 369, n. 9569, p. 1302-13, 2007.

PEREIRA, P. K. et al. Complicações obstétricas, eventos estressantes, violência e depressão durante a gravidez em adolescentes atendidas em unidade básica de saúde. **Revista de Psiquiatria Clínica**, v. 37, p. 216-222, 2010.

PETRESCO, S. et al. Prevalence and comorbidity of psychiatric disorders among 6-year-old children: 2004 Pelotas Birth Cohort. **Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology**, p. 1-9, 2014.

PRICE, C. S. et al. The development and psychometric properties of a measure of social and adaptive functioning for children and adolescents. **J Clin Child Adolesc Psychol**, v. 31, n. 1, p. 111-22, 2002.

PRINCE, M. et al. No health without mental health. **The Lancet**, v. 370, n. 9590, p. 859-877, 2007.

REINHERZ, H. Z. et al. Childhood and adolescent predictors of major depression in the transition to adulthood. **Am J Psychiatry**, v. 160, n. 12, p. 2141-7, 2003.

SAXENA, S. et al. World Health Organization's Mental Health Atlas 2005: implications for policy development. **World Psychiatry**, v. 5, n. 3, p. 179-84, 2006.

SCHMIDT, M. I. et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **Lancet**, v. 377, n. 9781, p. 1949-61, 2011.

SIHVOLA, E. et al. Minor depression in adolescence: phenomenology and clinical correlates. **J Affect Disord**, v. 97, n. 1-3, p. 211-8, 2007.

SOUZA, L. D. D. M. et al. Sintomatologia depressiva em adolescentes iniciais: estudo de base populacional. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 57, p. 261-266, 2008.

SPITZER, R. L.; KROENKE, K.; WILLIAMS, J. B. Validation and utility of a self-report version of PRIME-MD: the PHQ primary care study. Primary Care Evaluation of Mental Disorders. Patient Health Questionnaire. **JAMA**, v. 282, n. 18, p. 1737-44, 1999.

STEWART, S. M. et al. Symptom Patterns in Depression and "Subthreshold" Depression among Adolescents in Hong Kong and the United States. **Journal of Cross-Cultural Psychology**, v. 33, n. 6, p. 559-576, 2002.

TOMSON, L. M. et al. Childhood Depressive Symptoms, Physical Activity and Health Related Fitness. **Journal of Sport & Exercise Psychology**, v. 25, n. 4, p. 419-439, 2003.

VICTORA, C. G. et al. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. **Int J Epidemiol**, v. 26, n. 1, p. 224-7, 1997.

WHITEFORD, H. A. et al. Global burden of disease attributable to mental and substance use disorders: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*, v. 382, n. 9904, p. 1575-86, 2013.

WITTKAMPF, K. et al. The accuracy of Patient Health Questionnaire-9 in detecting depression and measuring depression severity in high-risk groups in primary care. *General hospital psychiatry*, v. 31, n. 5, p. 451-9, 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. DEPT. OF MENTAL HEALTH AND SUBSTANCE ABUSE. **Mental health atlas 2005**. Rev. Geneva: World Health Organization, 2005. 540 p. ISBN 924156296X.

YBARRA, M. L.; ALEXANDER, C.; MITCHELL, K. J. Depressive symptomatology, youth Internet use, and online interactions: A national survey. *J Adolesc Health*, v. 36, n. 1, p. 9-18, 2005.

ZINN-SOUZA, L. et al. Factors associated with depression symptoms in high school students in São Paulo, Brazil. *Rev Saude Publica*, v. 42, p. 34-40, 2008.

14. ANEXOS

ANEXO 1 - Instrumento de pesquisa

AGORA VAMOS FALAR SOBRE COMO O (A) SR. (A) TEM SE SENTIDO NAS ÚLTIMAS DUAS SEMANAS.

1) NAS ÚLTIMAS DUAS SEMANAS, QUANTOS DIAS O(A) SR.(A) TEVE POUCO INTERESSE OU POUCO PRAZER EM FAZER AS COISAS?

- (0) nenhum dia
- (1) menos de uma semana
- (2) uma semana ou mais
- (3) quase todos os dias

2) NAS ÚLTIMAS DUAS SEMANAS, QUANTOS DIAS O(A) SR.(A) SE SENTIU PARA BAIXO, DEPRIMIDO (A) OU SEM PERSPECTIVA?

- (0) nenhum dia
- (1) menos de uma semana
- (2) uma semana ou mais
- (3) quase todos os dias

3) NAS ÚLTIMAS DUAS SEMANAS, QUANTOS DIAS O(A) SR.(A) TEVE DIFICULDADE PARA PEGAR NO SONO OU PERMANECER DORMINDO OU DORMIU MAIS DO QUE DE COSTUME?

- (0) nenhum dia
- (1) menos de uma semana
- (2) uma semana ou mais
- (3) quase todos os dias

4) NAS ÚLTIMAS DUAS SEMANAS, QUANTOS DIAS O(A) SR.(A) SE SENTIU CANSADO (A) OU COM POUCA ENERGIA?

- (0) nenhum dia
- (1) menos de uma semana
- (2) uma semana ou mais
- (3) quase todos os dias

5) NAS ÚLTIMAS DUAS SEMANAS, QUANTOS DIAS O(A) SR.(A) TEVE FALTA DE APETITE OU COMEU DEMAIS?

- (0) nenhum dia
- (1) menos de uma semana
- (2) uma semana ou mais
- (3) quase todos os dias

6) NAS ÚLTIMAS DUAS SEMANAS, QUANTOS DIAS O(A) SR.(A) SE SENTIU MAL CONSIGO MESMO (A) OU ACHOU QUE É UM FRACASSO OU QUE DECEPCIONOU SUA FAMÍLIA OU A VOCÊ MESMO (A)?

- (0) nenhum dia
- (1) menos de uma semana
- (2) uma semana ou mais
- (3) quase todos os dias

7) NAS ÚLTIMAS DUAS SEMANAS, QUANTOS DIAS O(A) SR.(A) TEVE DIFICULDADE PARA SE CONCENTRAR NAS COISAS (COMO LER O JORNAL OU VER TELEVISÃO)?

- (0) nenhum dia
- (1) menos de uma semana
- (2) uma semana ou mais
- (3) quase todos os dias

8) NAS ÚLTIMAS DUAS SEMANAS, QUANTOS DIAS O(A) SR.(A) TEVE LENTIDÃO PARA SE MOVIMENTAR OU FALAR (A PONTO DAS OUTRAS PESSOAS PERCEBEREM), OU AO CONTRÁRIO, ESTEVE TÃO AGITADO (A) QUE VOCÊ FICAVA ANDANDO DE UM LADO PARA O OUTRO MAIS DO QUE DE COSTUME?

- (0) nenhum dia
- (1) menos de uma semana
- (2) uma semana ou mais
- (3) quase todos os dias

9) NAS ÚLTIMAS DUAS SEMANAS, QUANTOS DIAS O(A) SR.(A) PENSOU EM SE FERIR DE ALGUMA MANEIRA OU QUE SERIA MELHOR ESTAR MORTO(A)?

- (0) nenhum dia
- (1) menos de uma semana
- (2) uma semana ou mais
- (3) quase todos os dias

10) CONSIDERANDO AS ÚLTIMAS DUAS SEMANAS, OS SINTOMAS ANTERIORES LHE CAUSARAM ALGUM TIPO DE DIFICULDADE PARA TRABALHAR OU ESTUDAR OU TOMAR CONTA DAS COISAS EM CASA OU PARA SE RELACIONAR COM AS PESSOAS.

- (0) nenhuma dificuldade
- (1) pouca dificuldade
- (2) muita dificuldade
- (3) extrema dificuldade

ANEXO 2 - Instrumento para avaliação do risco de suicídio

AVALIAÇÃO DO RISCO DE SUICÍDIO

Você fez algum plano para acabar com a sua vida ou você tem alguma ideia de como você vai fazer isso?

Você tem pílulas, uma arma, inseticida, ou outros meios para acabar com a sua vida?

Os meios são facilmente disponíveis para você?

Você decidiu quando planeja acabar com a sua vida?

Quando você está planejando fazer isso?

ANEXO 3 – Termo de consentimento livre e esclarecido



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



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Jovens)

Nós, professores e mestrandos do Curso de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas, gostaríamos de convidá-lo para participar, como voluntário, desta pesquisa sobre as condições de saúde da população de Pelotas, respondendo a perguntas sobre alguns temas, entre outros: hábitos alimentares, prática de atividades físicas, serviços de saúde, utilização de medicamentos genéricos e medicamentos para doenças respiratórias.

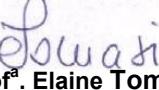
Todas as informações serão coletadas através de um questionário e de figuras, sem risco para a sua saúde ou a saúde da sua comunidade. Suas respostas serão mantidas em segredo e guardadas em segurança, identificadas apenas por um número e sem citação do seu nome. Elas serão utilizadas exclusivamente para fins de análise científica e somente terão acesso a elas os pesquisadores envolvidos neste estudo. Por causa do nosso controle de qualidade, você poderá receber um telefonema para responder novamente a poucas perguntas. Os resultados das análises realizadas neste estudo poderão ser acessados por meio de publicações científicas, nos jornais locais e no [website oficial](http://www.epidemio-ufpel.org.br) do Centro de Pesquisas Epidemiológicas: <http://www.epidemio-ufpel.org.br>.

Em alguns casos, como aqueles que utilizam motocicleta para deslocamento e os que utilizam bombinha ou outro tipo de inalador como medicamento respiratório, ocorrerá novo contato por telefone ou receberá uma segunda visita. Em ambos os casos, as novas perguntas objetivam complementar as informações já coletadas.

Você deve participar se quiser e poderá deixar de responder a qualquer pergunta durante a entrevista. Se você e seu responsável concordam em participar do estudo, solicitamos a assinatura do termo em duas vias: uma delas é de vocês e a outra ficará com os pesquisadores responsáveis. Para outros esclarecimentos ou dúvidas, estaremos à sua disposição através do telefone 32841334, onde deverão ser contatados os mestrandos responsáveis e as coordenadoras abaixo. O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas pode também ser contatado pelo telefone 32844900 ramal 312.


Profª. Helen Gonçalves


Profª. Maria Cecília Formoso Assunção


Profª. Elaine Tomasi

Eu, _____, afirmo ter sido esclarecido(a) sobre a pesquisa para avaliar as condições de saúde da população de adolescentes da cidade de Pelotas. Desta forma, na qualidade de responsável, autorizo a participação de _____ no estudo, concordando que os dados fornecidos pela entrevista sejam utilizados na realização do mesmo.

Pelotas, _____ de _____ de 2012.

Assinatura (responsável): _____.

Assinatura (jovem): _____.

SEÇÃO 2 - MODIFICAÇÕES NO PROJETO

SEÇÃO II - MODIFICAÇÕES NO PROJETO

MODIFICAÇÕES NO PROJETO

Nesta seção apresentam-se as modificações realizadas no projeto inicial, quando aplicáveis.

Artigo 1 - Depressão na adolescência: prevalência e fatores associados

Não foram realizadas modificações em relação à proposta inicial.

Artigo 2 - Efeito do aconselhamento nutricional realizado na infância sobre os transtornos mentais e a inteligência na adolescência: estudo de intervenção

Inicialmente a proposta seria investigar se a intervenção nutricional realizada na infância afetava a inteligência e a saúde mental na adolescência. Optamos por realizar a avaliação dos dois desfechos em dois artigos separados por que a inclusão dos dois desfechos no mesmo produto aumentaria demasiadamente a extensão do artigo. Portanto, para a presente tese, incluímos o artigo que avaliou a cognição como desfecho.

Artigo 3 - Efeitos de intervenções nutricionais com micronutrientes ou macronutrientes na infância na saúde mental e cognição: revisão sistemática e metanálise

Este artigo foi inicialmente proposto com o objetivo de realizar uma metanálise da evidência científica de ensaios clínicos randomizados que avaliaram os efeitos da suplementação com micronutrientes e macronutrientes na infância na saúde mental e cognição. Posteriormente optou-se em incluir apenas estudos que avaliaram a suplementação com ácidos graxos, ferro e zinco por verificar-se que eram as intervenções com o maior número de pesquisas realizadas. Optou-se por realizar apenas a summarização da evidência científica com foco específico na cognição sem a realização da metanálise uma vez que a maioria dos estudos apresentava alta heterogeneidade na definição da exposição.

SEÇÃO III – TRABALHO DE CAMPO

SEÇÃO III – TRABALHO DE CAMPO

RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO – PROJETO 1

1. APRESENTAÇÃO

A seguir será apresentado o relatório do trabalho de campo intitulado *“Aconselhamento nutricional da estratégia de atenção integral às doenças prevalentes na infância (AIDPI): efeito a longo prazo da intervenção de Pelotas, RS, Brasil”*. Este projeto é o seguimento de um ensaio randomizado, controlado e em clusters que investigou o impacto do aconselhamento nutricional do AIDPI em Pelotas, RS, em 1998 (Santos, Victora et al. 2001). A metodologia do estudo incluiu todos os 28 postos de saúde localizados na zona urbana do município Pelotas. Estes postos foram emparelhados conforme indicadores nutricionais e econômicos de linha de base. Um posto de saúde de cada um dos 14 pares foi aleatoriamente selecionado para o grupo intervenção (GI). Todos os médicos que atendiam crianças nos postos do GI receberam treinamento de 20 horas em aconselhamento nutricional, de acordo com uma adaptação local das diretrizes do AIDPI, enquanto que os médicos dos postos controle (grupo controle – GC) seguiram a rotina habitual. Trinta e três médicos foram incluídos no estudo (17 do GI e 16 do GC) e 13 pacientes menores de 18 meses de idade, de cada médico, foram recrutados. O estudo incluiu avaliação do conhecimento dos médicos, observação de consultas logo após o treinamento e seis meses após, e acompanhamento domiciliar das crianças 8, 45 e 180 dias após a consulta inicial. Mais de 94% dessas crianças foram acompanhadas até o terceiro acompanhamento (180 dias após a consulta inicial). Durante as visitas domiciliares, foram avaliados o conhecimento, as práticas e a

adesão maternas às recomendações nutricionais e medidas antropométricas das crianças foram tomadas. O consumo alimentar foi avaliado em uma subamostra de crianças através de observações de dia inteiro e o consumo de leite materno foi validado através de método isotópico (diluição de deutério). Um estudo etnográfico conduzido em paralelo avaliou fatores que contribuíam e que limitavam a adesão às recomendações nutricionais dadas pelo médico. O estudo resultou em várias publicações em revistas científicas de circulação internacional (Santos, Victora et al. 2001, SANTOS, VICTORA et al. 2002, Valle, Santos et al. 2003, Pelto, Santos et al. 2004, VALLE, SANTOS et al. 2006).

Ao final de seis meses de acompanhamento no estudo linha de base, os principais resultados observados foram:

- As diretrizes nutricionais gerais da OMS e UNICEF foram adequadamente adaptadas à realidade local através de ensaios domiciliares (Valle, Santos et al. 2003) conduzidos antes do trabalho de campo.
- Após o treinamento, os médicos do GI tinham mais conhecimento sobre nutrição infantil e a observação de consultas mostrou que eles melhoraram a prática de avaliação e aconselhamento nutricional.
- O recordatório materno de recomendações nutricionais relevantes e a satisfação com a consulta foram melhores no GI do que no GC.
- A adesão materna a práticas alimentares recomendadas foi maior no GI.
- O consumo diário de gorduras foi maior no GI do que no GC; o consumo médio diário de calorias e macronutrientes também melhorou, mas a diferença entre os grupos intervenção e controle não foi estatisticamente significativa.
- Os desfechos antropométricos medidos 6 meses após o aconselhamento mostraram que as crianças do GI recrutadas para o estudo entre 12 e 18 meses de

idade apresentaram maiores ganhos em peso e em escore Z de peso para idade do que as do GC. Houve também tendência de ganho mais acelerado em comprimento, mas essa diferença não foi estatisticamente significativa. Não houve evidência de obesidade no grupo intervenção.

Os resultados claramente mostraram que o aconselhamento nutricional melhorou o desempenho dos médicos, as práticas maternas, a alimentação e o crescimento das crianças. A randomização dos postos de saúde e a avaliação cega dos desfechos respaldaram o pressuposto de ligação causal entre a intervenção e os desfechos. A população do estudo no sul do Brasil foi representativa de outras populações e regiões em condições de se beneficiar da intervenção, uma vez que os pesquisadores de Pelotas participaram da replicação do estudo em Lahore, Paquistão, uma área com maior prevalência de desnutrição infantil e com serviços de saúde com características diferentes das dos brasileiros, dando consistência aos achados do estudo (Zaman, Ashraf et al. 2008).

Uma vez que o estado nutricional e o crescimento adequados no início da infância (primeiros dois anos de idade) promovem o capital humano, a hipótese que foi testada no atual acompanhamento foi de que com aproximadamente 15 anos de idade, os adolescentes que, quando crianças, estiveram expostos à intervenção apresentariam melhores escores em indicadores de capital humano do que os do GC.

Um objetivo secundário do estudo foi checar a possibilidade de que intervenções nutricionais no início da infância possam ter um efeito deletério sobre a composição corporal, aumentando a massa gorda. Tendo em vista a rápida transição nutricional que os países de renda média (e alguns países de baixa renda) estão atravessando, é importante estabelecer a segurança a longo prazo de

intervenções nutricionais no início da infância que visam melhorar o ganho de peso e comprimento das crianças.

Em relação à tese de doutorado, o objetivo principal foi avaliar a inteligência e a saúde mental dos adolescentes que receberam a intervenção quando crianças. As informações sobre saúde mental dos adolescentes foram coletadas em entrevistas com as mães e com os adolescentes que responderam o *Development and Well-Being Assessment* (DAWBA) (Fleitlich-Bilyk and Goodman 2004) e *Strengths and Difficulties Questionnaire* (SDQ) (Goodman 1997). Para avaliar o quociente intelectual (QI) foi utilizado o instrumento WAIS-III (*Wechsler Adult Intelligence Scale*), adaptada para o português, que foi administrado aos jovens por psicólogas previamente treinadas (Wechsler e Silva, 2004). Detalhes de ambos os instrumentos foram descritos da seção de metodologia do projeto de pesquisa apresentado previamente.

2. RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO DO ESTUDO DE BASE (1998)

2.1 SELEÇÃO E TREINAMENTO DA EQUIPE

Foram treinadas seis entrevistadoras para a aplicação de questionários domiciliares e para a aferição das medidas antropométricas e entrada dos dados. Um supervisor do trabalho de campo foi treinado para acompanhar e supervisionar diariamente os entrevistadores. O supervisor realizou a revisão dos questionários, com a repetição de 10% dos mesmos e aplicou o instrumento de avaliação do conhecimento dos profissionais de saúde, 30 e 180 dias após o treinamento.

Também foram treinados os médicos nos 18 postos onde se realizou a intervenção.

Três facilitadores treinados participaram dos cursos para os profissionais de saúde.

2.2 ESTUDO PILOTO

Foi realizado um estudo piloto nos três primeiros meses do projeto para a aplicação dos questionários domiciliar a fim de testá-los e ajustá-los, quando necessários.

2.3 LOGÍSTICA

Foram aplicados questionários aos profissionais dos postos de saúde que atenderam as mães e suas crianças com o objetivo de avaliar o seu conhecimento sobre as práticas alimentares recomendadas durante a intervenção. Três membros da equipe, treinados para a observação de condutas, fizeram o acompanhamento das 3 primeiras consultas por profissional, no posto de saúde (controle e intervenção). As demais 7 crianças atendidas pelos profissionais foram localizadas por um outro membro da equipe. Todas as crianças incluídas no estudo foram visitadas em casa cerca de 5 dias após a consulta de rastreamento. Nessa ocasião, entrevistadores treinados aplicaram um questionário com objetivo de coletar dados socioeconômicos, demográficos, de práticas alimentares e medidas antropométricas. Cerca de 45 e 180 dias após a consulta de rastreamento, mães e suas crianças foram novamente visitadas e entrevistadas com relação as variáveis semelhantes às da visita de 5 dias.

2.4 MATERIAL

Os materiais utilizados durante a coleta de dados do estudo linha de base incluíram:

1. Papel para impressão dos questionários para entrevistas de 360 pares de mães/crianças, 6 balanças, 6 antropômetros, 8 fitas métricas, pastas, crachás, lápis e borrachas.
2. Disquetes, cartuchos, pacotes estatísticos (Epiinfo 6.0, Intercolled Stata 5.0 e MLn), transparências e livros.
3. Aquisição de vales transporte para deslocamento das entrevistadoras para visitas realizadas aos 5, 45 e 180 dias após a primeira consulta (aproximadamente 1100 visitas).

2.5 CONTROLE DE QUALIDADE

Foi realizada uma cuidadosa seleção e avaliação das entrevistadoras além de treinamento minucioso em entrevistas e em medidas antropométricas.

Houve cegamento das entrevistadoras quanto a situação de intervenção ou controle dos profissionais, mães e crianças, bem como dos objetivos do estudo.

Os instrumentos utilizados foram pré-testados e acompanhados de manuais detalhados. Foram revistos todos os questionários e repetidos 10% dos mesmos para comparação da sua repetibilidade (Kappa). Todos os questionários foram duplamente digitados.

3. RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO DO ACOMPANHAMENTO DE 2013

3.1 APRESENTAÇÃO

No inicio do ano de 2013 a equipe de pesquisadores do estudo e alguns doutorandos iniciaram a discussão e preparação da logística do trabalho de campo, incluindo a localização dos indivíduos pertencentes ao estudo, os critérios de recrutamento, avaliação e seleção das entrevistadoras, a definição dos responsáveis por cada eixo do estudo (avaliação geral, avaliação da saúde mental, avaliação da composição corporal), seleção e organização dos questionários e instrumentos que seriam utilizados além do planejamento e organização do fluxo da coleta de dados e entrevistas realizados na clínica do PPGE e no domicílio.

3.2 QUESTIONÁRIOS

Para o atual estudo, as exposições utilizadas informações do questionário aplicado no estudo linha de base em 1997/1998.

Durante o estudo basal e no acompanhamento de 2013 foram utilizados questionários para a coleta de dados com informações a respeito da nutrição infantil e do jovem, de características demográficas, socioeconômicas e de saúde materna. Foram utilizados antropômetros e balanças para as medidas antropométricas (peso e comprimento) no acompanhamento inicial.

No acompanhamento de 2013 os jovens realizaram, também, coleta de sangue e exames antropométricos (BODPOD e DXA). A saúde mental foi avaliada utilizando-se o DAWBA (Development and Well-Being Assessment) que avalia os principais transtornos mentais de acordo com o DSM-IV (Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais) (Fleitlich-Bilyk e Goodman, 2004). O DAWBA

foi aplicado por entrevistadoras treinadas aos pais ou responsáveis e também aos jovens. Para avaliar o quociente intelectual (QI) foi utilizado o instrumento WAIS-III (Wechsler Adult Intelligence Scale), adaptada para o português, que foi administrado aos jovens por psicólogas previamente treinadas (Wechsler e Silva, 2004).

O DAWBA foi desenvolvido com o objetivo de realizar diagnóstico psiquiátrico em crianças e adolescentes com idades entre 5 e 17 anos, de acordo com os critérios da Classificação Internacional das Doenças (CID-10) e do Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais (DSM-IV). O DAWBA consiste em uma entrevista diagnóstica estruturada com questões fechadas e abertas que avaliam os transtornos mentais. Um algoritmo computadorizado possibilita a identificação da probabilidade de cada criança/jovem apresentar algum transtorno mental. No entanto, existe um profissional da área de saúde mental treinado (rater) que avalia cada indivíduo em estudo para determinar a presença ou ausência de transtornos mentais. Para cada transtorno mental, o entrevistador avalia cada um dos sintomas e outros critérios necessários para o diagnóstico de acordo com o DSM-IV e CID-10. O período recordatório utilizado na entrevista inclui o presente e o passado recente, de acordo com os critérios diagnósticos estabelecidos. No inicio de cada seção do DAWBA, questões filtros são utilizadas para avaliar a necessidade de detalhamento para cada transtorno mental avaliado. Ao menos um sintoma deve estar presente (ou dois sintomas na seção de hiperatividade) para que seja avaliada a duração, inicio e impacto de cada seção específica. No caso da presença de sintomas em qualquer seção, os indivíduos respondem as questões abertas, explicando em maiores detalhes características essenciais para a avaliação diagnóstica. Dessa forma, as informações provenientes das questões estruturadas são complementadas por questões abertas. Estas questões avaliam aspectos

específicos de cada transtorno bem como aspectos relacionados a vida familiar, aprendizagem, amizades e atividade de lazer relacionadas aos sintomas. A versão utilizada do DAWBA incluiu os transtornos de ansiedade de separação, fobia social, fobia específica, ansiedade generalizada, estresse pós-traumático, pânico e agorafobia, obsessivo-compulsivo, déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), desafiador opositivo, conduta, alimentares e tique. Complementarmente, cinco questões de rastreamento foram utilizadas visando identificar problemas no desenvolvimento infantil. Se alguma destas questões fosse assinalada, perguntas abertas sobre cada sintoma eram realizadas. O DAWBA foi administrado às mães ou cuidadores por entrevistadoras treinadas (psicólogas). O treinamento foi realizado por uma psiquiatra infantil com 10 anos de experiência clínica e por dois psicólogos com experiência em estudos de base populacional.

A escala WAIS-III é indicada para pessoas com idades entre 16 e 89 anos. A escala é composta de 14 subtestes, estando agrupados em dois conjuntos (QI verbal e QI de execução), com sete subtestes cada. O QI verbal incluiu os subtestes Vocabulário, Semelhanças, Aritmética, Dígitos, Informação, Compreensão e Sequência de Números e Letras e o QI de execução incluiu os subtestes Completar Figuras, Códigos, Cubos, Raciocínio Matricial, Arranjo de Figuras, Procurar Símbolos e Armar Objetos (Wechsler e Silva, 2004). Os subtestes são aplicados de forma alternada para que o indivíduo possa manter interesse na tarefa. A seguir, na ordem de aplicação sugerida pelo manual do teste, descreve-se brevemente o que cada um deles avalia:

1. Completar Figuras: diferenciar o essencial dos detalhes não essenciais; requer conhecimento prévio do objeto, reconhecimento visual, raciocínio e memória de longo prazo;

2. Vocabulário: desenvolvimento da linguagem e conhecimento de palavras;
3. Códigos: aprendizagem de tarefas não familiares que envolvem velocidade e acurácia na coordenação olho/mão; memória visual de curto prazo;
4. Semelhanças: formação de conceito verbal e pensamento lógico abstrato;
5. Cubos: organização perceptual e visual; visualização espacial; análise do todo em suas partes componentes e formação de conceito não verbal;
6. Aritmética: capacidade de resolver as quatro operações matemáticas básicas e a habilidade de resolução de problemas complexos;
7. Raciocínio Matricial: requer raciocínio abstrato e processamento da informação visual;
8. Dígitos: recordação e repetição imediata;
9. Informação: quantidade de informação que a pessoa assimila do ambiente que a cerca;
10. Arranjo de Figuras: reconhecer a essência da estória, o que requer a capacidade de antecipar e compreender uma sequência de eventos, em particular, de eventos sociais; isso envolve a capacidade de antecipar consequências, habilidade de planejamento e sequência temporal e conceitos temporais;
11. Compreensão: manifestação de informação prática, avaliação e uso de experiências passadas e conhecimento dos padrões convencionais do comportamento;
12. Procurar Símbolos: atenção e rapidez de processamento;
13. Sequência de Números e Letras: atenção e memória de trabalho;
14. Armar Objetos: coordenação viso motora; habilidade de organização perceptual, bem como a capacidade de percepção das partes e do todo.

A aplicação do questionário na sua forma integral dura cerca de 90 minutos. No presente estudo foi utilizada uma versão reduzida do WAIS-III, utilizando-se 4 subtestes, a saber: Completar Figuras, Códigos, Semelhanças e Aritmética. Os resultados dos escores brutos de cada subteste foram transformados em escores ponderados de acordo com a normatização brasileira (Wechsler e Silva, 2004). A partir destes escores ponderados, foram classificados os escores do QI total, de acordo com a faixa etária dos adolescentes em estudo (Jeyakumar et al., 2004).

3.3 ESTRATÉGIAS PARA A CAPTAÇÃO DOS ADOLESCENTES E LOGÍSTICA DO ESTUDO

Para identificação dos adolescentes e contato dos indivíduos pertencentes ao estudo, todos os 424 adolescentes (218 do GI e 206 do GC) foram buscados com base nos dados cadastrais disponíveis do terceiro acompanhamento. Para prevenir perdas, a estratégia de busca incluiu os seguintes passos:

- a) visita aos endereços domiciliares onde os participantes foram avaliados no acompanhamento de 180 dias após a consulta inicial;
- b) o nome do(a) adolescente e de sua mãe foram rastreados nos registros dos postos de saúde onde o participante foi originalmente arrolado ao estudo;
- c) o nome do(a) adolescente foi rastreado nos bancos de dados da Secretaria Municipal de Educação.

Os adolescentes foram visitados em casa e convidados a participar desse acompanhamento do estudo. Para os que aceitaram participar, foi solicitada a autorização da mãe ou do responsável legal. Foram obtidas as assinaturas dos adolescentes e das mães nos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido. Tanto

os adolescentes quanto suas mães foram entrevistados em casa. As medidas antropométricas e a tomada da pressão arterial serão feitas nessa visita. Para avaliação da composição, do volume e das dimensões corporais, bem como para a coleta da amostra de sangue, os adolescentes foram convidados a comparecer no Centro de Pesquisas Epidemiológicas (CPE) onde o DXA e o Photonic Scanner estão disponíveis. A avaliação da saúde mental e da inteligência foi realizada no CPE por psicólogas previamente treinadas e utilizando-se instrumentos validados e padronizados.

4. REFERÊNCIAS

- Fleitlich-Bilyk, B. and R. Goodman (2004). "Prevalence of child psychiatric disorders in Southeast Brazil." *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* **43**(6): 727-734.
- Goodman, R. (1997). "The strengths and difficulties questionnaire: a research note." *J Child Psychol Psychiatry* **38**(5): 581-586.
- Pelto, G., I. Santos, H. Gonçalves, C. Victora, J. Martines and J. Habicht (2004). "Nutrition counseling training changes physician behavior and improves caregiver knowledge acquisition." *J Nutr* **134**(2): 6.
- Santos, I., C. Victora, J. Martines, H. Gonçalves, D. Gigante, N. Valle and G. Pelto (2001). "Nutrition counseling increases weight gain among Brazilian children." *J Nutr* **131**(11): 2866-2873.
- SANTOS, I., C. VICTORA, J. MARTINES, H. GONÇALVES, D. GIGANTE, N. VALLE, G. PELTO and N. VALLE (2002). "Avaliação da eficácia do aconselhamento nutricional dentro da estratégia do AIDPI (OMS/UNICEF)." *Revista Brasileira de Epidemiologia* **5**: 15.

Santos, I., C. G. Victora, J. Martines, H. Gonçalves, D. P. Gigante, N. J. Valle and G. Pelto (2001). "Nutrition Counseling Increases Weight Gain among Brazilian Children." *The Journal of Nutrition* **131**(11): 2866-2873.

VALLE, N., I. SANTOS and D. GIGANTE (2006). Aconselhamento nutricional da AIDPI e crescimento infantil. Atenção Integrada às Doenças Prevalentes na Infância-Implantação no Brasil. E. Fiocruz.

Valle, N., I. Santos, D. Gigante, H. Gonçalves, J. Martines and G. Pelto (2003). "Household trials with very small samples predict responses to nutrition counseling intervention." *Food Nutr Bull* **24**(4): 7.

Zaman, S., R. Ashraf and J. Martines (2008). "Training in Complementary Feeding Counselling of Healthcare Workers and Its Influence on Maternal Behaviours and Child Growth: A Cluster randomized Controlled Trial in Lahore, Pakistan." *J Health Popul Nutr* **26**: 210-222.

RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO – PROJETO 2

1 APRESENTAÇÃO

O Programa de Pós-graduação em Epidemiologia (PPGE) da Universidade Federal de Pelotas foi criado em 1991 e foi o primeiro da área de Saúde Coletiva a receber nota “7”, conceito máximo da avaliação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), sendo considerado de excelência no padrão internacional. Desde 1999 o PPGE realiza, bianualmente, uma estratégia pioneira denominada “Consórcio de Pesquisa”, no qual um estudo transversal, de base populacional é realizado na zona urbana da cidade de Pelotas, no sul do Rio Grande do Sul⁸⁵. Além de reduzir o tempo do trabalho de campo e otimizar os recursos financeiros e humanos, esta pesquisa proporciona uma experiência compartilhada entre os alunos em todas as etapas de um estudo epidemiológico. Seu resultado contempla as dissertações dos mestrandos e fornece um importante retrato da saúde da população da cidade.

O planejamento do estudo populacional, desde a escolha dos temas até a planificação e execução do trabalho de campo, é conduzido através das disciplinas de Prática de Pesquisa I a IV, ofertadas ao longo de quatro bimestres.

Em 2011-12, a pesquisa contou com a supervisão de 14 mestrandos e uma doutoranda do PPGE, sob a coordenação de três docentes do Programa: Dra. Maria Cecília Assunção, Dra. Helen Gonçalves e Dra. Elaine Tomasi. No estudo, que foi realizado com adolescentes, adultos e idosos, foram investigadas informações demográficas, socioeconômicas e comportamentais, juntamente com temas específicos de cada aluno. A Tabela 1 apresenta os temas de dissertação (e uma tese) abordados no inquérito populacional.

Tabela 1. Descrição dos alunos, áreas de graduação, população estudada e temas no Consórcio de Pesquisa do PPGE. Pelotas, 2011/2012.

Aluno	Graduação	População estudada	Tema de pesquisa
Ana Carolina Cirino	Nutrição	Adultos	Consumo de alimentos com fortificação voluntária de vitaminas e minerais
Ana Luiza Soares	Nutrição	Domicílios	Disponibilidade domiciliar de alimentos
Bruno Nunes	Enfermagem	Adolescentes e adultos	Acesso aos serviços de saúde
Carolina Coll	Ed. Física	Adolescentes	Inatividade física em adolescentes
Grégore Mielke	Ed. Física	Adultos	Comportamento sedentário
Juliana Carús	Nutrição	Adolescentes e adultos	Caracterização de refeições realizadas em casa e fora de casa
Lenise Seerig	Odontologia	Adolescentes e adultos	Perfil dos usuários de motocicletas, prevalência e acidentes relacionados
Lídice Domingues	Veterinária	Domicílios	Posse responsável de animais de estimação
Márcio Mendes	Ed. Física	Adultos	Atividade física e percepção de segurança
Márcio Peixoto	Ed. Física	Adolescentes	Prática de atividade física e suporte social
Marília Guttier	Farmácia	Adultos	Uso de medicamentos genéricos
Marília Mesenburg	Biologia	Mulheres 15 a 65 anos	Comportamentos de risco e percepção de vulnerabilidade para DST/AIDS
Paula Oliveira	Fisioterapia	Adolescentes e adultos	Doenças respiratórias e uso de inaladores
Raquel Barcelos	Biologia	Mulheres 15 a 54 anos	Prevalência de distúrbios menstruais
Tiago Munhoz	Psicologia	Adolescentes e adultos	Prevalência e fatores associados à depressão

Reunindo os projetos individuais de cada mestrando, foi elaborado um projeto geral intitulado “Diagnóstico de saúde em adolescentes, adultos e idosos na cidade de Pelotas, RS, 2012”. Este “projeto” contemplou o delineamento do estudo, objetivos e justificativas de todos os temas de pesquisa, metodologia, processo de amostragem e outras características da execução do estudo. O projeto foi aprovado

pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas em 1 de dezembro de 2011, sob o número 77/11.

2 COMISSÕES

Para melhor organizar o andamento da pesquisa, os mestrandos se dividiram em comissões:

- Comissão de elaboração do Questionário: composta por Carolina Coll e Márcio Mendes. Responsável pela elaboração do instrumento de pesquisa comum a todos os mestrandos e do questionário de controle de qualidade das entrevistas.
- Comissão de elaboração do Manual de Instruções: composta por Ana Luiza Soares e Lenise Seerig. Responsável por agrupar as orientações dos mestrandos e doutoranda para cada uma de suas perguntas do questionário e elaborar o manual de instruções do instrumento de coleta de dados.
- Comissão de Logística e de Trabalho de Campo: Composta por Marília Mesenburg e Raquel Barcelos. Foi responsável pela contratação de um secretário, pela verificação e aquisição do material necessário para o trabalho de campo. Além disso, esta comissão coordenou todo o processo de seleção das candidatas para executarem a contagem dos domicílios (“bateção”) e para a função de entrevistadoras.
- Comissão de Amostragem e de Banco de Dados: composta por Bruno Nunes, Grégore Mielke, Paula Oliveira e Tiago Munhoz. Responsável organizar os dados

necessários para realização do processo de amostragem da pesquisa, como relação de setores censitários e mapas. Esta comissão foi responsável pela programação da versão digital do questionário no *software* Pendragon Forms VI e sua inserção em todos os *netbooks* utilizados na coleta de dados. Após o início do trabalho de campo, semanalmente, era responsável pela transferência dos dados obtidos nas entrevistas para o servidor e gerenciamento do banco de dados, executando todas as alterações necessárias e verificando inconsistência entre os números de identificação dos indivíduos pertencentes à amostra. Foi a comissão responsável pela padronização da versão final do banco de dados, utilizada por todos os mestrandos em suas análises.

- Comissão de Divulgação: composta por Juliana Carus e Paula Oliveira. Responsável pela divulgação da pesquisa para a população através dos diversos meios de comunicação, em consonância com o setor de imprensa do Centro de Pesquisas Epidemiológicas (CPE).
- Comissão de elaboração do “Projeto”: composta por Ana Carolina Cirino e Grégore Mielke. Responsável pela elaboração do projeto geral enviado ao Comitê de Ética em Pesquisa, com base nos projetos individuais de cada mestrando.
- Comissão de Finanças: composta por Lídice Domingues, Juliana Carus e Márcio Peixoto. Responsável pelo orçamento e controle financeiro da pesquisa.
- Comissão do Relatório do Trabalho de Campo: composta por Ana Luiza Soares e Lenise Seerig. Responsável pelo registro de todas as decisões e informações

relevantes das reuniões e pela elaboração do relatório do trabalho de campo do Consórcio de Pesquisa.

3 QUESTIONÁRIOS

3.1 Questionário geral

As questões socioeconômicas, demográficas, comportamentais e aquelas específicas dos 14 mestrandos e uma doutoranda do programa foram incluídas no questionário geral. Este foi dividido em quatro blocos:

Bloco A (Bloco Individual) – foi aplicado a todos com 20 anos ou mais. O bloco continha 195 perguntas, incluindo aspectos socioeconômicos, demográficos e de estilo de vida. Além destas, contemplou questões específicas do trabalho de alguns alunos, como: atividade física, alimentação, medicação, presença de doenças, acesso a serviços de saúde e uso de motocicleta.

Bloco B (Bloco Domiciliar) – era respondido por apenas um adulto do domicílio, preferencialmente o(a) dono(a) da casa. Continha 79 perguntas, incluindo aspectos socioeconômicos da família, posse de animais e disponibilidade de alimentos.

Bloco C (Bloco Adolescentes) – foi aplicado aos adolescentes (10 a 19 anos). Continha 102 perguntas relacionadas a(ao): prática de atividade física, alimentação, uso de motocicleta, acesso a serviços de saúde e presença de doenças.

Bloco D (Bloco Saúde das Mulheres) – era aplicado a mulheres de 15 a 65 anos. Continha 13 questões sobre saúde da mulher.

3.2 Questionário confidencial

Algumas questões de foro íntimo foram abordadas em um questionário confidencial (auto aplicado). Este instrumento era entregue somente às mulheres entre 15 a 65 anos que já haviam iniciado sua vida sexual. O instrumento continha oito perguntas sobre risco de contrair DST/AIDS. Após finalizado, o questionário era colocado em um envelope, fechado com fita adesiva e depositado em uma urna lacrada.

Todos os blocos do questionário, exceto o confidencial, foram programados na plataforma eletrônica - *software Pendragon 6.1 (Pendragon® Software Corporation)*. A aplicação dos questionários foi realizada com a utilização de 30 *netbooks*, que possibilitavam que a entrevista ocorresse com maior rapidez no domicílio.

Quando da impossibilidade de utilização do *netbook*, especialmente em locais da cidade com segurança reduzida (área com alta frequência de assaltos ou pontos de venda de drogas), o questionário era aplicado em papel e, após, duplamente digitado no programa EpiData 3.1 para entrada no banco de dados.

O questionário confidencial era aberto apenas pelo mestrando responsável pelo mesmo ou pelo secretário e, após, era duplamente digitado no programa EpiData 3.1 para ser transferido para o Stata 12.1.

4 MANUAL DE INSTRUÇÕES

Foi elaborado um manual de instruções com a intenção de auxiliar no treinamento das entrevistadoras e servir como material de consulta para dúvidas

durante o trabalho de campo. Cada entrevistadora possuía uma versão impressa do manual e, para facilitar e agilizar a consulta no momento da entrevista, se houvesse necessidade, estava disponível na área de trabalho do *netbook* uma versão digital do documento.

O manual continha orientações para cada pergunta do questionário, incluindo informação sobre o que se pretendia coletar com a questão, as opções de resposta e se estas deveriam ser lidas ou não. Também estavam contempladas as definições de termos utilizados nos questionários, a escala de plantão e telefone de todos os supervisores, orientações quanto às reuniões semanais e cuidados com a manipulação do *netbook*.

5 AMOSTRA E PROCESSO DE AMOSTRAGEM

Em seus projetos individuais, cada mestrando calculou o tamanho de amostra necessário para seu tema de interesse, seja para estimar prevalências ou avaliar possíveis associações. Em todos os cálculos foi considerado acréscimo de 10% para perdas e recusas, 15% para controle de fatores de confusão (quando associações seriam avaliadas) e possível efeito do delineamento. Durante a oficina de amostragem, realizada em novembro de 2011 e coordenada pelos professores Aluisio Barros e Bernardo Horta, foi definido o maior tamanho de amostra necessário para que todos os mestrandos conseguissem desenvolver seus trabalhos, levando em consideração questões logísticas e financeiras.

A amostra mínima necessária era de 3.120 indivíduos adultos e 800 adolescentes. Com base em dados do Censo 2010, para encontrar esses indivíduos seria necessário incluir 1.560 domicílios da cidade de Pelotas. Para compensar

possíveis efeitos de delineamento esperados em cada tema em estudo, definiu-se que seriam sorteados 130 setores censitários e visitados cerca de 12 domicílios por setor.

O processo de amostragem foi feito em múltiplos estágios. Primeiramente, foram selecionados os conglomerados, utilizando dados do Censo de 2010⁸⁶. Em razão da não disponibilidade de informação de nível socioeconômico dos setores censitários pelo IBGE, como escolaridade e/ou renda *per capita*, até a data da oficina de amostragem, os 495 setores censitários da cidade foram ordenados pela sua numeração. Esta estratégia é baseada na localização geográfica dos setores, numerados em uma ordem em formato espiral, do centro para as periferias, em sentido horário. Isto garantiria a participação na amostra de diversos bairros da cidade e, assim, de diferentes situações socioeconômicas. Cada setor continha informação do número total de domicílios, organizadas através do número inicial e número final, totalizando 107.152 domicílios do município. Este número foi dividido pelo número definido de setores (130) para obter o “pulo” sistemático, sendo este de 824 domicílios. A partir de um número aleatório sorteado no programa Stata (634), foram selecionados, sistematicamente, os 130 setores, respeitando a probabilidade proporcional ao número de domicílios do setor.

A comissão de amostragem providenciou os mapas de todos os setores sorteados e estes foram divididos entre os mestrandos, ficando cada um responsável por, em média, nove setores censitários.

Para o reconhecimento dos setores e contagem dos domicílios, realizou-se uma seleção de pessoal para compor a equipe de trabalho. A divulgação foi feita através da página da UFPel na internet e do jornal Diário Popular e inscreveram-se 60 candidatas. Os critérios eram: ser do sexo feminino, ter completado o ensino

médio e ter disponibilidade de pelo menos um turno e finais de semana. Foi considerado também o trabalho como recenseadora do IBGE e experiência prévia em pesquisa. O treinamento foi realizado no mês de novembro e teve duração de quatro horas. Das 60 candidatas, 45 foram pré-selecionadas, 41 participaram do treinamento e 29 foram selecionadas, após prova teórica.

O reconhecimento dos setores, chamado “bateção”, foi realizado em dezembro de 2011, através da identificação de todos os domicílios. Além do endereço completo, era apontada na planilha de controle a situação dos prédios, ou seja, se residencial, comercial ou desocupado. Este procedimento foi feito pela equipe previamente treinada, supervisionadas pelos mestrandos do PPGE. Cada mestrandinho realizou o controle de qualidade nos setores sob sua responsabilidade tão logo o reconhecimento era feito. O controle consistia na recontagem dos domicílios e revisão aleatória de alguns. Quando insatisfatório, isto é, quando o número de domicílios anotados não conferia com o encontrado no setor, o trabalho era refeito pela equipe. Cada “batedora” recebeu R\$ 50,00 por setor adequadamente reconhecido, sendo o pagamento feito somente após o controle de qualidade.

Cada mestrandinho repassou para a comissão de amostragem o número de domicílios estimado pelo Censo do IBGE (2010) e o número identificado na “bateção”. O número de residências a serem selecionadas em cada setor foi proporcional ao seu crescimento, ou seja, conforme o aumento na ocupação desde a realização do Censo. A comissão de amostragem calculou o “pulo” (intervalo) em cada setor e sorteou um número aleatório para o início da seleção sistemática. O número de domicílios a serem selecionados em cada setor variou de 11 a 36, totalizando 1.722 domicílios, ficando em média 13 domicílios por setor e aproximadamente 115 domicílios por mestrandinho.

Todos os domicílios selecionados para a amostra foram visitados pelo aluno responsável, que entregou uma carta de apresentação da pesquisa aos moradores, convidando-os para participar do estudo. Após a concordância, era registrado o nome e idade dos moradores da casa, telefones para contato e preferências de dia e horário para realização das entrevistas.

6 SELEÇÃO E TREINAMENTO DAS ENTREVISTADORAS

A divulgação da seleção foi feita em diversos meios: *web site* da Universidade Federal de Pelotas e do CPE, jornal *Diário Popular* e via *Facebook* do PPGE e dos mestrandos do curso. De acordo com a logística do trabalho de campo, seria necessário treinar 40 pessoas para iniciar o trabalho com 30 entrevistadoras, permanecendo as demais como suplentes, desde que apresentassem bom desempenho na avaliação do treinamento.

Eram critérios de seleção para os candidatos: ser do sexo feminino, ter completado o ensino médio e ter disponibilidade de pelo menos um turno e finais de semana. Além disso, foram avaliadas: indicação de pesquisadores do Programa, experiência prévia em pesquisa, desempenho no trabalho no reconhecimento dos setores, aparência, carisma e relacionamento interpessoal. Preencheram a ficha de inscrição 60 candidatas, 40 foram pré-selecionadas e 30 permaneceram no treinamento. Em razão da baixa taxa de permanência das entrevistadoras ao longo do trabalho de campo, houve novo chamado para seleção de entrevistadoras e foi realizado um segundo treinamento. Neste, das 140 candidatas inscritas, foram selecionadas 45 para serem treinadas.

O primeiro treinamento ocorreu de 25 a 30 de janeiro de 2012, no CPE. Foi realizado nos períodos da tarde e noite e teve duração de 40 horas. O segundo treinamento foi feito de 6 a 9 de março de 2012, sendo concentrado em 32 horas. Foram abordados aspectos gerais da pesquisa, como comportamento das entrevistadoras, rotina do trabalho de campo e orientações para o preenchimento dos questionários. Todas as questões foram lidas e explicadas conforme o manual de instruções do instrumento de coleta de dados, sendo sanadas eventuais dúvidas. Cada mestrando responsabilizou-se pela apresentação das suas questões e alguns expuseram também questões gerais, como as socioeconômicas e comportamentais. Após o término de cada bloco, eram simuladas situações e feita manipulação dos questionários nos *netbooks* pelas candidatas. No segundo treinamento, como alguns *netbooks* estavam em campo, a manipulação foi realizada em duplas.

A avaliação das candidatas foi realizada através de prova teórica, com 14 questões, sendo duas descritivas e 12 de múltipla escolha. A média estabelecida para aprovação foi de 6,0. A avaliação prática consistiu de estudo piloto, onde cada candidata, acompanhada de um mestrando, aplicou um bloco do questionário em entrevista domiciliar. A avaliação final foi dada pela nota da prova teórica e pontuação da entrevista. Foram aprovadas 18 entrevistadoras no primeiro e 18 no segundo processo seletivo.

7 ESTUDO PILOTO

O estudo piloto foi realizado no último dia de cada treinamento e consistiu na parte prática da avaliação das entrevistadoras. O primeiro piloto, além de ser um

item da avaliação, tinha como objetivo testar o entendimento das questões em um cenário semelhante ao que seria encontrado no trabalho de campo.

Para realização dos pilotos, foram selecionados, por conveniência, dois setores censitários não incluídos na amostra (Residencial Umuarama e Cohab Duque) e, então, escolhidos os domicílios. Cada entrevistadora, sob a supervisão de um mestrando, aplicou um bloco do questionário (bloco A ou C) ao entrevistado. Durante a entrevista, o mestrando preencheu uma ficha de avaliação da candidata, atribuindo uma pontuação ao seu desempenho, desde a apresentação no domicílio até a finalização do questionário.

Após o piloto, foi feita uma reunião com os mestrandos para discussão de situações encontradas no campo e possíveis erros nos questionários. As modificações necessárias foram realizadas antes do início do trabalho de campo. Foi discutido também sobre a performance das candidatas e questões que precisavam ser reforçadas antes de iniciarem o trabalho.

8 LOGÍSTICA DO TRABALHO DE CAMPO

O trabalho de campo foi realizado sob a supervisão dos 14 mestrandos e de uma doutoranda, além de um secretário contratado especificamente para esta finalidade, com jornada de trabalho de oito horas diárias.

Os mestrandos trabalharam em regime de plantões presenciais durante a semana e plantão telefônico aos finais de semana. Nesses dias, foram responsáveis por repor os materiais às entrevistadoras, solucionar dúvidas e pendências e contatar com os colegas supervisores de cada entrevistadora, quando necessário. Houve também plantão exclusivo da comissão de banco de dados, que realizava o *download* dos dados das entrevistas e a manutenção dos *netbooks* utilizados.

O secretário tinha a responsabilidade de comunicar decisões da coordenação aos mestrandos e entrevistadoras, digitar questionários de papel utilizados, participar das reuniões semanais e apoiar nas demais tarefas solicitadas pelos plantonistas.

O trabalho de campo iniciou no dia 2 de fevereiro de 2012, sendo finalizado no dia 18 de junho do mesmo ano.

Tão logo teve início o trabalho de campo, foi realizada divulgação da pesquisa no jornal Diário Popular, que publicou reportagem no dia 19 de fevereiro, explicando sobre o estudo. O trabalho também foi divulgado na televisão, através do Jornal do Almoço, da RBS TV, em reportagem exibida no dia 15 de fevereiro e do programa Vida Saudável, da TV Cidade de Pelotas, exibido no dia 12 de março. Nos programas, foi enfatizada a importância da realização do estudo e, especialmente, da participação da comunidade. Ressaltou-se que as casas seriam inicialmente visitadas pelos mestrandos do PPGE, portando carta de apresentação do estudo, e que as entrevistadoras iriam posteriormente, devidamente identificadas e portando cópia da carta entregue.

As entrevistadoras iam a campo identificadas por camiseta com o logotipo do CPE e crachá. Levavam consigo todo o material necessário para a execução das entrevistas (*netbook*, questionários em papel e catálogos específicos de alguns temas estudados, como alimentos fortificados, genéricos e uso de inaladores), a folha de domicílios e os termos de consentimento apropriados a adultos e a adolescentes. Antes de iniciar a entrevista, era lido e assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 3), ficando uma cópia arquivada no CPE e outra cópia com o entrevistado. O primeiro bloco aplicado era o individual, seguido do domiciliar e do bloco de saúde da mulher. Os adolescentes respondiam apenas o

bloco C e, quando responsáveis pelo domicílio, era aplicado o bloco domiciliar na sequência.

Cada mestrando ficou inicialmente responsável por uma entrevistadora e as demais ficaram trabalhando como “relevos” (realizavam entrevistas de diversos mestrandos). Após o segundo treinamento, com o aumento da equipe de trabalho, cada aluno supervisionava pelo menos duas entrevistadoras. Semanalmente, elas participavam de reuniões com os supervisores para avaliar o andamento das entrevistas, receber nova planilha de pessoas elegíveis e material de trabalho e para descarregar as entrevistas no servidor, ou seja, repassar as entrevistas do *netbook* para um computador central. Este último trabalho era feito sempre por um membro da comissão do banco de dados.

Semanalmente, o banco de dados era enviado a todos os mestrandos para verificar possíveis inconsistências no preenchimento das questões e conferir se todos os blocos tinham sido aplicados corretamente. As inconsistências e blocos pendentes eram repassados para um mestrando responsável pela reunião destas informações, organizando-as por entrevistadora. Os mestrandos recebiam as pendências das entrevistadoras sob sua responsabilidade, devendo enviar a resolução em no máximo quatro dias. Posteriormente, todos recebiam a planilha das resoluções e as alterações necessárias eram feitas no banco de dados pela comissão responsável.

O controle das entrevistas realizadas era feito uma vez por semana. Cada mestrando envia o número de entrevistas realizadas (com e sem inconsistências), o número de perdas e recusas e o total de pessoas elegíveis ainda não entrevistadas, separadamente para adultos e adolescentes. Estes números eram discutidos em reuniões semanais com as coordenadoras do Consórcio. As

entrevistas eram pagas somente quando não apresentavam inconsistências. O valor inicialmente pago por entrevista completa foi de R\$ 10,00. Em abril, para estimular as entrevistadoras e aumentar a produtividade, aquelas que faziam acima de 15 entrevistas semanais, recebiam R\$ 15,00 a partir da 16^a entrevista. Na segunda quinzena de maio foi reajustado o valor; as que realizavam mais de 10 entrevistas semanais recebiam R\$ 15,00 por entrevista realizada.

Ao final do trabalho de campo, obteve-se informação de 1.555 dos 1.722 domicílios selecionados (9,7% perdas e recusas). Foram realizadas 3.671 entrevistas, obtendo-se um percentual de 12% de perdas e recusas, conforme observado no Quadro 1.

Quadro 1 – Distribuição dos indivíduos elegíveis e perdas e recusas, por sexo e faixa etária, do Consórcio de Pesquisa 2011/2012. Pelotas, 2012.

Faixa etária	N elegível	♂	♀	Perdas e Recusas	♂	♀	% total
Adultos	3.379	1.457	1.922	452	256	196	13,4
		43,1%	56,9%		56,6%	43,4%	
Adolescentes	789	391	398	48	29	19	6,1
		49,6%	50,4%		60,4%	39,6%	
Total	4.168	1.848	2.320	500	285	215	12,1
		44,3%	55,7%		57,0%	43,0%	

Dos indivíduos entrevistados, a maioria era do sexo feminino (59,2% entre os adultos e 51,5% entre os adolescentes). As perdas e recusas foram em maior proporção no sexo masculino, porém foram semelhantes à amostra em relação à média de idade.

Os adultos entrevistados tiveram média de idade de 45,7 anos (desvio padrão: 16,6), com amplitude de 20 a 95 anos. A média de idade das perdas e recusas foi de 45,8 anos (desvio padrão: 17,4), com amplitude de 20 a 88 anos.

A média de idade dos adolescentes entrevistados foi de 14,7 anos (desvio padrão: 2,9), com amplitude de 10 a 19 anos. As perdas e recusas de adolescentes tiveram média de idade de 15,2 anos (desvio padrão: 2,9), com amplitude de 10 a 19 anos.

9 CONTROLE DE QUALIDADE

Para assegurar a qualidade dos dados coletados, foram adotadas diversas estratégias, como: treinamento das entrevistadoras, elaboração de manual de instruções, verificação semanal de inconsistências no banco de dados e reforço das questões que frequentemente apresentavam erros. Além disso, foi feito controle direto pelos mestrandos em diversas etapas da pesquisa.

Inicialmente, foi feito um controle de qualidade durante o reconhecimento dos setores, sendo revisado o número e a ordem dos domicílios anotados na planilha. Foram também selecionadas aleatoriamente algumas residências para checar a visita da entrevistadora.

Após a realização das entrevistas, 10% dos indivíduos eram sorteados para aplicação de um questionário reduzido, contendo uma pergunta do questionário de cada mestrando. O questionário de adultos tinha 14 questões e o de adolescentes, duas. Este controle era feito pelo mestrando em um período não superior a 15 dias após a realização da entrevista. As entrevistas eram realizadas no domicílio quando o entrevistado era adulto e por telefone, quando adolescente.

Através deste questionário foi possível calcular a concordância entre as respostas e identificar possíveis fraudes das entrevistadoras no preenchimento dos questionários.

10 CRONOGRAMA

O cronograma do Consócio teve início em novembro de 2011 e foi concluído sete meses após.

Atividade / períodos	2011				2012			
	N	D	J	F	M	A	M	J
Entrega do projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa/FAMED/UFPel								
Oficina de amostragem								
Reconhecimento dos setores								
Elaboração dos questionários								
Elaboração manual de instruções								
Seleção da amostra								
Treinamento entrevistadoras								
Realização do trabalho de campo								

11 ORÇAMENTO

O Consórcio de Pesquisa foi financiado por três diferentes fontes: recursos provenientes da CAPES, repassados pelo PPGE no valor de R\$ 70.000,00; recursos da orientadora da doutoranda participante do Consórcio, no valor de R\$ 5.000,00; e recursos dos mestrandos e doutoranda, no valor de R\$ 10.150,00. No total, foram disponibilizados R\$ 85.150,00 gastos conforme demonstrado nas tabelas abaixo.

Tabela 2. Gastos finais da pesquisa com recursos disponibilizados pelo programa para a realização do consórcio de mestrado 2011/2012.

Item	Custo total
Vale-transporte	R\$ 16.360,70
Material de escritório	R\$ 491,64
Pagamento do secretário	R\$ 6.000,00
Pagamento das entrevistas	R\$ 38.757,00
Pagamento da bateção	R\$ 6.150,00
Cópias: questionários/mapas/cartas/manuais	R\$ 5.164,40
Camisetas/serigrafia	R\$ 216,00
Impressão de resultados	R\$ 460,00
Total	R\$ 73.599,74

Tabela 3. Gastos finais da pesquisa com recursos disponibilizados pelos mestrandos do programa para a realização do consórcio de mestrado 2011/2012.

ITENS	CUSTO TOTAL
Cartões telefônicos	R\$ 644,00
Coffee break	R\$ 112,03
Chave cofre	R\$ 7,00
Camisetas	R\$ 285,00
Seguro de vida entrevistadoras	R\$ 1.713,86
Material de escritório	R\$ 3,00
Entrevistas	R\$ 230,00
Total	R\$ 2.994,89

12 REFERÊNCIAS

1. Barros AJD, Menezes AMB, Santos IS, Assunção MCF, Gigante D, Fassa AG, et al. O Mestrado do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia da UFPel baseado em consórcio de pesquisa: uma experiência inovadora. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2008;11:133-44.
2. IBGE. Censo Brasileiro 2010. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2011.

SEÇÃO IV - ARTIGOS

SEÇÃO IV - ARTIGOS

ARTIGO 1 - Depression among Brazilian adolescents: A cross-sectional population-based study

PUBLICADO NO JOURNAL OF AFFECTIVE DISORDERS

Depression among Brazilian adolescents: A cross-sectional population-based study

Munhoz, Tiago N. et al.

Journal of Affective Disorders , Volume 175 , 281 - 286

ABSTRACT

Background: Depression is the most common mental disorder during adolescence.

Mental disorders often begin between infancy and adolescence, persisting throughout the rest of life and even affecting the well-being of subsequent generations.

Methods: This was a cross-sectional population-based study, with two-stage, probability-proportional-to-size cluster sampling, conducted in the city of Pelotas, in southern Brazil. All individuals aged 10–19 years and living in the selected dwellings were invited to participate in the study. To identify depression, we applied the Patient Health Questionnaire-9. We defined minor depression as the presence of two or more depressive symptoms, at least one of which is depressed mood or anhedonia. The symptoms were considered valid only if reported to persist for a week or more or to occur nearly every day, the exception being suicidal thoughts, which was considered valid regardless of frequency.

Results: We interviewed 743 adolescents, among whom the prevalence of minor depression was 17.0% (95% confidence interval, 14.0–20.0), being higher among girls than among boys, as well as among individuals aged 14–15 years, those self-

identifying as an ethnic minority, those who were smokers and those who lived with a depressed individual.

Limitations: The reverse causality bias that is a problem inherent to cross-sectional studies, which precluded the establishment of temporal relationships between exposures and the outcome of interest.

Conclusions: Our results illustrate the relevance of depression in adolescents, underscoring the need for mental health policies targeting this population, with the objective of minimising the short- and long-term effects of early-onset depression.

Keywords: Mental disorders diagnosed in childhood; Mood disorders; Depression; Child; Adolescent; Adult

Abbreviations used in this paper

DSM-IV = Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition;

NEI = National Economic Indicator; PHQ-9 = Patient Health Questionnaire-9;

CI = confidence interval; PR = prevalence ratio; WHO = World Health Organization.

Introduction

Mental disorders affect a large proportion of adolescents worldwide (Kieling et al., 2011), and depression is the most common such disorder in this population (World Health Organization, 2012). One systematic review found that the prevalence of depression among adolescents ranged from 2.2%, in the Netherlands, to 22.9%, in China (Bertha and Balazs, 2013).

In the international literature, there are two types of definitions for depression, one categorical and the other dimensional (Ayuso-Mateos et al., 2010). The categorical definition is based on the presence or absence of major depression, whereas the dimensional definition takes into consideration subtypes of depression, such as minor depression. Various authors have argued in favour of the use of the dimensional classification, with the objective of facilitating the identification of depression even in cases of lesser severity and promoting the early treatment of such cases, thus preventing the progression to greater severity (Andrews et al., 2007; Ayuso-Mateos et al., 2010). Minor depression, which is currently one of the diagnostic categories within the dimensional classification system, is characterised by the presence of two or more symptoms of depression over a two-week period, at least one of those symptoms being depressed mood or anhedonia (Ayuso-Mateos et al., 2010).

Many aspects of modern life are associated with an increase in the prevalence of depression among adolescents. Studies conducted in various countries have shown that, during adolescence, the prevalence of depression is higher among girls than among boys (Kessler and Walters, 1998; Sykes, 1987), as well as among ethnic minorities (Cuijpers et al., 2008), individuals between 14 and 16 years of age (Cooper and Goodyer, 1993), with less schooling (Cuijpers et al., 2008), from parents with

mental disorders (Gonzalez-Tejera et al., 2005), with less social support (Gonzalez-Tejera et al., 2005) and who have ever suffered any form of physical or psychological violence (Gonzalez-Tejera et al., 2005). Studies evaluating individuals between 14 and 19 years of age in Brazil have shown that the prevalence of depression was higher among the females than among the males (Jatobá and Bastos, 2007; Menezes et al., 2013; Zinn-Souza et al., 2008), as well as among adolescents with family relationship problems (Zinn-Souza et al., 2008), smokers or alcohol consumers on a regular basis (Zinn-Souza et al., 2008), those not engaged in physical activity (Zinn-Souza et al., 2008) and among those who belong to families in the lowest income quintiles (Menezes et al., 2013). One such study also showed that depression among adolescents was associated with parental, intrauterine and early-life factors, including being the product of an unplanned pregnancy, as well as lack of support provided to the mother by her partner, maternal alcohol consumption during gestation, and *in utero* exposure to tobacco smoke from active or passive maternal smoking (Menezes et al., 2013). In a study of pregnant girls between 10 and 19 years of age in Brazil, the prevalence of depression was found to be highest among those with less schooling, who were employed, multiparous, who reported having experienced stressful life events, who had suffered any type of violence in the last year and those with only minimal social support (Coelho et al., 2013).

Mental disorders often begin between infancy and adolescence, persisting throughout the rest of life and even affecting the well-being of subsequent generations. Individuals who have depression early in life are at a higher risk for developing mental disorders, especially depression, in adulthood (Thapar et al., 2012). However, early mental health interventions could minimise the adverse effects

that depression during childhood or adolescence has in adulthood (Copeland et al., 2013).

Cross-sectional studies are potentially important for the identification of high-risk groups, as well as for the planning of mental health interventions. The objective of the present study was to evaluate the prevalence of minor depression, as well as the associated demographic, socioeconomic and behavioural factors, among Brazilian adolescents.

Methods

Study site

Pelotas is a city in the Brazilian state of Rio Grande do Sul, located in the southern region of the country. According to the 2010 census, Pelotas has approximately 328,000 inhabitants, 93.3% of whom live in the urban area of the city. In 2010, individuals between 10 and 19 years of age—i.e., adolescents, as defined by the World Health Organization (WHO)(WHO/UNFPA/UNICEF Study Group on Programming for Adolescent Health (1995 : Saillon Switzerland) and World Health Organization., 1999) accounted for 16% of the population of Pelotas, and 84% of those individuals were enrolled in school (IBGE, 2012). The mean monthly household income *per capita* among residents living in permanent private housing in the urban area of the city in 2010 was approximately US\$490 (median, US\$271), and the local gross domestic product for the same year was US\$5,976, lower than the US\$8,161 reported for the country as a whole (IBGE, 2012).

Study design

This was a cross-sectional population-based study, conducted in the urban area of Pelotas between February and June of 2012. The study was designed to investigate various health outcomes.

Sample size calculation

Considering a level of significance of 5%, with a margin of error of 3%, and assuming a prevalence of major depression disorder of 7.5% in the target population (Zinn-Souza et al., 2008), we calculated the minimum sample size to be 296 subjects. Adding 10% to compensate for losses and considering a design effect of 1.2, we arrived at a final sample size of 392 subjects needed in order to study the prevalence of depression in adolescents.

For the association study, we calculated the *post-hoc* power to study the variables of interest. The size of the available sample ($n = 743$) allowed us to determine, at a power $\geq 80\%$, whether depression in adolescence is associated with the variables age, sex, smoking and living with a depressed individual.

Sampling

The sampling was conducted in two stages, with probability proportional to size. The primary sampling units were 130 census tracts defined in the 2010 census. The secondary sampling units were the households. We created a list of all private permanent dwellings that were occupied within those census tracts in December 2011. We then systematically selected households to be included in the sample, with probability proportional to size. The present study is part of a larger project in which all individuals ≥ 10 years of age and living in the selected households were invited to participate. Individuals with cognitive impairment, as determined by the field

supervisor of the project, were excluded, as were those who were institutionalised (in hospitals, nursing homes or other facilities). For the purposes of this study, we evaluated only individuals between 10 and 19 years of age.

Definition of depression

To identify minor depression in the adolescents under study, as well as in other residents of the selected households, we used the Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9). The PHQ-9 evaluates nine depressive symptoms listed in the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition (DSM-IV): depressed mood; anhedonia (loss of interest in or inability to gain pleasure from engaging in activities); sleep disturbances; fatigue or lethargy; changes in appetite or body weight; feelings of guilt or worthlessness; difficulty in concentration; feelings of being slow or restless; and suicidal thoughts. Various international studies have evaluated minor depression in children and adolescents, defining it as the presence of two or more depressive symptoms, at least one of which is depressed mood or anhedonia (Bertha and Balazs, 2013; Wesselhoeft et al., 2013). In the present study, we used that same approach, employing an algorithm by which an adolescent who reports two or more depressive symptoms is classified as testing positive for minor depression, assuming that at least one of those symptoms is depressed mood or anhedonia. An additional criterion was that each of the symptoms reported was considered valid only if reported to persist for a week or more or to occur nearly every day, the exception being suicidal thoughts, which was considered valid regardless of frequency.

Definition of exposures

We collected demographic data related to sex (male or female), age (in whole years completed, stratified as 10–11, 12–13, 14–15, 16–17 and 18–19), and self-reported ethnicity (categorised as White, Black or Indigenous/Asian/Mixed). We also collected data related to socioeconomic variables, including the level of education of the head of household (categorised as none/< 6 years of schooling; 6–8 years of schooling; 9–11 years of schooling; ≥ 12 years of schooling, with or without some college; or college completed), the National Economic Indicator (NEI) and employment status. The NEI was determined through a principal component analysis based on assets (televisions, automobiles, radios, refrigerators, freezers, video players/recorders, clothes washers, microwave ovens, telephones, computers and air conditioners), characteristics of the dwelling (number of bedrooms and bathrooms) and the level of education of the head of household (Barros and Victora, 2005). Being employed (yes/no) was defined as working at least one hour per week and being compensated for that work, be it in money, housing, food, clothing or some other tender. Doing household chores was not considered employment, although babysitting for another family was. The behavioural variables evaluated were smoking status and nutritional status. Individuals were classified as smokers if they had smoked at least one cigarette per day in the last month (yes/no). Nutritional status was categorised on the basis of the body mass index, determined by dividing the self-reported weight (in kg) by the self-reported height (in m²), as underweight, normal weight, overweight and obese, in accordance with the WHO guidelines (De Onis and World Health Organization. Dept. of Nutrition for Health and Development., 2006). Another variable evaluated was whether or not the adolescent lived with a

depressed individual (yes/no). Adult residents were classified as having depression if they scored ≥ 9 on the PHQ-9 (Santos et al., 2013).

Data collection

Data were collected during home visits by trained interviewers. The instrument (PHQ-9) was programmed into the software Pendragon, version 6.1 (Pendragon Software Corporation, Chicago, IL, USA). The interviewers collected the data using netbooks, which made it possible to upload those data directly to a server and to analyse inconsistencies.

Statistical analysis

Statistical analysis was performed with the software Stata/IC, version 12.1 (StataCorp, College Station, TX, USA), the first step being the characterisation of the variables with descriptive statistics. Given the sample design, we used the *svyset* command in order to correct the estimates of variability for the intra-cluster correlation. We conducted crude and adjusted analyses using Poisson regression, with the prefix *svy*, the results being expressed as prevalence ratios (PRs). The adjusted analysis employed a previously established conceptual model in which there are four hierarchical levels for the analysis of determinants of depression: demographic variables (sex, age and ethnicity); socioeconomic variables (employment status, socioeconomic status and level of education of the head of household); behavioural variables (smoking status and nutritional status); and depression in the household. In that analysis, we considered the effect of each variable on the outcome of interest, controlling for confounding between variables of

the same or preceding hierarchical level (Victora et al., 1997). Variables presenting $p < .20$ in the adjusted analysis were maintained in each hierarchical level.

Ethical aspects

The study was approved by the Research Ethics Committee of the Federal University at Pelotas School of Medicine (Protocol no. 77/2011). All participants (or their parents or legal guardians) gave written informed consent. Subjects who were diagnosed with severe depressive symptoms were treated in the home or were referred to primary care clinics or mental health treatment facilities.

Results

Of the 786 adolescents who were eligible for inclusion in our sample, 43 (5.5%) declined to participate or were not possible to find after two or more attempts to interview. Therefore, the study sample comprised 743 subjects. The group of adolescents that were not interviewed was comparable to the study sample in terms of sex and age ($p = .094$ and $p = .494$, respectively). In the study sample, the prevalence of minor depression was 17.0% (95% confidence interval [CI], 14.0–20.0).

Table 1 shows the characteristics of the sample. Of the 743 adolescents interviewed, 384 (51.7%) were female, 280 (37.7%) were between 10 and 13 years of age, and 182 (24.5) self-identified as an ethnic minority. From a socioeconomic perspective, 85 (11.6%) of the adolescents lived where the head of household had no or < 6 years of schooling, and 110 adolescents (14.8%) were employed at the time of the interviews. Smokers accounted for 5.6% of the sample ($n = 42$), and 88 adolescents (14.5%) were classified as obese. In addition, 227 (30.5%) of the adolescents lived with a depressed individual. Among the adolescents evaluated,

depression was more common in girls than in boys, as it was in those between 14 and 15 years of age, in those belonging to ethnic minorities and in those who smoked. We observed an inverse relationship between socioeconomic status and the prevalence of depression. We also found that depression was more common among the adolescents who were employed. The prevalence of depression was nearly five times higher among the adolescents who lived with a depressed individual than among those who did not.

In the adjusted analysis (Table 2), the variables found to be associated with depression were sex, age, ethnicity, smoking and living with a depressed individual. The prevalence of depression was 40% higher among the girls than among the boys; nearly two times greater among the adolescents aged 14–15 years than among those aged 10–11 years (PR = 1.89; 95% CI, 1.16–3.05); approximately 70% higher among the adolescents who belonged to an ethnic minority than among those who did not (PR = 1.68; 95% CI, 1.12–2.54); two-and-a-half times greater among smokers than among non-smokers (PR = 2.47; 95% CI, 1.41–4.35); and five times higher among the adolescents who lived with a depressed individual than among those who did not (PR = 5.10; 95% CI, 3.64–7.14). We found that depression in adolescence was not associated with the level of education of the head of household, the NEI, employment status or nutritional status.

Discussion

The prevalence of minor depression in adolescence observed in the present study is higher than that reported in studies conducted in other countries. Among the studies evaluating self-reported depressive symptoms within the last month, the

prevalence of minor depression was found to range from 2.2% to 4.9% (Bertha and Balazs, 2013). Those studies evaluated samples of adolescents in a variety of age ranges, the samples varying among being hospital-based, school-based and community-based, as well as having, in some cases, specific characteristics such as including adolescents at high risk for mental disorders or comprising only girls. All of those characteristics, together with differences among the instruments employed, could explain the discrepancies across the studies analysed in that systematic review, in terms of the prevalence of depression. In Brazil, studies of depression in adolescence have also evaluated different age brackets and samples with different characteristics, as well as having used different instruments or different definitions of depression. We identified three such studies in which the PHQ-9 was used in the evaluation of depression. In the city of Salvador, which is in the north-eastern state of Bahia, Santana et al., (2007) evaluated 923 youths between 10 and 21 years of age and found the prevalence of major depression to be 10.4%, higher than the 7.5% reported by Zinn-Souza et al., (2008) in a study evaluating 724 students aged 14–18 years in the city of São Paulo, located in the eponymous south-eastern state. In the cities of Porto Alegre and Bento Gonçalves (both in Rio Grande do Sul), Manzolli et al., (2010) evaluated 627 pregnant females treated at primary care clinics, subject ages ranging from 13 to 42 years. The authors found that the prevalence of major depression among the subjects aged \leq 19 years was 25.4%. Zinn-Souza et al., (2008) and Santana et al., (2007) both evaluated major depression, the definition of which requires the presence of five or more depressive symptoms, whereas we evaluated minor depression, defined by the presence of only two or more depressive symptoms. That distinction could explain the difference between our findings and the findings reported by those authors, in terms of the prevalence of depression, given

that, among population-based studies, the use of a larger number of symptom criteria typically results in a lower prevalence of disease. Manzolli et al., (2010) evaluated a population of pregnant females who were treated at primary care clinics, which tends to result in overestimation of the prevalence of mental disorders. In the present study, we evaluated the entire age bracket of adolescence, as defined by the WHO. That puts our study in contrast with previous studies conducted in Pelotas, in which only subgroups of that population were evaluated. Lopez et al., (2011) used the Mini-International Neuropsychiatric Interview to evaluate 1,560 youths between 18 and 24 years of age. The authors found the prevalence of major depression to be 12.6%. Souza et al., (2008) evaluated 1,145 adolescents aged 11–15 years, using the Children's Depression Inventory, and reported a 2.1% prevalence of depression. However, it is of note that the authors of both of those studies evaluated only subgroups of the adolescent population.

In the present study, we observed an association between sex and depression. The prevalence of depression was 40% higher among the girls than among the boys. In a systematic review that included cross-sectional and longitudinal studies, the prevalence of depression was shown to be approximately two times higher among women than among men (Ferrari et al., 2013). Other studies involving adolescents in Brazil have also reported gender differences in the prevalence of depression. Zinn-Souza et al., (2008) and Lopez et al., (2011) both found that the prevalence of major depression was significantly higher among adolescent girls than among adolescent boys. Various hypotheses have been raised in order to explain the gender difference in the prevalence of depression. The fact that females are frequently exposed to adverse, traumatic situations in various social contexts, together with the different

roles that men and women play in the culture, are thought to be factors that explain the higher prevalence of depression among women (Piccinelli and Wilkinson, 2000).

In the present study, we found that depression in adolescence was not associated with the NEI or with the level of education of the head of household. Nevertheless, our results suggest that the prevalence of depression is inversely associated with socioeconomic status. Studies of adults in various countries have demonstrated that the prevalence of depression increases in proportion to decreases in socioeconomic status (Lorant et al., 2003). Lorant et al., (2003) conducted a meta-analysis of 56 studies, in order to analyse the association between socioeconomic status and depression. The authors showed that the prevalence of depression is higher in populations of lower socioeconomic status. That finding was corroborated for the city of Pelotas by Lopez et al., (2011) and Souza et al., (2008).

We found that depression in the household (as previously defined) was associated with depression in adolescence. Unfortunately, the data collected were not sufficiently complete to allow us to determine the degree of relatedness among the residents of a given household, although it would be expected that the majority of the adolescents evaluated lived with their parents or close relatives. The mental health status of parents has been recognised as a major predictor of that of their children (Ramchandani and Psychogiou, 2009). There is evidence suggesting that the children of parents with depression are at a three to four times greater risk of developing depression in comparison with the children of parents without depression (Rice et al., 2002).

We found a positive association between smoking and depression in adolescence, as previously reported by Lopez et al., (2011), who observed a significantly higher prevalence of depression among adolescent smokers than among

adolescent non-smokers. The most compelling evidence of an association between smoking and depression has come from longitudinal studies, in which it is theoretically possible to evaluate the temporality of associations. Chaiton et al., (2009) conducted a systematic review of longitudinal studies with the objective of evaluating the temporality of the association between smoking and depression in adolescents aged 13–19 years. The authors determined that association to be bi-directional, smoking increasing the risk of depression and depression in turn increasing the risk of smoking. The mechanisms proposed to explain why smoking is a predictor of depression include nicotine acting as a down-regulator of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis and an up-regulator of cortisol in the brain (Koob and Le Moal, 2001). Those pathophysiological alterations are considered characteristic of depression (Juruena et al., 2004), and smoking can therefore increase susceptibility to the development of depressive disorders. Conversely, on the basis of the hypothesis that smoking functions as “self-medication” for depressive mood and fatigue, it has been suggested that depression precedes smoking (Vazquez-Palacios et al., 2005). Nicotine is thought to have antidepressant properties, acting in a manner similar to that of selective serotonin reuptake inhibitors (Vazquez-Palacios et al., 2005). In the present study, we found that the prevalence of depression was higher among smokers than among non-smokers, although no directionality of that association could be confirmed.

Some advantages of the present study were that the sample was representative of the population of adolescents in the city under study and that the interviews were conducted in the home. In addition, in comparison with population-based studies involving home-base interviews conducted in other countries, our losses were minimal, as was the proportion of missing data (< 1%). It is also of note that we used

DSM-IV criteria, which allows our results to be compared with those of studies conducted in other countries. In the context of cross-sectional studies, we also believe that multivariate analysis is an important tool, because it controls for potentially confounding factors that could alter the magnitude or the direction of the associations. We found no significant differences between the group of eligible non-participants and the study sample, in terms of sex or age, which demonstrates the internal validity of our study and makes it possible to generalise our results to the target population at large. One limitation of the present study is the reverse causality bias inherent to cross-sectional studies, which precluded the establishment of temporal relationships between exposures and the outcome of interest. Another limitation is the fact that we had no access to information regarding maternal psychopathology or regarding early exposures related to the birth process and the social environment, all of which are factors in the development of mental disorders.

Our results indicate that depression is a major problem in the adolescent population, underscoring the need for mental health policies targeting this population. Such policies should have the objective of minimising the short- and long-term impact of early-onset mental disorders.

References

- Andrews, G., Brugha, T., Thase, M.E., Duffy, F.F., Rucci, P., Slade, T., 2007. Dimensionality and the category of major depressive episode. *International journal of methods in psychiatric research* 16 Suppl 1, S41-51.
- Ayuso-Mateos, J.L., Nuevo, R., Verdes, E., Naidoo, N., Chatterji, S., 2010. From depressive symptoms to depressive disorders: the relevance of thresholds. *The British journal of psychiatry : the journal of mental science* 196, 365-371.

- Barros, A.J.D., Victora, C.G., 2005. Indicador econômico para o Brasil baseado no censo demográfico de 2000. *Revista de Saúde Pública* 39, 523-529.
- Bertha, E.A., Balazs, J., 2013. Subthreshold depression in adolescence: a systematic review. *European child & adolescent psychiatry* 22, 589-603.
- Chaiton, M.O., Cohen, J.E., O'Loughlin, J., Rehm, J., 2009. A systematic review of longitudinal studies on the association between depression and smoking in adolescents. *BMC public health* 9, 356.
- Coelho, F.M., Pinheiro, R.T., Silva, R.A., Quevedo Lde, A., Souza, L.D., Castelli, R.D., Matos, M.B., Pinheiro, K.A., 2013. Major depressive disorder during teenage pregnancy: socio-demographic, obstetric and psychosocial correlates. *Rev Bras Psiquiatr* 35, 51-56.
- Cooper, P.J., Goodyer, I., 1993. A community study of depression in adolescent girls. I: Estimates of symptom and syndrome prevalence. *The British journal of psychiatry : the journal of mental science* 163, 369-374, 379-380.
- Copeland, W.E., Adair, C.E., Smetanin, P., Stiff, D., Briante, C., Colman, I., Fergusson, D., Horwood, J., Poulton, R., Costello, E.J., Angold, A., 2013. Diagnostic transitions from childhood to adolescence to early adulthood. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines* 54, 791-799.
- Cuijpers, P., Boluijt, P., van Straten, A., 2008. Screening of depression in adolescents through the Internet : sensitivity and specificity of two screening questionnaires. *European child & adolescent psychiatry* 17, 32-38.
- De Onis, M., World Health Organization. Dept. of Nutrition for Health and Development., 2006. WHO child growth standards : length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight -for-height and body mass index-for-age : methods and development. World Health Organization, Geneva.

- Ferrari, A.J., Somerville, A.J., Baxter, A.J., Norman, R., Patten, S.B., Vos, T., Whiteford, H.A., 2013. Global variation in the prevalence and incidence of major depressive disorder: a systematic review of the epidemiological literature. *Psychological medicine* 43, 471-481.
- Gonzalez-Tejera, G., Canino, G., Ramirez, R., Chavez, L., Shrout, P., Bird, H., Bravo, M., Martinez-Taboas, A., Ribera, J., Bauermeister, J., 2005. Examining minor and major depression in adolescents. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines* 46, 888-899.
- IBGE, 2012. Sinopse do Censo Demográfico 2010, Instituto Brasileiro de Pesquisa e Estatística- Rio de Janeiro.
- Jatobá, J.D.A.V.N., Bastos, O., 2007. Depressão e ansiedade em adolescentes de escolas públicas e privadas. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria* 56, 171-179.
- Juruena, M.F., Cleare, A.J., Pariante, C.M., 2004. [The hypothalamic pituitary adrenal axis, glucocorticoid receptor function and relevance to depression]. *Rev Bras Psiquiatr* 26, 189-201.
- Kessler, R.C., Walters, E.E., 1998. Epidemiology of DSM-III-R major depression and minor depression among adolescents and young adults in the National Comorbidity Survey. *Depression and anxiety* 7, 3-14.
- Kieling, C., Baker-Henningham, H., Belfer, M., Conti, G., Ertem, I., Omigbodun, O., Rohde, L.A., Srinath, S., Ulkuer, N., Rahman, A., 2011. Child and adolescent mental health worldwide: evidence for action. *Lancet* 378, 1515-1525.
- Koob, G.F., Le Moal, M., 2001. Drug addiction, dysregulation of reward, and allosterism. *Neuropsychopharmacology* 24, 97-129.

- Lopez, M.R.A., Ribeiro, J.P., Ores, L.d.C., Jansen, K., Souza, L.D.d.M., Pinheiro, R.T., Silva, R.A.d., 2011. Depressão e qualidade de vida em jovens de 18 a 24 anos no sul do Brasil. *Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul* 33, 103-108.
- Lorant, V., Deliege, D., Eaton, W., Robert, A., Philippot, P., Ansseau, M., 2003. Socioeconomic inequalities in depression: a meta-analysis. *American journal of epidemiology* 157, 98-112.
- Manzolli, P., Nunes, M.A., Schmidt, M.I., Pinheiro, A.P., Soares, R.M., Giacomello, A., Drehmer, M., Buss, C., Hoffmann, J.F., Ozcariz, S., Melere, C., Manenti, C.N., Camey, S., Ferri, C.P., 2010. Violence and depressive symptoms during pregnancy: a primary care study in Brazil. *Soc Psychiat Epidemiol* 45, 983-988.
- Menezes, A.M., Murray, J., Laszlo, M., Wehrmeister, F.C., Hallal, P.C., Goncalves, H., Assuncao, M.C., Menezes, C.B., Barros, F.C., 2013. Happiness and depression in adolescence after maternal smoking during pregnancy: birth cohort study. *PloS one* 8, e80370.
- Piccinelli, M., Wilkinson, G., 2000. Gender differences in depression. Critical review. *The British journal of psychiatry : the journal of mental science* 177, 486-492.
- Ramchandani, P., Psychogiou, L., 2009. Paternal psychiatric disorders and children's psychosocial development. *Lancet* 374, 646-653.
- Rice, F., Harold, G., Thapar, A., 2002. The genetic aetiology of childhood depression: a review. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines* 43, 65-79.
- Santana, V., Almeida-Filho, N., Roberts, R., Cooper, S.P., 2007. Skin Colour, Perception of Racism and Depression among Adolescents in Urban Brazil. *Child and Adolescent Mental Health* 12, 125-131.
- Santos, I.S., Tavares, B.F., Munhoz, T.N., Almeida, L.S., Silva, N.T., Tams, B.D., Patella, A.M., Matijasevich, A., 2013. [Sensitivity and specificity of the Patient Health

Questionnaire-9 (PHQ-9) among adults from the general population]. Cadernos de saude publica 29, 1533-1543.

Souza, L.D.d.M., Silva, R.S., Godoy, R.V., Cruzeiro, A.L.S., Faria, A.D., Pinheiro, R.T., Horta, B.L., Silva, R.A.d., 2008. Sintomatologia depressiva em adolescentes iniciais: estudo de base populacional. Jornal Brasileiro de Psiquiatria 57, 261-266.

Sykes, A.H., 1987. A. D. Waller and Jimmie: a centenary contribution. St. Mary's Hospital gazette 93, 23-26.

Thapar, A., Collishaw, S., Pine, D.S., Thapar, A.K., 2012. Depression in adolescence. Lancet 379, 1056-1067.

Vazquez-Palacios, G., Bonilla-Jaime, H., Velazquez-Moctezuma, J., 2005. Antidepressant effects of nicotine and fluoxetine in an animal model of depression induced by neonatal treatment with clomipramine. Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry 29, 39-46.

Victora, C.G., Huttly, S.R., Fuchs, S.C., Olinto, M.T., 1997. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. Int J Epidemiol 26, 224-227.

Wesselhoeft, R., Sorensen, M.J., Heiervang, E.R., Bilenberg, N., 2013. Subthreshold depression in children and adolescents - a systematic review. Journal of affective disorders 151, 7-22.

WHO/UNFPA/UNICEF Study Group on Programming for Adolescent Health (1995 : Saillon Switzerland), World Health Organization., 1999. Programming for adolescent health and development : report of a WHO/UNFPA/UNICEF Study Group on Programming for Adolescent Health. World Health Organization, Geneva.

World Health Organization, 2012. Adolescent mental health: mapping actions of nongovernmental organizations and other international development organizations.

World Health Organization, Geneva.

Zinn-Souza, L., Nagai, R., Teixeira, L., Latorre, M., Roberts, R., Cooper, S., Fischer, F., 2008. Factors associated with depression symptoms in high school students in São Paulo, Brazil. *Revista de Saúde Pública* 42, 34-40.

Table 1

Description of the sample (n = 743) and the prevalence of depression in the city of Pelotas, Brazil, 2012

Variable	Total	Depression	<i>p</i> -value ^a
	n (%)	(%)	
Sex			.033
Male	359 (48.3)	13.9	
Female	384 (51.7)	19.8	
Age (years)			.034
10–11	136 (18.3)	13.2	
12–13	144 (19.4)	16.7	
14–15	145 (19.5)	25.5	
16–17	151 (20.3)	13.3	
18–19	167 (22.5)	16.2	
Ethnicity			.039
White	561 (75.5)	15.5	
Black	109 (14.7)	17.4	
Indigenous, Asian or Mixed	73 (9.8)	27.4	
Level of education of the head of the household			.071
No education or < 6 years of schooling	85 (11.6)	20.0	
6–8 years of schooling	226 (30.8)	20.8	
9–11 years of schooling	145 (19.8)	18.6	
≥ 12 years of schooling, with or without some college	195 (26.6)	12.8	
College completed	82 (11.2)	9.8	
Assets index (NEI quintiles)			.022
1	148 (20.2)	18.2	
2	146 (20.0)	21.9	

3	149 (20.4)	21.5
4	143 (19.5)	12.6
5	146 (20.0)	10.3
Adolescent employment status		.232
Employed	110 (14.8)	20.9
Unemployed	633 (85.2)	16.3
Current smoker		.004
Yes	42 (5.6)	33.3
No	701 (94.4)	16.0
Nutritional status		.569
Underweight	8 (1.3)	25.0
Normal-weight	359 (59.2)	15.3
Overweight	151 (24.9)	19.9
Obese	88 (14.5)	15.9
Depression in the household		< .001
Yes	227 (30.5)	39.2
No	516 (69.5)	7.2

NEI = National Economic Index.

^a chi-square test.

Table 2

Crude and adjusted analysis of the associations that depression in adolescence showed with demographic, socioeconomic and behavioural variables in the city of Pelotas, Brazil, 2012.

Variable	Crude PR	p-value	Adjusted PR	p-value ^a
LEVEL 1				
Sex		.036		.046
Male	1		1	
Female	1.42 (1.02–1.97)		1.41 (1.01–1.98)	
Age (years)		.028		.026
10–11	1		1	
12–13	1.26 (0.68–2.34)		1.21 (0.65–2.28)	
14–15	1.93 (1.17–3.16)		1.89 (1.16–3.05)	
16–17	1.00 (0.53–1.89)		0.96 (0.51–1.83)	
18–19	1.22 (0.64–2.32)		1.19 (0.76–1.88)	
Ethnicity		.017		.047
White	1		1	
Black	1.12 (0.71–1.79)		1.19 (0.76–1.88)	
Indigenous, Asian or Mixed	1.77 (1.19–2.63)		1.68 (1.12–2.54)	

LEVEL 2

Level of education of the head of the household	.161	.651
No education or < 6 years of schooling	2.05 (0.88–4.79)	1.59 (0.63–3.82)
6–8 years of schooling	2.13 (0.99–4.57)	1.53 (0.70–3.35)
9–11 years of schooling	1.90 (0.87–4.21)	1.40 (0.63–3.09)
≥ 12 years of schooling, with or without some college	1.31 (0.59–2.91)	1.11 (0.51–2.40)
College completed	1	1
	.047	.325
Assets index (NEI quintiles)		
1 (lower)	1.78 (0.92–3.43)	1.35 (0.69–2.65)
2	2.13 (1.21–3.75)	1.67 (0.95–2.93)
3	2.09 (1.14–3.83)	1.68 (0.92–3.07)
4	1.23 (0.63–2.37)	1.20 (0.63–2.28)
5 (upper)	1	1
Adolescent employment status	.233	.123
Employed	1.28 (0.85–1.94)	1.46 (0.90–2.37)
Unemployed	1	1

LEVEL 3

Current smoker		.006	.002
Yes	2.09 (1.23–3.52)	2.47 (1.41–4.35)	
No	1	1	
Nutritional status		.688	.764
Underweight	1.63 (0.45–5.91)	1.47 (0.38–5.70)	
Normal-weight	1	1	
Overweight	1.30 (0.82–2.04)	1.20 (0.78–1.85)	
Obese	1.04 (0.61–1.77)	1.06 (0.62–1.83)	

LEVEL 4

Depression in the household		< .001	< .001
Yes	5.47 (3.92–7.62)	5.10 (3.64–7.14)	
No	1	1	

PR = Prevalence ratio; NEI = National Economic Index.

^a Wald test for heterogeneity.

ARTIGO 2 - Effect of childhood nutrition counselling on intelligence in adolescence: a 15-year follow-up of a cluster randomised trial

SUBMETIDO AO JOURNAL OF PUBLIC NUTRITION

O artigo está formatado nas regras da revista, seguindo as orientações do Regimento do PPGE.

Tiago N Munhoz, MSc*, Iná S Santos, PhD, Simone de M. Karam, PhD, Jose Martines, PhD, Gretel Pelto, PhD, Raquel Barcelos, MSc, Helen Gonçalves, PhD, Neiva CJ Valle, PhD, Luciana Anselmi, PhD, Alicia Matijasevich, PhD

ABSTRACT

Objective: The present study aimed to assess the effects of an early childhood nutrition counselling intervention on intelligence (as measured by the intelligence quotient, IQ) at age 15–16 years.

Design: A single-blind, cluster randomised trial.

Setting: In 1998, in Southern Brazil, mothers of children under two received a nutrition counselling intervention (n=424). Counselling included encouragement and promotion of exclusive breastfeeding until 6 months of age and continued breastfeeding supplemented by protein-, lipid-, and carbohydrate-rich foods after age 6 months up to age 2. The control group received routine feeding advice. In 2013, the fourth round of follow-up of these individuals, at the time with a mean (SD) age of 15.4 (0.5) years, was undertaken (n=339). IQ was assessed using the short form of the Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS-III). Adjusted analyses were conducted using a multilevel model in accordance with the sampling process.

Subjects: Adolescent: mean (SD) age of 15.4 (0.5) years.

Results: Mean total IQ scores were 95.8 (11.2) in the control group and 93.4 (11.4) in the intervention group. Adjusted analysis revealed no difference between the intervention and control groups ($p=0.362$). IQ subtests also failed to reveal any between-group differences.

Conclusions: In this sample, a nutrition counselling intervention in early childhood had no effect on intelligence measured during adolescence.

Key-words: Child growth, Adolescence, Nutrition counselling, Cognition, Randomized controlled trial; Intelligence.

Introduction

Adequate nutrition during pregnancy and in the first years of life is essential for appropriate child development. A body of evidence from observational studies shows that maternal dietary supplementation during pregnancy has a protective effect against low birth weight, intrauterine growth restriction, and preterm birth ^(1, 2). Longitudinal studies have shown that early-life factors such as breastfeeding and adequate nutrition during a child's first years have positive effects on academic performance and human capital ⁽³⁾ and are associated with better socioeconomic status ⁽⁴⁾, a higher intelligence quotient (IQ), and higher income in adulthood ⁽⁵⁾. However, sibling comparisons that reported association between breastfeeding and later outcomes in between-family samples failed to find similar results on within-family comparisons ^(6, 7), thus suggesting that the long-term benefits of breastfeeding may be attributable to selection bias ^(6, 7).

In the 1990s, the World Health Organisation (WHO) and the United Nations Children's Fund developed the Integrated Management of Childhood Illness (IMCI) strategy ⁽⁸⁾. This strategy was devised with the objective of reducing child mortality, illness, and disability attributable to health problems that occur during the first five years of life, by improving a) case management skills of health-care staff; b) overall health systems; and c) family and community health practices. The IMCI was implemented in several countries, and generally achieved its main objective of reducing child mortality ^(9, 10).

In 1998, a randomised trial was conducted in Southern Brazil to evaluate the efficacy of the nutritional counselling component of the IMCI strategy. The counselling intervention consisted of providing information and negotiating with mothers about improving the child's diet, with a substantial focus on encouragement of breastfeeding and appropriate complementary feeding. Counselling was provided by doctors during routine well-child visits to primary health care facilities. The results of this trial showed that the intervention improved physician counselling performance (doctors behaved differently in terms of use of good communication skills, i.e. asking and listening, positively reinforcing mothers and checking their proper understanding of the counselling delivered), maternal practices (maternal recall of recommendations

was higher in the intervention than in the control group), child feeding (daily fat intake was higher in the intervention than in the control group; mean daily intakes of energy and zinc also tended to improve), and child growth (children 12 mo of age or older had improved weight gain and a positive but nonsignificant improvement in length) ^(11, 12). The results of the second follow-up (45 days after the counselling visits) suggested that daily intake of fats was higher in the intervention group than in the control group. The results of the fourth follow-up (\pm 15 years after the intervention) showed that males in the intervention group were taller and had lower total cholesterol levels than those in the control group. Among females, those in the intervention group had lower triglyceride levels and total cholesterol/HDL cholesterol ratios than those in the control group ⁽¹³⁾.

Studies of the effects of dietary interventions during pregnancy and early childhood on the cognitive development of children and adolescents have been conducted in several countries. Nearly all of these interventions included supplementation of fatty acids ⁽¹⁴⁾, iron ⁽¹⁵⁾ and other micronutrients ⁽¹⁶⁾. The long-term effects of the interventions on cognitive development were seldom investigated in these studies, and the limited evidence suggests that there was no effect of these interventions on cognition. Larson et al., in a meta-analysis, found very little evidence of effect of postnatal nutritional interventions on mental developmental for children under age 2 ⁽¹⁷⁾.

The only published study that assessed the long-term effect of a nutritional counselling intervention on cognitive development was the Promotion of Breastfeeding Intervention Trial (PROBIT). This randomised clinical trial, which included over 17,000 neonates, evaluated encouragement of breastfeeding and its effects on a variety of outcomes, including cognition. The results of PROBIT were indicative of superior verbal IQ at age 6.5 years in the intervention group ⁽¹⁸⁾. There is a significant evidence gap regarding the long-term effects of nutrition counselling interventions on cognition, which hinders assessment of the causality of potential associations ⁽¹⁹⁾.

The present study aimed to assess the effects of an early childhood nutrition counselling intervention on intelligence (as measured by the intelligence quotient, IQ) at age 15–16 years.

Participants and methods

Design of the trial

This was a single-blind, cluster-randomised controlled trial. Detailed information on the intervention and methods of the first rounds of follow-up have been published elsewhere^(11, 12, 20). In brief, in 1998, a trial was carried out among the 28 primary health care centres of Pelotas, a mid-sized city in the state of Rio Grande do Sul, Brazil, which were randomly allocated (1:1) across intervention and control groups. The 28 health care centres were paired according to prevalence of child underweight and socioeconomic indicators in their respective neighbourhoods. Then, one centre from each pair was selected for allocation to the intervention group (which received nutrition counselling training) by flipping a coin; the other centre joined the control group (continued to provide usual feeding advice). Because this was an educational intervention, only outcome assessors could be blinded. At centres allocated to the intervention group, doctors were trained to provide nutritional counselling to all mothers of children aged 18 months or younger. All children in the intervention and control group were followed up at 8, 45, and 180 days after the intervention. The fourth round of follow-up took place in 2013, at which time the original participants were aged 15.4 (0.5) years on average (Figure 1).

Inclusion and exclusion criteria

The target population of the trial included all children aged 18 months or younger who were treated within the local health care network in the year 1998. The initial study included the first 13 children aged 18 months or younger who were seen by doctors at primary health care centres after the randomisation process. Thirty-three doctors participated in the study: 17 in the intervention group and 16 in the control group. All children who presented with congenital defects that might interfere with feeding were ineligible for the trial.

Study setting

Pelotas is a city located in Southern Brazil. According to the 2000 and 2010 censuses, its population was estimated at 323,000 and 328,000 respectively, predominantly living in urban areas. As of 2010, the average per capita income of permanent dwellings in the urban area was US\$ ± 490 and the median income for

the same population was US\$ \pm 271. The gross domestic product was US\$ 5,976, which is considerably below that recorded for the country as a whole (US\$ 8,161).

Physician training for the 1998 intervention

Before fieldwork began, training materials for nutritional counselling were adapted to local conditions as recommended in the IMCI Handbook (Adaptation Guide, section D). Doctors in the intervention group received 20 hours of training. Special emphasis was given to the development of communication skills (empathetic listening and asking, praising appropriate behaviour, providing guidance in plain language, and checking whether mothers understood the recommendations given). Two training sessions were conducted, one week apart, both to ensure coverage of providers who worked different shifts (morning and evening) and to reduce the overload of home visits that might have occurred if only one training session had taken place. The performance of all participants was evaluated formally through a written test, which was taken at the end of each course as a means of documenting the effectiveness of training ⁽¹²⁾. For comparison, doctors in the control group were evaluated using the same instrument.

The 1998 intervention

The study intervention was based on an adaptation of the IMCI feeding guidelines aiming to promote age-appropriate child feeding. Based on this adaptation, the protocol promoted the following practices: a) for children aged 4 months or younger, exclusive breastfeeding; b) for children aged 4 to 6 months, exclusive breastfeeding (if the child failed to gain weight adequately or still appeared hungry after feedings, other foods should be added); c) for children aged 6 to 12 months, breastfeeding plus chicken liver, shredded chicken and beef, egg yolks, various fruits and vegetables, addition of one teaspoon of vegetable oil, margarine, or butter to the child's plate, crushed beans; and d) for children aged 1 to 2 years, breastfeeding and continued introduction of complementary solid foods. Mothers were encouraged to give the child at least five meals a day to ensure appropriate feeding. The key recommendations of these adapted IMCI feeding guidelines were summarized in a leaflet ⁽²⁰⁾ that was discussed with and handed to the mothers during medical appointments.

Follow-up at age 15-16 years (2013)

The participants of the original study were located by means of several strategies: home visits to the addresses registered at last follow-up (180 days after enrolment); a search of school records of the State Department of Education, social networks, and Ministry of Health databases; and collaboration with informants in the neighbourhood, at health care facilities, and at schools. Additional information on the methods used for the 2013 round of follow-up have been published elsewhere⁽¹³⁾.

Outcome of interest

Participant IQ at age 15–16 years (fourth round of follow-up) was evaluated using the Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS-III)⁽²¹⁾. A short-form version of the WAIS-III was used, which included four subtests: *Similarities* and *Arithmetic* (verbal scales); and *Picture Completion* and *Coding* (performance scales). The Picture completion subtest consists of a series of colour pictures with missing elements. These pictures represent common objects and environments and the test-taker is tasked with finding the missing elements. This measures word knowledge and verbal concept formation. For the coding subtest, the test-taker is shown a series of symbols that are paired with numbers. Using a key, the test-taker draws each symbol under its corresponding number, within a 120-second time limit; this measures processing speed, short-term visual memory, psychomotor speed, visual perception, visual-motor coordination, visual scanning ability, attention, and concentration. For the Similarities subtest, the examinee is shown two words that represent common objects or concepts and asked to describe how they are similar; this measures verbal concept formation and reasoning. For the Arithmetic subtest, working within a specified time limit, the examinee mentally solves a series of arithmetic problems, which measures mental manipulation, concentration, attention, short- and long-term memory, numerical reasoning ability, and mental alertness. These four subtests were considered appropriated to measure IQ in research settings⁽²²⁾. Duly trained psychologists who were blind to the group allocation of the adolescent (intervention or control) administered the instrument. Crude scores for each subtest were converted into weighted scores in accordance with the Brazilian standard⁽²¹⁾. These weighted scores were then used to generate total IQ scores, as appropriate for the age range of the participants⁽²²⁾.

Sample size calculation

The intervention study, started in 1998, used primary health care centres as sampling units. The sample size calculation took into account clustering by primary health care centre, and was based on a significance level of 5% (one-tailed), 14 sampling units per group (control and intervention), and a primary outcome of mean weight gain of 6.7 kg (SD = 0.19 kg) at 12 months. These parameters yielded 80% statistical power to detect a mean weight gain difference, per sampling unit (health centre), of 180 g or more.

At the 2013 round of follow-up, 339 individuals were interviewed (169 in the intervention group and 170 in the control group). Taking into consideration the aforementioned sample size and alpha and beta error rates of 0.05 (two-tailed) and 0.20 respectively, the study was powered to find a difference ≥ 3.4 IQ points between the intervention and control groups ($\alpha = 0.05$, two-tailed).

Statistical analysis

The primary exposure variable was the study intervention. All analyses were based on intention-to-treat principles. Despite randomization, differences at baseline between the intervention and control groups were noted on maternal education (years of schooling), weight-for-age z score, length-for-age z score, and weight-for-length z score ⁽¹²⁾; hence, these variables were included in the adjusted analysis. Adjusted analyses were conducted using a multilevel model that considered the primary health care centre (doctor) at the first level and the adolescent at the second level. First, losses and refusals to participate were compared with the individuals allocated at baseline. Absolute and relative frequencies were calculated for categorical variables, and means and standard deviations for continuous or discrete variables. A p-value of <0.05 was considered statistically significant. Multilevel analysis was performed using STATA version 12.0.

Missing data

We had 85 missing values for IQ. Thus, we analysed the effect of missing outcome data via a sensitivity analysis, estimated by multiple imputation (mi Stata command) by the Bayesian paradigm from a frequentist (randomisation-based) perspective ⁽²³⁾, using the following variables: intervention indicator (intervention or control group), maternal schooling, weight/age z-score, weight/height z-score, and

height/age z-score. We used least squares regression and 20 multiple datasets for the missing values.

Ethics

This study was conducted according to the guidelines laid down in the Declaration of Helsinki and all procedures were approved by the Research Ethics Committee of Universidade Federal de Pelotas (protocol no. OF 25/12), an institutional review board affiliated with the Brazilian National Commission for Research Ethics (CONEP). Written consent was witnessed and signed by participants' mothers or guardians, as well as by participants themselves, before the start of data collection. Registration of randomised trials was not required at the time of the baseline study.

Results

In 2013, 401 of the 424 (206 from the control group and 218 in the intervention group) participants of the original study were located, and 363 were assessed (183 from the intervention group and 180 from the control group). Of these, 339 adolescents completed the WAIS-III. The trial flowchart (Figure 1) shows the number of clusters and doctors allocated in 1998 and the number of adolescents assessed at the 4th follow-up in 2013.

Except for maternal educational level and weight-for-age Z score at baseline, the characteristics of participants assessed for the 2013 follow-up were similar between the intervention and control groups. In the 2013 pool of subjects, there was a smaller proportion of mothers with high educational attainment (≥ 8 years of schooling) in the intervention group than in the control group (Table 1). The weight-for-age Z score was also lower in the intervention group than in the control group (0.39 vs. 0.13, respectively). Losses to follow-up were higher among adolescents from the control group whose mothers had a lower education level.

Table 2 shows the results of IQ analyses. Crude analyses showed a lower mean total IQ score and a lower mean *Similarities* subtest score in the intervention group, but the associations did not persist after adjustment. Multiple data imputation for the primary outcome produced an imputed estimate that was similar to the available data (mean total IQ score of 93.2 in the intervention group and 95.6 in the

control group; adjusted p-value = 0.299). This similarity showed that no analyses were affected by missing data or differential rates of follow-up between trial arms.

Discussion

The focus of the tested intervention was nutritional counselling (consistent with the IMCI strategy) of mothers of children under 18 months. The results of initial evaluations demonstrated a positive effect of the intervention on anthropometric parameters during childhood and on adolescent health ^(11, 12, 20). We found a lower mean Similarities subtest score in the intervention group, but the association was biased toward the null hypothesis after controlling for baseline unbalanced characteristics. One possible justification for this finding was that, despite paired randomization, children from the intervention group had lower family income, social class, and maternal schooling ⁽¹²⁾.

Our finding is in line with the results of a randomised controlled trial conducted with undernourished children in Jamaica to evaluate the effect of nutrition supplementation and psychosocial stimulation on mental development. At age 17-18, there were long-standing benefits of childhood psychosocial stimulation on cognition ⁽²⁴⁾, educational achievement ⁽²⁴⁾, and psychological functioning ⁽²⁵⁾. Nonetheless, no effect of nutritional intervention on mental development was found ⁽²⁴⁾. Additionally, two meta-analyses ^(26, 27) failed to yield any evidence of long-term benefits of nutritional interventions during childhood on cognition in later life.

The association between adequate nutrition during the early formative years and child development has been shown in previous studies ^(28, 29), but the causal pathway between child development and cognition is not completely understood ⁽³⁰⁾. Randomised controlled trials have been conducted in several countries to assess the effects of micronutrient and macronutrient supplementation on cognition and mental health throughout the life cycle. Three meta-analyses and two systematic reviews on this subject have been published. Jiao et al. investigated the effect of n-3 polyunsaturated fatty acids supplementation on cognition in children and adults. The results suggested a positive effect of supplementation in children under 2 years of age, although the estimated effect size was small and no effect of the intervention was seen in older children ⁽¹⁴⁾. Two other meta-analyses with the same purpose did not find any evidence of an effect of fatty acid supplementation on cognitive development in children up to 12 years old ^(26, 27). Nonetheless, there are

considerable limitations in the studies that compromised those meta-analyses, including the small sample size of most trials⁽²⁶⁾, poor methodological quality^(26, 27), failure to account properly for dropouts and failure to describe adequate safeguards to ensure allocation concealment and blinding^(14, 26, 27), and high attrition rate (up to 86%)⁽²⁶⁾; moreover, few trials conducted intention-to-treat analyses, and many of the trials conducted multiple comparisons on small samples, increasing the odds of Type I error⁽²⁶⁾.

A systematic review conducted by Leung et al. included 18 trials which evaluated the effects of multiple micronutrient supplementation during pregnancy on cognitive, psychomotor, visual, auditory, and behavioural development in children (aged 2–9 months) and adolescents⁽¹⁶⁾. This review did not find any conclusive evidence that micronutrient supplementation during pregnancy improves child development during childhood and adolescence. Eilander et al. conducted a systematic review of 20 studies, with a total sample size of 4,303 children and adolescents, designed to assess the effects of multiple-micronutrient dietary interventions on cognitive development between the ages of 5 and 16 years. No differences in cognitive development were found between the intervention and control groups.

The advantages of this study include the use of a randomised controlled design, which was appropriate to evaluate the efficacy of the intervention, and the low percentage of losses and refusals, especially considering the long follow-up period, thus reducing the chance of differential bias in the sample. The instrument used to assess intelligence in this study is widely recognised and used internationally⁽²¹⁾. Trained investigators, who were supervised at every step of the trial, carried out all follow-up procedures.

Limitations of this study include the fact that, despite randomisation, between-group differences were observed at baseline. However, these differences were taken into account in the present analysis. As this study was underpowered to detect differences between groups, we cannot rule out Type II error (false negative), i.e., whether a true difference between groups exists. Pelotas is a medium-sized city in Brazil with several unique economic and cultural characteristics compared to other Brazilian cities and to other countries. Thus, our findings may not be generalizable to different socioeconomic backgrounds. Finally, although we used one of the best intelligence questionnaires available, we did not measure other developmental

outcomes, nor did we employ other intelligence tests that might have been able to detect differences between groups.

Conclusions

In this sample, a nutrition counselling intervention in early childhood was able to improve growth in childhood and metabolic profile in adolescence in males and females, but had no effect on intelligence as measured during adolescence.

References

- 1.Ramakrishnan U, Grant F, Goldenberg T, Zongrone A, Martorell R. Effect of women's nutrition before and during early pregnancy on maternal and infant outcomes: a systematic review. *Paediatric and perinatal epidemiology*. 2012;26 Suppl 1:285-301.
- 2.Imhoff-Kunsch B, Briggs V, Goldenberg T, Ramakrishnan U. Effect of n-3 long-chain polyunsaturated fatty acid intake during pregnancy on maternal, infant, and child health outcomes: a systematic review. *Paediatric and perinatal epidemiology*. 2012;26 Suppl 1:91-107.
- 3.Victora CG, Barros FC, Horta BL, Lima RC. Breastfeeding and school achievement in Brazilian adolescents. *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)*. 2005;94(11):1656-60.
- 4.Hoddinott J, Maluccio JA, Behrman JR, Flores R, Martorell R. Effect of a nutrition intervention during early childhood on economic productivity in Guatemalan adults. *Lancet*. 2008;371(9610):411-6.
- 5.Victora CG, Horta BL, de Mola CL, Quevedo L, Pinheiro RT, Gigante DP, et al. Association between breastfeeding and intelligence, educational attainment, and income at 30 years of age: a prospective birth cohort study from Brazil. *The Lancet Global Health*. 2015;3(4):e199-e205.
- 6.Colen CG, Ramey DM. Is breast truly best? Estimating the effects of breastfeeding on long-term child health and wellbeing in the United States using sibling comparisons. *Social science & medicine (1982)*. 2014;109:55-65.
- 7.Evenhouse E, Reilly S. Improved estimates of the benefits of breastfeeding using sibling comparisons to reduce selection bias. *Health services research*. 2005;40(6 Pt 1):1781-802.
- 8.Child WHODo, Health A. *Handbook IMCI: integrated management of childhood illness*: World Health Organization; 2005.
- 9.Bryce J, Victora CG, Habicht JP, Black RE, Scherbier RW. Programmatic pathways to child survival: results of a multi-country evaluation of Integrated Management of Childhood Illness. *Health policy and planning*. 2005;20 Suppl 1:i5-i17.
- 10.Bryce J, Victora CG, Habicht J-P, Vaughan JP, Black RE. The Multi-Country Evaluation of the Integrated Management of Childhood Illness Strategy: Lessons for

- the Evaluation of Public Health Interventions. *American Journal of Public Health*. 2004;94(3):406-15.
11. Pelto GH, Santos I, Goncalves H, Victora C, Martines J, Habicht JP. Nutrition counseling training changes physician behavior and improves caregiver knowledge acquisition. *J Nutr*. 2004;134(2):357-62.
12. Santos I, Victora CG, Martines J, Gonçalves H, Gigante DP, Valle NJ, et al. Nutrition Counseling Increases Weight Gain among Brazilian Children. *J Nutr*. 2001;131(11):2866-73.
13. Santos IS, Matijasevich A, Assuncao MC, Valle NC, Horta BL, Goncalves HD, et al. Promotion of Weight Gain in Early Childhood Does Not Increase Metabolic Risk in Adolescents: A 15-Year Follow-Up of a Cluster-Randomized Controlled Trial. *J Nutr*. 2015.
14. Jiao J, Li Q, Chu J, Zeng W, Yang M, Zhu S. Effect of n-3 PUFA supplementation on cognitive function throughout the life span from infancy to old age: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *The American journal of clinical nutrition*. 2014;100(6):1422-36.
15. Hermoso M, Vucic V, Vollhardt C, Arsic A, Roman-Vinas B, Iglesia-Altaba I, et al. The effect of iron on cognitive development and function in infants, children and adolescents: a systematic review. *Annals of nutrition & metabolism*. 2011;59(2-4):154-65.
16. Leung B, Wiens K, Kaplan B. Does prenatal micronutrient supplementation improve children's mental development? A systematic review. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2011;11(1):12.
17. Larson LM, Yousafzai AK. A meta-analysis of nutrition interventions on mental development of children under-two in low- and middle-income countries. *Maternal & Child Nutrition*. 2015;n/a-n/a.
18. Kramer MS, Aboud F, Mironova E, Vanilovich I, Platt RW, Matush L, et al. Breastfeeding and child cognitive development: new evidence from a large randomized trial. *Arch Gen Psychiatry*. 2008;65(5):578-84.
19. Grantham-McGregor SM, Fernald LC, Kagawa RM, Walker S. Effects of integrated child development and nutrition interventions on child development and nutritional status. *Ann N Y Acad Sci*. 2014;1308:11-32.

20. Santos IS, Victora CG, Martines J, Gonçalves H, Gigante DP, Valle NJ, et al. Avaliação da eficácia do aconselhamento nutricional dentro da estratégia do AIDPI (OMS/UNICEF). *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2002;5:15-29.
21. Wechsler D, Silva MCdVM. Wais-III: escala de inteligência Wechsler para adultos: manual técnico: Casa do psicólogo; 2004.
22. Jeyakumar SL, Warriner EM, Raval VV, Ahmad SA. Balancing the need for reliability and time efficiency: Short forms of the Wechsler Adult Intelligence Scale-III. *Educational and Psychological Measurement*. 2004;64(1):71-87.
23. Rubin DB. *Multiple imputation for nonresponse in surveys*. New York ; Chichester: Wiley; 1987.
24. Walker SP, Chang SM, Powell CA, Grantham-McGregor SM. Effects of early childhood psychosocial stimulation and nutritional supplementation on cognition and education in growth-stunted Jamaican children: prospective cohort study. *Lancet*. 2005;366(9499):1804-7.
25. Walker SP, Chang SM, Powell CA, Simonoff E, Grantham-McGregor SM. Effects of psychosocial stimulation and dietary supplementation in early childhood on psychosocial functioning in late adolescence: follow-up of randomised controlled trial. *BMJ (Clinical research ed)*. 2006;333(7566):472.
26. Gould JF, Smithers LG, Makrides M. The effect of maternal omega-3 (n-3) LCPUFA supplementation during pregnancy on early childhood cognitive and visual development: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *The American journal of clinical nutrition*. 2013;97(3):531-44.
27. Qawasmi A, Landeros-Weisenberger A, Leckman JF, Bloch MH. Meta-analysis of long-chain polyunsaturated fatty acid supplementation of formula and infant cognition. *Pediatrics*. 2012;129(6):1141-9.
28. Christian P, Mullany LC, Hurley KM, Katz J, Black RE. Nutrition and maternal, neonatal, and child health. *Seminars in perinatology*. 2015;39(5):361-72.
29. Daelmans B, Black MM, Lombardi J, Lucas J, Richter L, Silver K, et al. Effective interventions and strategies for improving early child development. *BMJ (Clinical research ed)*. 2015;351:h4029.
30. Donders J, Hunter SJ. *Principles and practice of lifespan developmental neuropsychology*. Cambridge, UK ; New York: Cambridge University Press; 2010. x, 487 p., 2 p. of plates p.

Figure and table legends

Figure 1 - Trial flowchart (1998 to 2013)

Table 1 - Participant characteristics at enrolment (in 1998) among the overall study population and those assessed in 2013.

Table 2 - Effects of the nutrition counselling intervention on total IQ and IQ subtests (WAIS-III) in the intervention and control groups (n=339). Pelotas, Brazil, 2013.

Table 1 - Participant characteristics at enrolment (in 1998) among the overall study population and those assessed in 2013.

Variables	1998 (n=424)		2013 (n=339)		P-value ¹	P-value ²	P-value ³
	Control group	Intervention group	Control group	Intervention group			
Socio-demographic characteristics *							
Female gender (N, %)	89 (43.2)	104 (47.7)	76 (44.7)	83 (49.1)	0.416	0.440	0.344
Maternal schooling (years) (N, %)					0.002	0.682	0.001
0-3	37 (18.0)	57 (26.4)	23 (13.5)	43 (25.6)			
4-7	101 (49.0)	111 (51.4)	86 (50.6)	90 (53.0)			
≥ 8	68 (33.0)	48 (22.2)	61 (35.9)	36 (21.4)			
Age in months (mean, SD)	7.5 (5.3)	7.8 (5.4)	7.4 (5.4)	7.9 (5.4)	0.394	0.650	0.626
Weight/age Z-score (mean, SD)	0.32 (1.1)	0.07 (1.1)	0.39 (1.1)	0.13 (1.1)	0.035	0.130	0.055
Weight/height Z-score (mean, SD)	0.41 (1.0)	0.28 (0.9)	0.46 (0.98)	0.31 (0.93)	0.148	0.497	0.160
Height/age Z-score (mean, SD)	-0.05 (1.0)	-0.23 (1.1)	-0.00 (1.1)	-0.17 (1.1)	0.164	0.115	0.210
Breastfeeding (yes)							
At enrolment (N, %)	84 (40.8)	90 (41.7)	74 (43.5)	74 (44.1)	0.924	0.184	0.081
At second follow-up (N, %)	70 (34.8)	68 (32.2)	61 (36.1)	57 (34.6)	0.767	0.386	0.172
At third follow-up (N, %)	50 (25.6)	45 (21.5)	45 (27.1)	38 (23.3)	0.428	0.262	0.238

* Baseline (assessed in 1998)

¹ P-value for difference between intervention and control groups among adolescents assessed in 2013

² P-value for difference in intervention group from baseline (1998) to 4th follow up (2013)

³ P-value for difference in control group from baseline (1998) to 4th follow up (2013)

Table 2 - Effects of the nutrition counselling intervention on total IQ and IQ subtests (WAIS-III) in the intervention and control groups (n=339). Pelotas, Brazil, 2013.

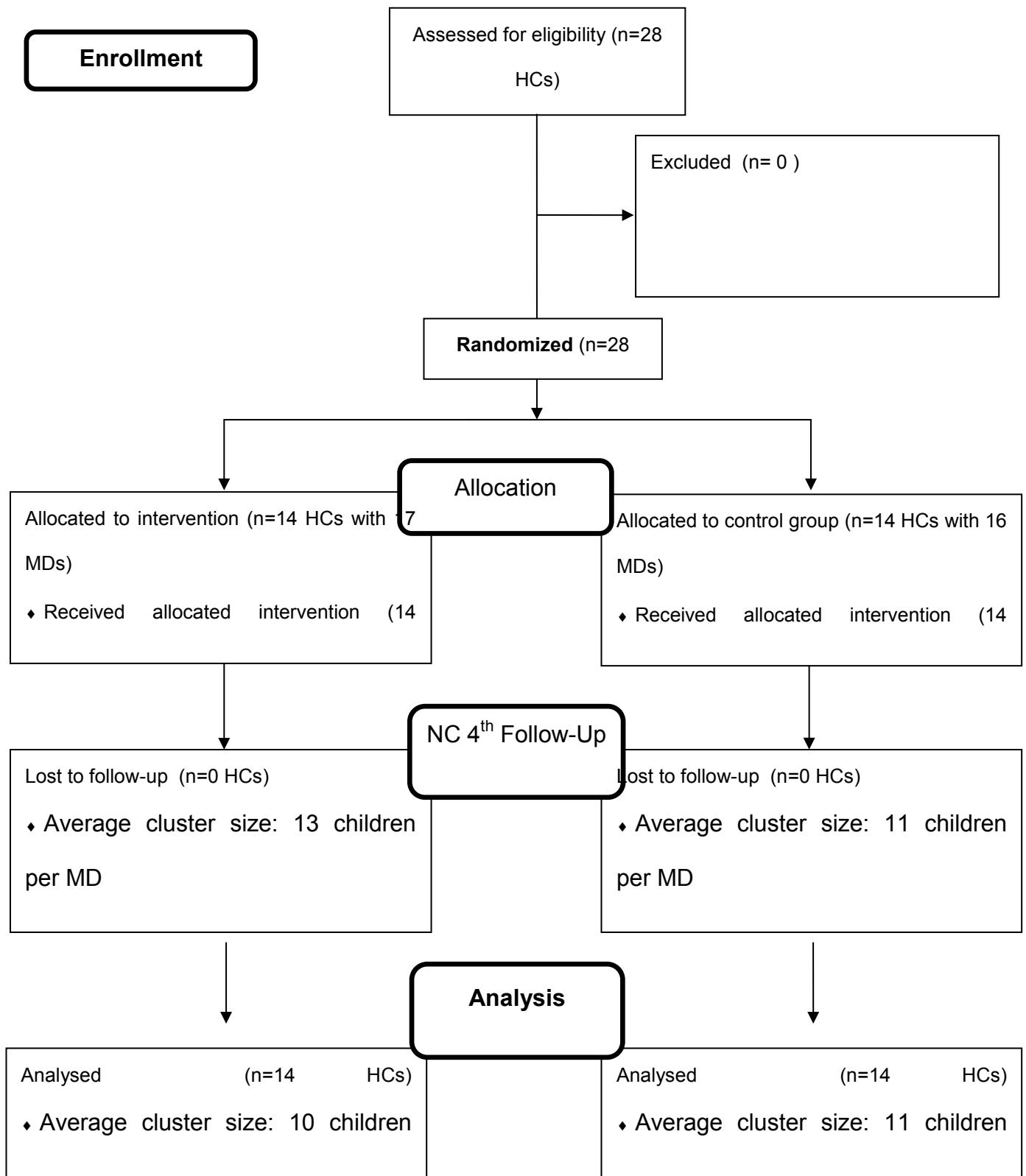
	Control group (n=170)	Intervention group (n=169)	Crude p- value [#]	Adjusted p- value [*]
IQ (mean)	95.8 (11.2)	93.4 (11.4)	0.047	0.362
Subtests				
Picture Completion	9.2 (2.8)	8.7 (2.7)	0.135	0.331
Coding	10.1 (2.3)	10.0 (2.1)	0.446	0.654
Similarities	9.2 (2.3)	8.5 (2.2)	0.006	0.054
Arithmetic	9.1 (1.9)	9.0 (2.2)	0.655	0.816

IQ = Intelligence quotient

[#] Student's t-test

^{*} Adjusted for the baseline variables: maternal schooling in years, child weight/age z-score, height/age z-score, weight/height z-score

Figure 1: Trial flowchart (4th follow-up, 2013)



ARTIGO 3 - Revisão sistemática de intervenções nutricionais com ácidos graxos, ferro, ácido fólico e zinco e seus efeitos no desenvolvimento cognitivo

A SER SUBMETIDO AO JOURNAL OF PUBLIC NUTRITION

O artigo está formatado nas regras da revista, seguindo as orientações do Regimento do PPGE. Será traduzido para o inglês posteriormente a defesa da tese.

Tiago N Munhoz; Waleska Regina Machado Araújo, Iná S. Santos, Alicia Matijasevich

RESUMO

Introdução: A adequada nutrição da criança durante o período intrauterino e os primeiros anos de vida é considerada fundamental para o neurodesenvolvimento saudável.

Objetivo: Sumarizar e sistematizar os resultados dos ensaios clínicos randomizados (ECR) que utilizaram como suplementação os ácidos graxos, ferro, zinco e ácido fólico para o desenvolvimento cognitivo de crianças e adolescentes (<20 anos).

Métodos: Realizou-se busca sistemática por dois revisores independentes de artigos na Pubmed, BIREME, e LILLACS e PsycInfo até junho de 2016. Foram incluídos ECR com intervenção exclusivamente nutricional e que utilizaram instrumentos padronizados para avaliação da cognição. Foram excluídos ECR realizados em grupos populacionais específicos (por exemplo, baixo peso ao nascer, prematuridade, deficiência nutricional), aquelas intervenções que avaliaram aspectos específicos da cognição (exemplo, memória de trabalho, percepção, atenção) e

aquelas cuja suplementação era composta por múltiplos micronutrientes e/ou macronutrientes.

Resultados: Foram incluídos 34 estudos que avaliaram a cognição. Três a cada quatro estudos foram conduzidos em países de alta renda e um terço dos estudos avaliou amostras inferiores a 200 indivíduos. A população-alvo de 70% dos estudos foram os recém-nascidos. Apenas dois estudos observaram um efeito de pequena magnitude no desenvolvimento cognitivo a favor do grupo intervenção.

Limitações: A maioria dos estudos investigados não apresentou poder estatístico para avaliação dos desfechos.

Conclusões: Os dados avaliados sugerem mínima evidência a favor das intervenções nutricionais com ácidos graxos, ferro, ácido fólico e zinco para o desenvolvimento cognitivo

INTRODUÇÃO

Sabe-se que a adequada nutrição durante a gestação e os primeiros anos de vida é fundamental para a saúde infantil, incluindo o neurodesenvolvimento. É neste período que se observa uma rápida maturação da estrutura cerebral e estima-se que 20% do total de energia consumida pelo organismo é destinada a estrutura e ao funcionamento cerebral⁽¹⁾. A nutrição inadequada neste período está associada a problemas de saúde ao longo da vida⁽²⁾ e existem evidências, a partir de estudos do ciclo vital com coortes de nascimentos, de que fatores precoces na vida influenciam etapas seguintes do desenvolvimento^(3, 4).

A adequada nutrição materna é importante para o neurodesenvolvimento fetal^(2, 5, 6). Os principais nutrientes associados com o desenvolvimento cerebral na

gestação e primeiros anos de vida e que têm sido amplamente estudados em ensaios clínicos são os ácidos graxos, ferro, zinco e ácido fólico⁽²⁾. Os ácidos graxos são essenciais para o crescimento e desenvolvimento do feto^(2, 7) durante o último trimestre intrauterino e os primeiros meses de vida⁽²⁾. Durante a gestação e os primeiros anos de vida da criança, os ácidos graxos, especificamente o Ácido docosa-hexaenoico (DHA), tem um papel vital no desenvolvimento neurológico afetando a modulação das respostas inflamatórias. Estas respostas inflamatórias são relatadas como uma das principais causas associadas às complicações da gravidez e a morbidades neurológicas neonatais^(2, 8). O Ferro é fundamental para a mielinização e metabolização da energia no hipocampo no período neonatal^(2, 9). O zinco é um mineral vital para a síntese de proteína celular e o desenvolvimento durante a gravidez, desempenhando um papel central no crescimento celular, especialmente na produção de enzimas necessárias para a síntese de ácido ribonucleico (ARN) e ácido desoxirribonucleico (ADN). O zinco se liga as proteínas do cérebro, contribuindo, assim, para a estrutura e função do cérebro. Há evidências de que déficits na ingestão de zinco durante a gestação podem, a longo prazo, apresentar efeitos adversos no crescimento, função imunológica, cognitiva, desenvolvimento motor, comportamento e desempenho acadêmico^(2, 10). O ácido fólico tem um importante papel na prevenção de anomalias no tubo neural. As primeiras semanas de gravidez são um período crítico para a formação do tubo neural, que posteriormente dará origem ao cérebro e a medula espinhal^(2, 5, 11). Evidências de uma análise longitudinal com 85.176 crianças pertencentes ao estudo *Norwegian Mother and Child Cohort Study (MoBa)* observou que o consumo de suplementos de ácido fólico na época da concepção foi associado a um menor risco de autismo⁽¹²⁾. Outro estudo indicou que anomalias no sistema nervoso central

foram maiores em crianças expostas a fome holandesa durante a segunda guerra mundial em comparação àquelas não expostas a fome⁽¹³⁾. Também há evidências de que estas crianças apresentaram maior risco de desenvolvimento de transtornos do espectro esquizofrênico^(13, 14).

Considerando o papel central destes micronutrientes e macronutrientes no desenvolvimento infantil, estudos epidemiológicos com diferentes delineamentos foram conduzidos nas últimas décadas com o objetivo de avaliar a saúde e nutrição materna durante a gestação, bem como a nutrição infantil, e seus efeitos no desenvolvimento cognitivo de crianças e adolescentes^(2, 15, 16). O objetivo da presente revisão foi sumarizar e sistematizar os resultados dos ensaios clínicos randomizados (ECR) que utilizaram como suplementação os ácidos graxos, ferro, zinco e ácido fólico no desenvolvimento cognitivo de crianças e adolescentes (<20 anos).

METODOLOGIA

Identificação e seleção da literatura

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados EMBASE, Pubmed, BIREME, e LILLACS e PsycInfo. Utilizou-se também a opção "ver artigos relacionados" no PubMed e revisão das referências disponíveis nos artigos elegíveis. A estratégia de busca para identificação de intervenções nutricionais na gestação ou infância e seus efeitos no desenvolvimento cognitivo / inteligência incluiu a utilização do "Medical Subject Heading" (MeSH) e dos "Descritores em

Ciências da Saúde" (DeCS). As buscas foram realizadas até dia 30 de junho de 2016.

As palavras-chaves utilizadas para as exposições foram "*Lipids*", "*Fatty Acids*", "*Iron*", "*Zinc*", "*Micronutrients*", "*Folic Acid*". Para o desfecho, as palavras chaves utilizadas foram "*Cognition*" e "*Intelligence*". A Figura 1 apresenta o fluxograma da busca e seleção dos artigos.

Critérios de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão na revisão sistemática foram os seguintes: 1) Ensaios clínicos randomizados com intervenção exclusivamente nutricional (suplementação com ácidos graxos, ferro, zinco e ácido fólico) realizada na gestação, infância ou adolescência (<20 anos); 2) Avaliação da cognição e/ou inteligência como desfecho. Foram excluídas as intervenções realizadas em grupos populacionais específicos (baixo peso ao nascer, prematuridade, deficiência nutricional, baixo nível econômico, entre outras), aquelas intervenções que avaliaram aspectos específicos da cognição (exemplo, memória de trabalho, percepção, atenção, entre outras) e aquelas cuja suplementação era composta por múltiplos micronutrientes e/ou macronutrientes, isto é, que numa única suplementação tinham diferentes fontes de nutrientes. No entanto, se o estudo localizado comparasse de forma independente mais de um tipo de suplementação específica a um grupo controle, este estudo era incluído – por exemplo, alguns estudos avaliaram três grupos de intervenção, porém, cada grupo recebeu uma suplementação específica (ferro, ácido fólico e zinco) e compararam os resultados de cada intervenção a um grupo controle.

Todos os artigos localizados foram importados para o editor de referências bibliográficas EndNote Web para realizar a remoção das duplicatas. Inicialmente, os títulos e resumos foram avaliados independentemente por dois revisores (TNM, WRMA). Os artigos relevantes para inclusão da revisão foram lidos na íntegra. Os dados dos artigos foram extraídos independentemente por dois autores (TNM, WRMA) e as discrepâncias foram avaliadas por consenso. Para fins do presente estudo, o termo cognição irá designar estudos que avaliaram a cognição e/ou a inteligência.

Extração de dados e avaliação da qualidade dos artigos

A avaliação da qualidade e os dados de todos os artigos elegíveis foram extraídos independentemente por dois revisores (TNM, WRMA). O formulário de extração de dados incluiu as seguintes informações: autores, ano de publicação do estudo, país, intervenção realizada, tamanho amostral, população alvo, idade na qual foi realizada a intervenção, instrumento utilizado para avaliar o desfecho, efeito da intervenção avaliada pelo instrumento (efeito sobre o desfecho em estudo considerando o escore total do instrumento e considerando as subescalas do instrumento, quando aplicável) e medida e magnitude do efeito avaliado e suas respectivas medidas de dispersão.

Foi utilizada a escala de Downs & Black para avaliar a qualidade dos estudos incluídos na revisão bibliográfica. Esta escala avalia 27 itens, divididos em quatro subescalas: 1) Qualidade das informações apresentadas no manuscrito; 2) validade externa (extrapolação dos resultados); 3) validade interna (viés e confundimento); 4) Poder do estudo. Para avaliação dos artigos neste estudo, o item

8 (efeitos adversos da intervenção) não foi utilizado. Cada item avaliado pela escala foi considerado como presente (1 ponto) ou ausente (0 ponto), sendo calculada a média geral e o desvio-padrão para cada dimensão avaliada, assim como o total de pontos de cada artigo (que pode variar entre 0 e 26).

RESULTADOS

Busca e seleção dos artigos

A Figura 1 apresenta o fluxograma da busca e seleção dos artigos. A busca incluiu 4.869 artigos (EMBASE, PubMed, BIREME, LILACS e PsycINFO). Centro e vinte e dois estudos foram recuperados a partir de outras fontes de dados (referências, artigos relacionados na Pubmed, entre outras). Após a remoção das duplicatas ($n=1.543$), 3.448 estudos foram rastreados pelo título e resumo. Após a leitura dos títulos e resumos, 61 artigos que avaliaram a cognição foram lidos na íntegra. Ao final, 34 que avaliaram a cognição preencheram os critérios de inclusão, portanto, incluídos no presente estudo.

A Tabela 1 apresenta a descrição geral das características dos estudos incluídos na presente revisão. A maioria dos estudos que avaliaram os efeitos das intervenções nutricionais na cognição foi publicada após o ano 2005 (64,7%). Três em cada quatro estudos (76,5%) foram conduzidos em países de renda alta (principalmente nos Estados Unidos e Austrália). Cerca de um terço dos estudos, (38,2%) avaliaram amostras de até 200 indivíduos. A população-alvo das intervenções foi principalmente os recém-nascidos (70,6%). Aproximadamente 40% avaliaram o desfecho em crianças com idade inferior a dois anos. Mais da metade

dos estudos avaliados conduziram intervenções com a suplementação de ácidos graxos (58,8%) Aproximadamente 30,0% dos estudos realizaram a intervenção com suplementação com Ferro (seja por suplementação exclusiva ou em comparação a outros tipos de suplementação, por exemplo, zinco e ácido fólico). Em relação aos instrumentos, 47,1% dos estudos utilizaram as escalas Bayley (*Bayley Scales of Infant and Toddler Development*) para a avaliação da cognição. Quase a totalidade dos estudos (94,1%) que avaliou a cognição não observou efeitos da intervenção, considerando os escores globais das escalas utilizadas. Entre os estudos que avaliaram a suplementação com ácidos graxos, apenas dois identificaram um efeito positivo da intervenção. Birch et al. nos Estados Unidos avaliaram 79 recém-nascidos que receberam a suplementação por 17 semanas após o nascimento e foram avaliados aos 18 meses de idade ⁽¹⁷⁾. A diferença média do desenvolvimento mental de acordo com a escala Bayley foi de -1,7 ($\pm 1,9$), 2,4 ($\pm 1,8$) e 5,6 ($\pm 2,7$) para os grupos controle, suplementado com DHA e suplementado com DHA+AA, respectivamente ⁽¹⁷⁾. Drover et al. nos Estados Unidos avaliaram 141 recém-nascidos suplementados durante o primeiro ano de vida e que foram avaliados aos 18 meses⁽¹⁸⁾. A média de desenvolvimento mental de acordo com a Escala Bayley foi de 104,1 ($\pm 10,7$) para o grupo intervenção em comparação a 98,4 (13,1) no grupo controle ⁽¹⁸⁾.

Aqueles que reportaram efeitos específicos em subtestes dos instrumentos identificaram um efeito positivo da intervenção em 20,6% dos estudos. Estes resultados positivos nos subtestes para o grupo intervenção em comparação ao grupo controle foram associados ao maior QI verbal (WISC) ^(19, 20), desenvolvimento/processamento mental (BSID e K-ABC)^(18, 21), memória espacial (K-ABC)⁽²²⁾ e desenvolvimento psicomotor (BSID)⁽²³⁾. Um estudo identificou um efeito

negativo da intervenção no QI verbal ⁽²⁴⁾, onde o grupo controle apresentou maior média em comparação ao grupo intervenção. A Tabela 2 apresenta o resumo das principais características de interesse extraídas nos artigos incluídos nesta revisão.

Avaliação da qualidade dos estudos

A Tabela Suplementar 1 apresenta os dados da avaliação da qualidade dos artigos que estudaram a cognição ou inteligência como desfecho. A pontuação total da qualidade dos artigos variou entre 11 e 23 pontos. A média de pontos na avaliação da qualidade dos artigos foi de 17,5 (3,5). Onze estudos (31,4%) pontuaram entre 20 e 23 pontos, sugerindo boa qualidade da evidência ^(21, 25-34). Considerando os escores das subescalas avaliadas pela *Downs & Black*, a primeira (qualidade das informações reportadas no manuscrito), e a terceira (viés e confundimento) foram as que apresentaram as melhores médias. As subescalas que apresentaram as piores médias referem-se à validade externa e ao poder dos estudos. A validade externa avalia se os indivíduos selecionados e, também, se aqueles que participaram do estudo são representativos da população alvo. Além disso, considera se a equipe, o local e os cuidados oferecidos aos participantes do estudo são representativos daqueles recebidos pela população alvo. Três a cada quatro artigos (n=25) não forneciam informações para que pudesse ser avaliada a validade externa, portanto, pontuando zero na escala. A carência de informações nos estudos impossibilita a interpretação dos resultados da avaliação da qualidade desta subescala. Em relação ao poder dos estudos, a maioria dos artigos (n=21) não apresentou cálculo de poder amostral. Entre os que apresentaram o cálculo amostral, alguns apresentaram baixo poder para detectar diferenças da magnitude

reportada nos estudos. Nenhum dos estudos ≥ 20 pontos na escala observaram efeitos da intervenção na cognição.

DISCUSSÃO

A presente revisão sistemática localizou 34 estudos que avaliaram a cognição como desfecho. Os dados avaliados sugerem mínima evidência a favor das intervenções nutricionais com ácidos graxos, ferro, ácido fólico e zinco na cognição. Os estudos que apresentaram maior qualidade na evidência, ≥ 20 pontos de acordo com a escala Downs & Black, não observaram efeitos das intervenções nutricionais.

Os mecanismos causais entre a adequada nutrição na infância e o neurodesenvolvimento ainda não são completamente entendidos. As principais evidências de como a deficiência nutricional durante a gravidez e infância afetam o funcionamento cerebral são provenientes de estudos com modelos animais⁽²⁾. Um conjunto de evidências é investigado do ponto de vista celular e molecular e inclui a proliferação neuronal, crescimento dos axônios e detritos, mecanismos relacionados à sinapse neuronal, mielinização e apoptose neuronal⁽²⁾. Desta forma, sabe-se que ocorre um intenso crescimento neuronal, do córtex e das conexões sinápticas entre a 24^a e 44^a semana após a concepção⁽⁹⁾. Portanto, para que o neurodesenvolvimento seja adequado não devem ocorrer deficiências nutricionais neste período. Outras evidências, provenientes de estudos com seres humanos, suportam a teoria de que interações entre o ambiente e organismo são importantes para a qualidade do desenvolvimento cognitivo^(2, 9). Entre os fatores investigados, destaca-se a quantidade e qualidade da estimulação que a criança recebe do

ambiente, o momento no qual ocorre a privação de nutrientes, o nível de privação de nutriente e a possibilidade de recuperação do organismo. A severidade da privação está associada ao aumento dos efeitos negativos no desenvolvimento cerebral e a possibilidade de responder positivamente a suplementação nutricional. Isto tem sido observado em estudos realizados com suplementação de ferro para o desenvolvimento cognitivo em crianças anêmicas. Hermoso et al. observaram um efeito positivo da intervenção no desenvolvimento cognitivo. Szajewska et al. observaram benefício da intervenção com ferro no desenvolvimento psicomotor⁽³⁵⁾. No entanto, em populações saudáveis, o efeito destas intervenções não tem sido identificado^(22, 34). Entrem os 20 estudos com suplementações de ácidos graxos incluídos na presente revisão sistemática, apenas dois reportaram um efeito positivo na cognição^(17, 18).

Aspectos metodológicos dos estudos incluídos na presente revisão

A avaliação da qualidade dos artigos identificou que ± 30,0% apresentou, de maneira geral, boa qualidade da evidência de acordo com a Escala Downs & Black. A principal limitação de maior parte dos estudos foi o tamanho amostral – cerca de 30,0% dos estudos avaliados analisaram dados de amostras inferiores a 200 indivíduos^(17-19, 21, 24, 26, 28, 32, 36-40). Os estudos de Birch et al.^(17, 24), Dunstan et al.⁽²⁸⁾, Meldrum et al.⁽³²⁾, Friel et al.⁽³⁸⁾ foram conduzidos com amostras inferiores a 100 indivíduos. Sabe-se que o tamanho amostral está relacionado com a ocorrência dos erros alfa e beta, portanto, interferindo na qualidade da inferência epidemiológica relacionada aos achados dos estudos. Apenas os estudos de Meldrum et al.⁽³³⁾,

Christian et al.⁽²⁷⁾, Lind et al.⁽²³⁾, Schmidt et al.⁽⁴¹⁾, Lucas et al.⁽⁴²⁾, Pongcharoen et al.⁽⁴³⁾ reportaram informações a respeito da adesão ao protocolo. Entre estes, dois estudos reportaram que a adesão ao protocolo foi adequada ($\geq 80\%$) (Lucas et al.⁽⁴²⁾ e Pongcharoen et al.⁽⁴³⁾). Em ambos os estudos não foi observada associação entre intervenção e cognição.

Viés de seleção e viés de informação dos estudos incluídos na presente revisão

Quase a totalidade dos estudos não forneceram informações relevantes para que pudéssemos avaliar a validade externa (Tabela Suplementar 1). No entanto, como a maioria dos estudos realizou a intervenção em gestantes ou recém-nascidos saudáveis, a tendência é que o viés de seleção seja reduzido ou tenha pouco impacto nos resultados observados. Contudo, não podemos destacar a possibilidade deste viés. O viés de informação nos estudos deve ser limitado uma vez que todos os estudos incluídos na presente revisão utilizaram instrumentos padronizados para a avaliação do desfecho.

Conclusões

A presente revisão sistemática sugere que a suplementação com ácidos graxos, ferro, zinco e ácido fólico para melhorar a cognição não é eficaz. Outras abordagens de intervenção para a cognição, incluindo a estimulação durante a infância, a estimulação e incentivo a programas de orientação os pais sobre *parenting* adequado, detecção precoce dos sinais e sintomas de declínio cognitivo e monitoramento do neurodesenvolvimento infantil são abordagens que podem ser mais eficazes em população que não .

Referências

1. Raichle ME. Two views of brain function. *Trends in cognitive sciences*. 2010;14(4):180-90.
2. Prado EL, Dewey KG. Nutrition and brain development in early life. *Nutrition reviews*. 2014;72(4):267-84.
3. Hoddinott J, Maluccio JA, Behrman JR, Flores R, Martorell R. Effect of a nutrition intervention during early childhood on economic productivity in Guatemalan adults. *Lancet*. 2008;371(9610):411-6.
4. Victora CG, Adair L, Fall C, Hallal PC, Martorell R, Richter L, et al. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *Lancet*. 2008;371(9609):340-57.
5. Marques AH, O'Connor TG, Roth C, Susser E, Bjørke-Monsen AL. The influence of maternal prenatal and early childhood nutrition and maternal prenatal stress on offspring immune system development and neurodevelopmental disorders. *Frontiers in neuroscience*. 2013;7:120.
6. Ahmed T, Hossain M, Sanin KI. Global burden of maternal and child undernutrition and micronutrient deficiencies. *Annals of nutrition & metabolism*. 2012;61 Suppl 1:8-17.
7. Haggarty P. Fatty acid supply to the human fetus. *Annual review of nutrition*. 2010;30:237-55.
8. Rogers LK, Valentine CJ, Keim SA. DHA supplementation: current implications in pregnancy and childhood. *Pharmacological research : the official journal of the Italian Pharmacological Society*. 2013;70(1):13-9.
9. Georgieff MK. Nutrition and the developing brain: nutrient priorities and measurement. *The American journal of clinical nutrition*. 2007;85(2):614S-20S.
10. Black MM. Zinc deficiency and child development. *The American journal of clinical nutrition*. 1998;68(2 Suppl):464S-9S.
11. Sizer FS, Piché LA, Whitney EN. *Nutrition: concepts and controversies*: CengageBrain. com; 2012.
12. Suren P, Roth C, Bresnahan M, Haugen M, Hornig M, Hirtz D, et al. Association between maternal use of folic acid supplements and risk of autism

- spectrum disorders in children. *JAMA : the journal of the American Medical Association*. 2013;309(6):570-7.
13. Susser E, St Clair D. Prenatal famine and adult mental illness: interpreting concordant and discordant results from the Dutch and Chinese Famines. *Social science & medicine*. 2013;97:325-30.
 14. Susser E, Neugebauer R, Hoek HW, Brown AS, Lin S, Labovitz D, et al. Schizophrenia after prenatal famine. Further evidence. *Archives of general psychiatry*. 1996;53(1):25-31.
 15. Raikkonen K, Pesonen AK, Roseboom TJ, Eriksson JG. Early determinants of mental health. *Best practice & research Clinical endocrinology & metabolism*. 2012;26(5):599-611.
 16. Schlotz W, Phillips DI. Fetal origins of mental health: evidence and mechanisms. *Brain, behavior, and immunity*. 2009;23(7):905-16.
 17. Birch EE, Garfield S, Hoffman DR, Uauy R, Birch DG. A randomized controlled trial of early dietary supply of long-chain polyunsaturated fatty acids and mental development in term infants. *Developmental medicine and child neurology*. 2000;42(3):174-81.
 18. Drover JR, Hoffman DR, Castaneda YS, Morale SE, Garfield S, Wheaton DH, et al. Cognitive function in 18-month-old term infants of the DIAMOND study: a randomized, controlled clinical trial with multiple dietary levels of docosahexaenoic acid. *Early human development*. 2011;87(3):223-30.
 19. Colombo J, Carlson SE, Cheatham CL, Shaddy DJ, Kerling EH, Thodosoff JM, et al. Long-term effects of LCPUFA supplementation on childhood cognitive outcomes. *The American journal of clinical nutrition*. 2013;98(2):403-12.
 20. de Jong C, Kikkert HK, Fidler V, Hadders-Algra M. Effects of long-chain polyunsaturated fatty acid supplementation of infant formula on cognition and behaviour at 9 years of age. *Developmental medicine and child neurology*. 2012;54(12):1102-8.
 21. Helland IB, Smith L, Saarem K, Saugstad OD, Drevon CA. Maternal supplementation with very-long-chain n-3 fatty acids during pregnancy and lactation augments children's IQ at 4 years of age. *Pediatrics*. 2003;111(1):e39-44.
 22. Lozoff B, Castillo M, Clark KM, Smith JB. Iron-fortified vs low-iron infant formula: developmental outcome at 10 years. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*. 2012;166(3):208-15.

23. Lind T, Lonnerdal B, Stenlund H, Gamayanti IL, Ismail D, Seswandhana R, et al. A community-based randomized controlled trial of iron and zinc supplementation in Indonesian infants: effects on growth and development. *The American journal of clinical nutrition*. 2004;80(3):729-36.
24. Birch EE, Garfield S, Castaneda Y, Hughbanks-Wheaton D, Uauy R, Hoffman D. Visual acuity and cognitive outcomes at 4 years of age in a double-blind, randomized trial of long-chain polyunsaturated fatty acid-supplemented infant formula. *Early human development*. 2007;83(5):279-84.
25. Auestad N, Halter R, Hall RT, Blatter M, Bogle ML, Burks W, et al. Growth and development in term infants fed long-chain polyunsaturated fatty acids: a double-masked, randomized, parallel, prospective, multivariate study. *Pediatrics*. 2001;108(2):372-81.
26. Auestad N, Scott DT, Janowsky JS, Jacobsen C, Carroll RE, Montalto MB, et al. Visual, cognitive, and language assessments at 39 months: a follow-up study of children fed formulas containing long-chain polyunsaturated fatty acids to 1 year of age. *Pediatrics*. 2003;112(3 Pt 1):e177-83.
27. Christian P, Murray-Kolb LE, Khatry SK, Katz J, Schaefer BA, Cole PM, et al. Prenatal micronutrient supplementation and intellectual and motor function in early school-aged children in Nepal. *JAMA : the journal of the American Medical Association*. 2010;304(24):2716-23.
28. Dunstan JA, Simmer K, Dixon G, Prescott SL. Cognitive assessment of children at age 2(1/2) years after maternal fish oil supplementation in pregnancy: a randomised controlled trial. *Archives of disease in childhood Fetal and neonatal edition*. 2008;93(1):F45-50.
29. Helland IB, Smith L, Blomen B, Saarem K, Saugstad OD, Drevon CA. Effect of supplementing pregnant and lactating mothers with n-3 very-long-chain fatty acids on children's IQ and body mass index at 7 years of age. *Pediatrics*. 2008;122(2):e472-9.
30. Makrides M, Gibson RA, McPhee AJ, Yelland L, Quinlivan J, Ryan P. Effect of DHA supplementation during pregnancy on maternal depression and neurodevelopment of young children: a randomized controlled trial. *JAMA : the journal of the American Medical Association*. 2010;304(15):1675-83.
31. Makrides M, Gould JF, Gawlik NR, Yelland LN, Smithers LG, Anderson PJ, et al. Four-year follow-up of children born to women in a randomized trial of prenatal

- DHA supplementation. *JAMA : the journal of the American Medical Association.* 2014;311(17):1802-4.
32. Meldrum S, Dunstan JA, Foster JK, Simmer K, Prescott SL. Maternal fish oil supplementation in pregnancy: a 12 year follow-up of a randomised controlled trial. *Nutrients.* 2015;7(3):2061-7.
33. Meldrum SJ, D'Vaz N, Simmer K, Dunstan JA, Hird K, Prescott SL. Effects of high-dose fish oil supplementation during early infancy on neurodevelopment and language: a randomised controlled trial. *The British journal of nutrition.* 2012;108(8):1443-54.
34. Zhou SJ, Gibson RA, Crowther CA, Baghurst P, Makrides M. Effect of iron supplementation during pregnancy on the intelligence quotient and behavior of children at 4 y of age: long-term follow-up of a randomized controlled trial. *The American journal of clinical nutrition.* 2006;83(5):1112-7.
35. Szajewska H, Ruszczynski M, Chmielewska A. Effects of iron supplementation in nonanemic pregnant women, infants, and young children on the mental performance and psychomotor development of children: a systematic review of randomized controlled trials. *The American journal of clinical nutrition.* 2010;91(6):1684-90.
36. Campoy C, Escolano-Margarit MV, Ramos R, Parrilla-Roure M, Csabi G, Beyer J, et al. Effects of prenatal fish-oil and 5-methyltetrahydrofolate supplementation on cognitive development of children at 6.5 y of age. *The American journal of clinical nutrition.* 2011;94(6 Suppl):1880s-8s.
37. Caulfield LE, Putnick DL, Zavaleta N, Lazarte F, Albornoz C, Chen P, et al. Maternal gestational zinc supplementation does not influence multiple aspects of child development at 54 mo of age in Peru. *American Journal of Clinical Nutrition.* 2010;92(1):130-6.
38. Friel JK, Aziz K, Andrews WL, Harding SV, Courage ML, Adams RJ. A double-masked, randomized control trial of iron supplementation in early infancy in healthy term breast-fed infants. *J Pediatr.* 2003;143(5):582-6.
39. Konofal E, Lecendreux M, Deron J, Marchand M, Cortese S, Zaim M, et al. Effects of iron supplementation on attention deficit hyperactivity disorder in children. *Pediatric neurology.* 2008;38(1):20-6.

40. Scott DT, Janowsky JS, Carroll RE, Taylor JA, Auestad N, Montalto MB. Formula supplementation with long-chain polyunsaturated fatty acids: are there developmental benefits? *Pediatrics*. 1998;102(5):E59.
41. Schmidt MK, Muslimatun S, West CE, Schultink W, Hautvast JG. Mental and psychomotor development in Indonesian infants of mothers supplemented with vitamin A in addition to iron during pregnancy. *The British journal of nutrition*. 2004;91(2):279-86.
42. Lucas A, Stafford M, Morley R, Abbott R, Stephenson T, MacFadyen U, et al. Efficacy and safety of long-chain polyunsaturated fatty acid supplementation of infant-formula milk: a randomised trial. *Lancet*. 1999;354(9194):1948-54.
43. Pongcharoen T, DiGirolamo AM, Ramakrishnan U, Winichagoon P, Flores R, Martorell R. Long-term effects of iron and zinc supplementation during infancy on cognitive function at 9 y of age in northeast Thai children: a follow-up study. *The American journal of clinical nutrition*. 2011;93(3):636-43.
44. Bouwstra H, Dijck-Brouwer DAJ, Boehm G, Boersma ER, Muskiet FAJ, Hadders-Algra M. Long-chain polyunsaturated fatty acids and neurological developmental outcome at 18 months in healthy term infants. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*. 2005;94(1):26-32.
45. Helland IB, Saugstad OD, Smith L, Saarem K, Solvoll K, Ganes T, et al. Similar effects on infants of n-3 and n-6 fatty acids supplementation to pregnant and lactating women. *Pediatrics*. 2001;108(5):E82.
46. Willatts P, Forsyth S, Agostoni C, Casaer P, Riva E, Boehm G. Effects of long-chain PUFA supplementation in infant formula on cognitive function in later childhood. *The American journal of clinical nutrition*. 2013;98(2):536s-42s.
47. Murray-Kolb LE, Khatry SK, Katz J, Schaefer BA, Cole PM, Le Clerq SC, et al. Preschool micronutrient supplementation effects on intellectual and motor function in school-aged nepalese children. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*. 2012;166(5):404-10.
48. Siegel EH, Kordas K, Stoltzfus RJ, Katz J, Khatry SK, LeClerq SC, et al. Inconsistent effects of iron-folic acid and/or zinc supplementation on the cognitive development of infants. *Journal of health, population, and nutrition*. 2011;29(6):593-604.
49. Tofail F, Persson LA, El Arifeen S, Hamadani JD, Mehrin F, Ridout D, et al. Effects of prenatal food and micronutrient supplementation on infant development: a

- randomized trial from the Maternal and Infant Nutrition Interventions, Matlab (MINIMat) study. *The American journal of clinical nutrition*. 2008;87(3):704-11.
50. Hamadani JD, Fuchs GJ, Osendarp SJ, Khatun F, Huda SN, Grantham-McGregor SM. Randomized controlled trial of the effect of zinc supplementation on the mental development of Bangladeshi infants. *The American journal of clinical nutrition*. 2001;74(3):381-6.
51. Tamura T, Goldenberg RL, Ramey SL, Nelson KG, Chapman VR. Effect of zinc supplementation of pregnant women on the mental and psychomotor development of their children at 5 y of age. *The American journal of clinical nutrition*. 2003;77(6):1512-6.
52. Taneja S, Bhandari N, Bahl R, Bhan MK. Impact of zinc supplementation on mental and psychomotor scores of children aged 12 to 18 months: a randomized, double-blind trial. *J Pediatr*. 2005;146(4):506-11.

Figura 1 - Fluxograma da busca e seleção dos artigos

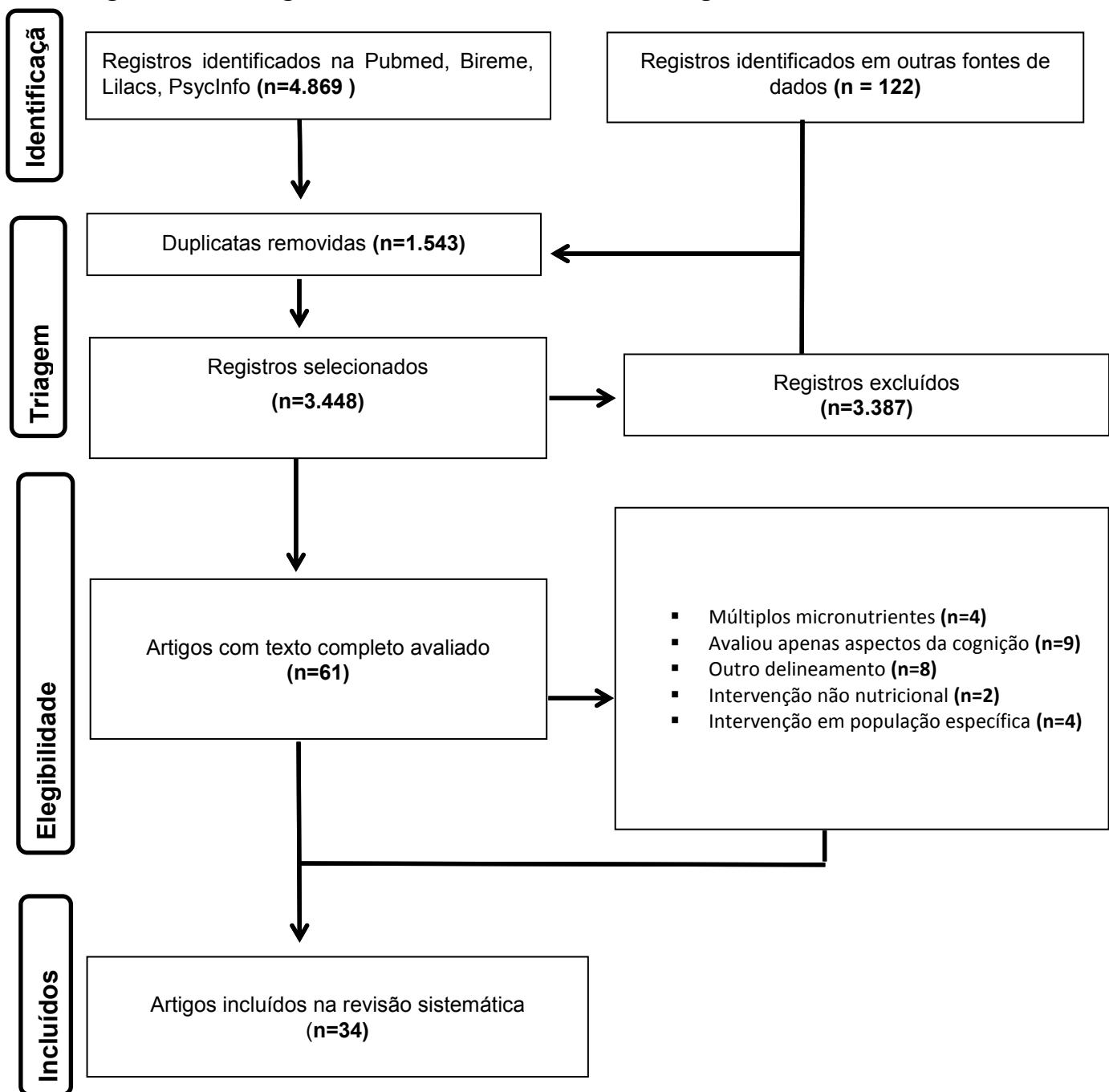


Tabela 1. Descrição geral das características dos estudos incluídos na presente revisão que avaliaram como desfecho a cognição (n=34)

Características dos estudos	Cognição
	N (%)
Ano de publicação	
< 2000	3 (8,8)
2001 – 2004	9 (26,5)
2005 - 2009	7 (20,6)
≥ 2010	15 (44,1)
Continente	
Ásia Oriental e Pacífico	9 (26,5)
Europa e Ásia Central	8 (23,5)
América Latina e Caribe	2 (5,9)
América do Norte	9 (26,5)
Ásia do Sul	6 (17,6)
Oriente médio e África	-
Classificação do país	
Renda alta	24 (70,6)
Renda média alta	2 (5,9)
Renda média baixa	5 (14,7)
Renda baixa	3 (8,8)
Tamanho da amostra	
<100	5 (14,7)
100/199	8 (23,5)
200/299	5 (14,7)
300/399	5 (14,7)
400/499	2 (5,9)
500/599	3 (8,8)
600/699	3 (8,8)
≥ 700	3 (8,8)
População-alvo da intervenção	
Gestantes	10 (29,4)
Recém-nascidos	24 (70,6)
Crianças	-
Suplementação da intervenção	

Ferro	2 (5,9)
Ferro e Zinco	3 (8,8)
Ferro e Ácido Fólico	2 (5,9)
Ferro, Ácido Fólico e Zinco	4 (11,8)
Zinco	3 (8,8)
Ácidos graxos	20 (58,8)

Idade da avaliação do desfecho (anos)*

< 1	4 (11,8)
1<2	8 (23,5)
2<4	3 (8,8)
4<5	6 (17,6)
5<7	7 (20,6)
≥ 7	4 (11,8)

Teste utilizado para avaliação#

Cognição e inteligência

BSID	16 (47,1)
WECHSLER	8 (23,5)
K-ABC	4 (11,8)
FT	3 (8,2)
RAVEN	2 (5,9)
DAS	2 (5,9)
Outros (UNIT, SBIS, NEPSY, GMDS)	2 (5,9)

Efeito da intervenção (escore total do instrumento)

Negativo	-
Ausente	32 (94,1)
Positivo	2 (5,9)

Quando mais de um teste foi utilizado no mesmo estudo para avaliação cognitiva ele foi considerado na contagem

* dois estudos não especificaram a idade na qual foi avaliado o desfecho

GMDS - Griffiths Mental Development Scales; DAS - Differential Ability Scales; WESCHLER [WPPSI-R - Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence-Revised; WISC - Wechsler Intelligence Scale for Children]; SBIS - Stanford Binet Intelligence Scale; K-ABC: Kaufman Assessment Battery for children; BSID: Bayley Scales of Infant Development; SBIS: Stanford Binet Intelligence Scale; FTII: Fagan Test of Infant Intelligence; RCPM: Raven's Colored Progressive Matrices; UNIT - - universal Nonverbal Intelligence Test;

Tabela 2 – Resumo dos estudos de intervenção nutricional que avaliaram os efeitos da intervenção na cognição ou inteligência (n=34).

Autor	Características do estudo				Intervenção		Desfecho		Resultados	
	Ano de Publicação	País	N	População-alvo	Suplementação	Duração	Idade	Instrumento	Efeito Global	Efeito Subescala
AUESTAD, N. ⁽²⁵⁾	2001	EUA	239	Recém-nascidos	Ácidos graxos	12 meses	1, 2, 4, 6, 9 e 12 meses	BDSI; FT	Ausente	Ausente
AUESTAD, N ⁽²⁶⁾	2003	EUA	157	Recém-nascidos	Ácidos graxos	12 meses	39 meses	BDSI	Ausente	Ausente
BIRCH, E ⁽¹⁷⁾	2000	EUA	79	Recém-nascidos	Ácidos graxos	17 semanas	18 meses	BSID-II	Positivo	Ausente
BIRCH, E ⁽²⁴⁾	2007	EUA	52	Recém-nascidos	Ácidos graxos	5 dias	48 meses	WPPSI-R	Ausente	Negativo
BOUWSTRA ⁽⁴⁴⁾	2005	Holanda	446	Recém-nascidos	Ácidos graxos	4 meses	18 meses	BDSI-II	Ausente	Ausente

CAMPOY C⁽³⁶⁾	2011	Alemania		Gestantes	Ácidos graxos	4 meses	6 anos	K-ABC	Ausente	Ausente
		Espanha	154							
COLOMBO, J.⁽¹⁹⁾	2013	EUA	159	Recém-nascidos	Ácidos graxos	12 meses	6 anos	BSID-II; WISC	Ausente	Positivo
DE JONG, C.⁽²⁰⁾	2012	Alemania	341	Recém-nascidos	Ácidos graxos	2 meses	9 anos	WISC, NEPSY	Ausente	Positivo
DROVER, J. R⁽¹⁸⁾	2011	EUA	141	Recém-nascidos	Ácidos graxos	12 meses	18 meses	BSID-II	Positivo	Positivo
DUNSTAN, J. A.⁽²⁸⁾	2008	Austrália	72	Gestantes	Ácidos graxos	± 4 meses	30 meses	GMDS	Ausente	Ausente
HELLAND, IB⁽⁴⁵⁾	2001	Noruega	341	Gestantes	Ácidos graxos	2 meses	6,5 e 9,5 meses	FT	Ausente	Ausente
HELLAND, IB⁽²¹⁾	2003	Noruega	135	Gestantes	Ácidos graxos	4 meses	4anos	K-ABC	Ausente	Positivo
HELLAND, IB⁽²⁹⁾	2008	Noruega	143	Gestantes	Ácidos graxos	± 9 meses	7 anos	K-ABC	Ausente	Ausente

LUCAS, A.⁽⁴²⁾	1999	Inglaterra	447	Recém-nascidos	Ácidos graxos	6 meses	18 meses	BSID-II	Ausente	Ausente
MAKRIDES, M.⁽³⁰⁾	2010	Austrália	726	Gestantes	Ácidos graxos	NI	18 meses	BSID-III	Ausente	Ausente
MAKRIDES, M.⁽³¹⁾	2014	Austrália	703	Gestantes	Ácidos graxos	NI	4 anos	DAS II	Ausente	Ausente
MELDRUM, SJ⁽³³⁾	2012	Austrália	287	Recém-nascidos	Ácidos graxos	6 meses	18 meses	BSID-III	Ausente	Ausente
MELDRUM, SJ⁽³²⁾	2015	Austrália	50	Recém-nascidos	Ácidos graxos	6 meses	12 anos	WISC-IV	Ausente	Ausente
SCOTT, D.T.⁽⁴⁰⁾	1998	EUA	197	Recém-nascidos	Ácidos graxos	12 meses	12 meses	BSID	Ausente	Ausente
WILLATTS, P.⁽⁴⁶⁾	2013	Inglaterra Bélgica Itália	235	Recém-nascidos	Ácidos graxos	4 meses	6 anos	WPPSI-R	Ausente	Ausente
CAULFIELD, L. E.⁽³⁷⁾	2010	Peru	184	Gestantes	Ferro Ácido Fólico Zinco	NI	54 meses	WPPSI-R	Ausente	Ausente

CHRISTIAN, P.⁽²⁷⁾	2010	Nepal	676	Gestantes	Ferro Ácido Fólico Zinco	12 meses	NI	UNIT	Ausente	Ausente
LOZOFF, B.⁽²²⁾	2012	Chile	573	Recém-nascidos	Ferro	6 meses	10 anos	WISC-R; K-ABC	Ausente	Positivo
MURRAY-KOLB, L.⁽⁴⁷⁾	2012	Nepal	694	Recém-nascidos	Ferro Ácido Fólico Zinco	6 meses	7 e 9 anos	RAVEN	Ausente	Ausente
SCHMIDT, M. K.⁽⁴¹⁾	2004	Indonésia	276	Gestantes	Ferro Ácido Fólico	20 semanas (±)	NI	BSID	Ausente	Ausente
SIEGEL, E. H.⁽⁴⁸⁾	2011	Nepal	367	Recém-nascidos	Ferro Ácido Fólico Zinco	6 meses	0 a 52	FTII	Ausente	Ausente
TOFAIL, F.⁽⁴⁹⁾	2008	Bangladesh	2116	Gestantes	Ferro Ácido Fólico	± 20 semanas	7 meses	BSID	Ausente	Ausente

ZHOU, S.J. ⁽³⁴⁾	2006	Austrália	302	Gestantes	Ferro	± 12 semanas	4 anos	SBIS	Ausente	Ausente
FRIEL, J.K. ⁽³⁸⁾	2003	Canadá	77	Recém-nascidos	Ferro	5 meses	7 e 13 meses	BSID	Ausente	Positivo
LIND, T. ⁽²³⁾	2004	Indonésia	655	Recém-nascidos	Ferro, Zinco	6 meses	12 meses	BSID	Ausente	Positivo
PONGCHAROEN, T ⁽⁴³⁾	2011	Tailândia	560	Recém-nascidos	Ferro, Zinco	6 meses	4-6 anos	WISC III	Ausente	Ausente
HAMADANI, J.D. ⁽⁵⁰⁾	2001	Bangladesh	212	Recém-nascidos	Zinco	5 meses	12 e 18 meses	BSID	Ausente	Ausente
TAMURA, T ⁽⁵¹⁾	2003	Reino Unido	355	Gestantes	Zinco	4 meses (±)	5,3 anos	DAS	Ausente	Ausente
TANEJA, S. ⁽⁵²⁾	2005	Índia	571	Recém-nascidos	Zinco	4 meses	6-30 meses	BSID-II	Ausente	Ausente

GMDS - Griffiths Mental Development Scales; DAS - Differential Ability Scales; WPPSI-R - Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence-Revised; WISC - Wechsler Intelligence Scale for Children; SBIS - Stanford Binet Intelligence Scale; K-ABC: Kaufman Assessment Battery for children; BSID: Bayley Scales of Infant Development; SBIS: Stanford Binet Intelligence Scale; FTII: Fagan Test of Infant Intelligence; RCPM: Raven's Colored Progressive Matrices; UNIT - universal Nonverbal Intelligence Test; NI – não informado

Tabela Suplementar 2 - Avaliação da qualidade dos artigos que avaliaram como desfecho a cognição [Downs & Black (1998)] (n=34)

Autor	País	Ano Publicação	Reporting (0 a 10)	Validade Externa (0 a 3)	Viés (0 a 6)	Confundimento (0 a 6)	Poder (0 a 1)	Total
HELLAND IB	Noruega	2003	9	2	6	6	0	23
MELDRUM	Austrália	2012	9	2	5	6	1	23
AUESTAD, N	Estados Unidos	2003	9	2	5	6	0	22
DUNSTAN, J. A.	Austrália	2008	9	0	6	6	1	22
HELLAND IB	Noruega	2008	9	0	6	6	1	22
MAKRIDES	Austrália	2010	9	2	5	5	1	22
MAKRIDES	Austrália	2014	9	2	5	5	1	22
MELDRUM	Austrália	2015	9	2	4	6	1	22

AUESTAD, N.	Estados Unidos	2001	8	0	7	6	0	21
CHRISTIAN, P.	Nepal	2010	9	0	5	5	1	20
ZHOU SJ	Austrália	2006	9	0	4	6	1	20
LIND, T.	Indonésia	2004	9	0	4	5	1	19
SCHMIDT, M. K.	Indonésia	2004	8	0	5	6	0	19
TAMURA, T	Reino Unido	2003	7	0	7	4	1	19
CAULFIELD, L. E.	Peru	2010	8	0	5	5	0	18
HAMADANI	Bangladesh	2001	6	0	6	6	0	18
LUCAS	Inglaterra	1999	8	0	5	4	1	18
PONGCHAROEN, T	Tailândia	2011	8	0	4	5	0	17
TANEJA, S.	Índia	2005	7	0	6	3	1	17
TOFAIL, F.	Bangladesh	2008	9	0	3	5	0	17

BOUWSTRA	Holanda	2005	8	0	4	4	0	16
CAMPOY C	Alemanha, Espanha e Hungria	2011	8	0	3	3	1	15
COLOMBO, J.	Estados Unidos	2013	7	0	4	4	0	15
HELLAND IB	Noruega	2001	7	0	4	4	0	15
LOZOF	Chile	2012	7	0	4	4	0	15
WILLATTS	Inglaterra, Bélgica e Itália	2013	8	1	3	3	0	15
BIRCH, E	Estados Unidos	2000	7	0	3	4	0	14
BIRCH, E	Estados Unidos	2007	6	0	4	4	0	14
DROVER	Estados Unidos	2011	7	1	3	3	0	14
SCOTT	Estados Unidos	1998	7	1	3	3	0	14
FRIEL	Canadá	2003	5	0	4	4	0	13
MURRAY-KOLB, L.	Nepal	2012	6	0	3	4	0	13

DE JONG, C.	Alemanha	2012	5	0	4	3	0	12
SIEGEL, E. H.	Nepal	2011	5	0	2	4	0	11
Média Total (Desvio-padrão) (n=34)			7,6 (1,3)	0,4 (0,8)	4,5 (1,2)	4,6 (1,1)	0,4 (0,5)	17,5 (3,5)

SEÇÃO V – NOTA Á IMPRENSA

SEÇÃO V – NOTA À IMPRENSA

NOTA À IMPRENSA – PROJETO 1

No ano de 1998 uma intervenção de aconselhamento nutricional às mães de crianças menores de dois anos de idade foi realizada nos postos de saúde da cidade de Pelotas. Os resultados desta intervenção indicaram uma melhora no crescimento infantil. No ano de 2013 os indivíduos que participaram deste estudo quando crianças foram novamente avaliados aos 15 anos de idade. Foi observada uma melhora no perfil metabólico na adolescência em meninos e meninas, mas não se observou efeitos da intervenção na inteligência.

Os resultados referentes à inteligência foram avaliados na tese de doutorado do psicólogo Tiago Neuenfeld Munhoz, defendida no Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas. A tese foi orientada pelas professoras Alicia Matijasevich e Iná S. Santos.

A tese também analisou os resultados de 48 pesquisas realizadas em diferentes países do mundo que avaliaram os efeitos da suplementação com ácidos graxos, ácido fólico, ferro e zinco durante a gestação e os primeiros anos de vida no desenvolvimento cognitivo e na saúde mental. Os resultados avaliados sugerem que estas intervenções não melhoraram o desenvolvimento da cognição, inteligência ou saúde mental. Desta forma, novas intervenções relacionadas ao neurodesenvolvimento infantil devem ser pesquisadas.

NOTA À IMPRENSA – PROJETO 2

Um em cada seis adolescentes da cidade de Pelotas é deprimido

Os resultados da Tese do psicólogo Tiago Neuenfeld Munhoz, defendida no Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas, indicaram que 17% dos adolescentes de Pelotas apresentou sintomas de depressão. O estudo incluiu informações de 743 adolescentes que responderam a um questionário no seu domicílio. As meninas apresentaram maior risco para o desenvolvimento da depressão, um resultado já observado em muitos países. Outra informação revelada pelo estudo foi de que os adolescentes que viviam com algum familiar deprimido apresentaram maior risco para a depressão. O estudo foi orientado pelas professoras Alicia Matijasevich e Iná S. Santos.

Os resultados deste estudo indicam a relevância da depressão como doença nos adolescentes e fornecem evidências sobre fatores relacionados à depressão, alguns potencialmente modificáveis, o que poderá auxiliar no planejamento de políticas e serviços de saúde.

ANEXOS – DAWBA e Protocolo WISC

DAWBA - Questionário utilizado no acompanhamento de 2013 – versão para pais ou responsáveis

DAWBA - Questionário utilizado no acompanhamento de 2013 – versão para pais ou responsáveis

**Levantamento Sobre o Desenvolvimento e Bem-Estar
De Crianças e Adolescentes (DAWBA) – Versão do Adolescente**

Adaptado da versão online para PROJETO NC, Pelotas, 2013.

Questionário para jovens entre 11 e 17 anos

Nome do adolescente: _____

Idade: _____

Data de Nascimento: _____

Número Identificação: _____

Data da entrevista: _____

Nome do entrevistador (a): _____

O primeiro passo é aplicar o Questionário de Dificuldades e Capacidades (SDQ) Pa 2-3, então fazer a pontuação e, em seguida, assinalar abaixo.

<i>Pontuação emocional</i>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Pontuação de conduta</i>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

QUESTIONÁRIO DE CAPACIDADES E DIFICULDADES (SDQ – POR)

INSTRUÇÕES: Por Favor, responda para cada item se considera falso (F), mais ou menos verdadeiro (+/- V) ou verdadeiro (V). Responda a todos os itens da melhor maneira possível, mesmo que você não tenha certeza absoluta ou que a pergunta pareça-lhe estranha. Dê sua resposta baseado em como as coisas têm sido nos **últimos seis meses**.

Responda baseado em como as coisas têm sido nos últimos 6 meses	F	+/- V	V	
1. Você tenta ser legal com as outras pessoas. Você se preocupa com os outros	0	1	2	
2. Não consegue parar sentado quando tens que fazer a tarefa ou comer; te moveu muito	0	1	2	
3. Muitas vezes você tem dor de cabeça, dor de barriga ou enjoô	0	1	2	E
4. Tem boa vontade para dividir, emprestar suas coisas (comida, jogos, canetas)	0	1	2	
5. Fica muito bravo(a) e geralmente perde a paciência	0	1	2	C
6. Está quase sempre sozinho. Você geralmente joga sozinho ou “fica na sua”	0	1	2	
7. Geralmente é obediente e normalmente faz o que os adultos te pedem	2	1	0	C
8. Tem muitas preocupações, muitas vezes parece preocupado com tudo	0	1	2	E
9. Tenta ajudar se alguém parece magoado, aflito ou sentindo-se mal	0	1	2	
10. Esta sempre agitado, balançando as pernas ou mexendo as mãos	0	1	2	
11. Tem pelo menos um bom amigo ou amiga	2	1	0	
12. Briga muito. Consegue fazer com que as pessoas façam o que você quer	0	1	2	C
13. Frequentemente está chateado, desanimado ou choroso	0	1	2	E
14. Em geral, os outros jovens gostam de ti	2	1	0	
15. Facilmente perde a concentração	0	1	2	
16. Fica nervoso/a quando tem que fazer alguma coisa diferente, facilmente perde a confiança em si mesmo	0	1	2	E
17. É legal com crianças mais novas	0	1	2	
18. Geralmente é acusado de mentir ou trapacear	0	1	2	C
19. Os outros jovens te pertubam, “pegam no pé”	0	1	2	
20. Frequentemente te oferece para ajudar outras pessoas (pais, professores, crianças)	0	1	2	
21. Pensa antes de fazer as coisas	2	1	0	
22. Pega coisas que não são tuas, de casa, da escola ou de outros lugares	0	1	2	C
23. Te da melhor com os adultos do que com pessoas da tua idade	0	1	2	
24. Sente muito medo, te assusta facilmente	0	1	2	E
25. Consegue terminar as atividades que começa. Consegue prestar atenção	2	1	0	

Pensando no que acabou de responder, você acha que tem alguma dificuldade? Pode ser uma dificuldade emocional, de comportamento, pouca concentração ou para se dar bem com outras pessoas.

	Sim - Pequenas dificuldades	Sim- dificuldades bem definidas	Sim- dificuldades graves
Não	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Se respondeu “Sim”, por favor, continue com às seguintes questões sobre estas dificuldades:

- Por quanto tempo estas dificuldades existem?

	a. Menos de 1 mês	1-5 meses	6-12 meses	Mais de 1 ano
c.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

d.

- Estas dificuldades incomodam ou aborrecem você?

Um	Mais		
Nada	pouco	Muito	que muito
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Estas dificuldades atrapalham o seu dia a dia em alguma das situações abaixo?

Um	Mais			
e.	Nada	pouco	Muito	que muito
DIA-A-DIA EM CASA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AMIZADES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
APRENDIZADO ESCOLAR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ATIVIDADES DE LAZER (PASSEIOS, ESPORTES, ETC.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Estas dificuldades tornam as coisas mais difíceis para as pessoas que convivem com você (família, amigos, professores, etc.)?

	f.	Um	Mais				
g.	Nada	<input type="checkbox"/>	pouco	<input type="checkbox"/>	Muito	<input type="checkbox"/>	que muito

i.

j.

SEÇÃO A ANSIEDADE DE SEPARAÇÃO

k. A maioria dos jovens são particularmente ligados a uma ou algumas pessoas procurando nelas segurança, conforto e voltando-se para elas quando aflitas ou magoadas.

A1 Quais são os **adultos** a quem você é principalmente ligado (a)?
(LER OPÇÕES)

- a) Mãe (biológica ou adotiva)
- b) Pai (biológico ou adotivo)
- c) Madrasta, mãe substituta, companheira do pai
- d) Padrasto, pai substituto, companheiro da mãe
- e) Avô/avó
- f) Outros parentes adultos, por exemplo, tio/tia ou irmão/irmã adulto(a)
- g) Babá ou outro adulto que cuide dele(a)
- h) Professor(es)
- i) Outros adultos não parentes, por exemplo, amigo da família, vizinho
- j) [] Não é particularmente ligado(a) a nenhum adulto

Não ou Não se aplica	Sim
0	1
0	1
0	1
0	1
0	1
0	1
0	1
0	1
0	1
0	1

SE A1J FOI ASSINALADO, PERGUNTE A1K E A1L; CASO CONTRÁRIO, CONTINUE COM A2.

Quais são as crianças ou jovens a quem você é principalmente ligado(a)?

- k) Irmãos, irmãs ou outros parentes jovens
- l) Amigos
- m) [] Não é particularmente ligado(a) a ninguém

Não ou Não se aplica	Sim
0	1
0	1

SE A1M FOI ASSINALADA, PULE PARA SEÇÃO B (p. 9). CASO CONTRÁRIO, CONTINUE.

A2 Você acabou de nos dizer a quem você é principalmente ligado(a). **SE QUISER, LISTE TODOS DE A1A ATÉ A1I (OU A1K/A1L) QUE TIVERAM “SIM” COMO RESPOSTA.** Daqui por diante, estas pessoas serão chamadas de “pessoas de ligação”.

O que gostaríamos de saber agora é quanto você preocupa-se em estar separado(a) das “pessoas de ligação”. A maioria dos jovens tem preocupações deste tipo, mas eu gostaria de saber como você reage comparado(a) a outros jovens da mesma idade. Eu estou interessada em como você é no dia-a-dia e não em um dia fora da rotina.

Em geral, no **último mês** você tem estado especialmente

Não	Sim
0	1

preocupado/a em separar-se das “pessoas de ligação”?

SE A2 = “SIM” OU SE PONTOS PARA A ÁREA EMOCIONAL (SDQ) FOR ≥ 6 , ENTÃO CONTINUE. CASO CONTRÁRIO, PULE PARA SEÇÃO B (p.9).

A3 No **último mês** e comparando com outros jovens da mesma idade...

- a) Você tem se preocupado que algo de mal possa acontecer com as pessoas de ligação?
- b) Você tem se preocupado, sem motivo real, em ser afastado das pessoas de ligação, por exemplo, ser sequestrado/a, levado/a ao hospital ou ser morto/a?
- c) Você tem se recusado a ir à escola, com receio de que algo ruim possa acontecer às pessoas de ligação enquanto você estiver na escola? (*Não inclua medo de ir à escola por outras razões como medo de ser provocado/a por colegas ou medo de provas*)
- d) Dormir sozinho/a tem lhe causado medo ou preocupação?
- e) Você tem saído de seu quarto à noite a procura das pessoas de ligação ou para dormir com elas?
- f) Dormir na casa de parentes ou amigos tem lhe causado medo ou preocupação?
- g) Você tem estado com medo quando fica sozinho/a em algum lugar da casa sem a presença das pessoas de ligação mesmo que você ou eles estejam por perto?
- h) Você tem tido pesadelos sobre estar separado/a das pessoas de ligação?
- i) Você tem dores de cabeça, de barriga ou enjôos quando separado das pessoas de ligação ou quando ele sabe que isso acontecerá?
- j) Separar-se das pessoas de ligação ou a idéia de estar separado/a delas levou-o a ficar preocupado/a, chorar, ter “crises de birra” ou ficar triste?

Não mais que os outros (ou Não se aplica)	Um pouco mais que os outros	Muito mais que os outros
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2

SE QUALQUER UM DOS ITENS EM A3 TEVE COMO RESPOSTA “MUITO MAIS QUE OS OUTROS”, ENTÃO COMPLETE O ITEM PARA ANSIEDADE DE SEPARAÇÃO NA LISTA DE CHECAGEM EM M1 (P.61) E CONTINUE COM A4. CASO CONTRÁRIO, PULE PARA SEÇÃO B (p.9).

A4 As suas preocupações com separação começaram há pelo menos 1 mês?

Não	Sim
0	1

A5 Quantos anos você tinha quando as preocupações com separação começaram?

anos
inteiros

(SE SEMPRE OU DESDE O NASCIMENTO, MARQUE “0”)

(SE O JOVEM NÃO TIVER CERTEZA E NÃO PUDER TER UM BOM PALPITE, COLOQUE “?”)

A6 Quanto estas preocupações o/a incomodam ou o/a aborrecem?

Nada	Um pouco	Muito	Extremamente
0	1	2	3

A7 Quanto estas preocupações têm interferido no/as...

- a) Dia-a-dia em casa
- b) Amizades
- c) Para aprender na escola
- d) Atividades de lazer

Nada	Um pouco	Muito	Extremamente
0	1	2	3
0	1	2	3
0	1	2	3
0	1	2	3

A8 Estas preocupações tornam as coisas mais difíceis para as pessoas que convivem com você (família, amigos, professores, etc.)?

Nada	Um pouco	Muito	Extremamente
0	1	2	3

M2A: ANSIEDADE DE SEPARAÇÃO

SE M1 FOI ASSINALADO PARA ANSIEDADE DE SEPARAÇÃO, PERGUNTE:

M2A1- Por favor, descreva as suas preocupações atuais sobre separação. Como são estas preocupações ou como você percebe estas preocupações dentro de você?

M2A2 - Com qual freqüência estas preocupações levam a dificuldades? (*diária, semanal, mensal, outra...*)

M2A3 –Qual gravidade estas dificuldades podem chegar a ser?

M2A4 – Há quanto tempo você tem tido estas preocupações sobre separação?

M2A5 - Estas preocupações estão interferindo com a sua qualidade de vida? Se sim, como?

M2A6 – Com o que você acha que estas preocupações estão relacionadas?

M2A7 – Você já tentou fazer algo sobre estas preocupações? Se sim, por favor, descreva o que você já tentou fazer, qualquer tipo de ajuda que você recebeu e se esta ajuda fez alguma diferença.

SEÇÃO B MEDO DE COISAS OU SITUAÇÕES ESPECÍFICAS

Nesta seção da entrevista, há perguntas sobre determinadas coisas ou situações que causam medo nos jovens, embora não sejam um perigo real para eles(as). Gostaríamos de saber do que você tem medo. Estamos interessados em saber como você é geralmente, e não em um dia fora da rotina. Nesta seção, não perguntarei sobre todos os medos. Alguns medos serão investigados em outras seções, por exemplo: medo de situações sociais, sujeira, separação, multidões.

B1 Você tem medo de alguma coisa ou situação desta lista?

- a) Animais e/ou insetos: Cachorro, rato, cobra, pássaro, aranha, abelha, vespa (camotinho), barata ou qualquer outro animal ou inseto
- b) Tempestade, trovão, altura ou água
- c) Escuro
- d) Ruídos muito altos, ex., alarmes, fogos de artifício
- e) Sangue – injeção – ferimento: Medo desencadeado ao ver sangue, ferimento; por uma injeção ou qualquer outro procedimento médico
- f) Ir ao dentista ou ao médico
- g) Vomitar, engasgar (sufocar) ou ter doenças, ex., câncer ou AIDS
- h) Usar meios de transporte, ex., carro, ônibus, barco, avião, trem, metrô ou pontes
- i) Lugares pequenos fechados, ex., elevador, túnel
- j) Ir ao banheiro, ex., na escola ou na casa de parentes ou amigos
- k) Tipos específicos de pessoas, ex., palhaços, pessoas com barba, usando capacete, fantasiadas, vestidas de Papai Noel.
- l) Seres imaginários ou sobrenaturais, ex., monstros, fantasmas, extraterrestres, bruxas
- m) Qualquer outro medo específico (*Descreva*) ..

	Não	Um pouco	Muito
0	1	2	
0	1	2	
0	1	2	
0	1	2	
0	1	2	
0	1	2	
0	1	2	
0	1	2	
0	1	2	
0	1	2	
0	1	2	
0	1	2	
0	1	2	
0	1	2	
0	1	2	
0	1	2	
0	1	2	
0	1	2	
0	1	2	

Não	Talvez	Sim
-----	--------	-----

SE QUALQUER UM DOS ITENS EM B1 FOR RESPONDIDO “MUITO”, ENTÃO CONTINUE COM B2. CASO CONTRÁRIO, PULE PARA SEÇÃO C (p.13).

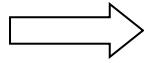
0	1	2
---	---	---

B2 Estes medos aborrecem você, ou aborrecem qualquer outra pessoa?

SE B2 = “SIM” OU SE PONTOS PARA A ÁREA EMOCIONAL (SDQ) FOR ≥ 5 , ENTÃO CONTINUE. CASO CONTRÁRIO, PULE PARA SEÇÃO C (p.13).

B3 Há quanto tempo você tem tido este medo (o mais grave)?

Menos de um mês	1-5 meses	6 meses ou mais
0	1	2



B4 Quando você se depara com as coisas das quais Você tem medo ou quando pensa que está prestes a se deparar com elas, você fica nervoso/a ou triste?

Não	Um pouco	Muito
0	1	2

B7 B5

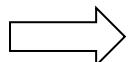
B5 Você fica nervoso/a ou triste toda vez ou quase toda vez que se depara com as coisas das quais tem medo?

Não	Sim
0	1

B6 Com qual frequência os medos de você fazem com que você fique aborrecido/a deste jeito?

(obs.: se você tem medo de algo que acontece com maior frequência em determinadas épocas do ano, p. ex. vespas, esta pergunta será sobre este período)

Uma vez ou outra	Quase todas as semanas	Quase todos os dias	Muitas vezes ao dia
0	1	2	3



B7 Estes medos levam você a evitar as coisas das quais tem medo?

Não	Um pouco	Muito
0	1	2

B9 B8

B8 O fato de você evitar estas situações interfere com as suas atividades diárias?

Não	Um pouco	Muito
0	1	2

B9 Outras pessoas acham que os seus medos são excessivos ou irracionais?

Não	Talvez	Com certeza
0	1	2
0	1	2

B10 E o que você acha? Você acha que os seus medos são excessivos ou irracionais?

	Um		Extrema-
--	----	--	----------

B11 Os medos tornaram as coisas mais difíceis para as pessoas que convivem com você (família, amigos, professores, etc.) ?

Nada	pouco	Muito	mente
0	1	2	3

SE B2 (pág.anterior) = "SIM" OU SE B4 = "MUITO" OU SE B7 = "MUITO" ENTÃO MARQUE O QUADRADO PARA FOBIA ESPECÍFICA NA LISTA DE CHECAGEM EM M1 (P.61)

M2B: FOBIAS ESPECÍFICAS

SE M1B FOI ASSINALADO PARA FOBIA ESPECÍFICA, PERGUNTE:

M2B1 – Por favor, descreva qualquer medo que seja sem sentido (que não faça sentido no contexto), que te aborreça seriamente, ou que o(a) leve a deixar de fazer algo que gostaria de fazer se não fosse pelo medo.

M2B2 – Com qual frequência teus medos são sem sentido ou te) aborrecem?

M2B3 – Quando os medos estão piores, qual a gravidade deles?

M2B4 – Os medos estão interferindo com tua qualidade de vida)? Se sim, como?

M2B5 – Tu já tentaste fazer algo sobre estes medos? Se sim, por favor, descreva o que tu já tentaste fazer, qualquer tipo de ajuda que tu tenhas recebido e se esta ajuda fez alguma diferença

SEÇÃO C MEDO DE SITUAÇÕES SOCIAIS

Agora estamos interessados em saber se você tem medo especificamente de situações sociais. Considere isto comparando com outras crianças/jovens da mesma idade em situações rotineiras e não leve em conta um dia fora da rotina ou simples timidez.

C1 Em geral você tem medo ou evita situações que envolvam muitas pessoas, encontros com pessoas novas ou fazer coisas na frente de outras pessoas?

Não	Sim
0	1

SE C1 = “SIM” OU SE PONTOS PARA ÁREA EMOCIONAL (SDQ) FOR ≥ 5 , ENTÃO CONTINUE. CASO CONTRÁRIO, PULE PARA SEÇÃO D (p.17).

C2 No último mês, você tem ficado com medo de determinadas situações sociais, como, por exemplo:	Não	Um pouco	Muito
a. Conhecer pessoas novas?	0	1	2
b. Encontrar muitas pessoas, por exemplo, numa festa?	0	1	2
c. Comer na frente dos outros?	0	1	2
d. Responder perguntas ou participar de discussões em sala de aula?*	0	1	2
e. Ler em voz alta na frente dos outros?*	0	1	2
f. Escrever na frente dos outros?*	0	1	2

SEÇÃO D (p.17) C3

SE QUALQUER ITEM EM C2 FOR RESPONDIDO “MUITO”, CONTINUE EM C3.

SE “NÃO” OU “UM POUCO” ENTÃO PULE PARA SEÇÃO D (p.17)

C3 A maioria dos jovens são ligados a um ou mais adultos-chave, sentindo-se mais seguras quando eles estão por perto. Alguns jovens só têm medo de situações sociais se estiverem longe destes adultos-chave.

Outros jovens sentem medo de situações sociais mesmo na presença destes adultos-chave.

Qual alternativa verdadeira para você?

Em geral, ficas bem em situações sociais quando acompanhado/a de um adulto-chave	O medo em situações sociais é intenso mesmo quando adultos-chave estão por perto
0	1

C4 Você tem medo apenas na presença de adultos ou mesmo em situações que envolvam muitas crianças/jovens juntos ou quando tem a oportunidade de conhecer novas crianças/jovens?

Somente com adultos	Somente com jovens	Com jovens e adultos
0	1	2

C5 Fora destas situações sociais, você consegue relacionar-se bem com os adultos e jovens que você conheça bem?

Não	Sim
0	1

C6 Você acha que você não gosta de situações que envolvam contatos sociais porque tem medo de comportar-se de maneira embaraçosa ou que chame a atenção dos outros?

Não	Talvez	Com certeza
0	1	2

SOMENTE PERGUNTAR SE C2d = “MUITO” OU SE C2e = “MUITO” OU SE C2f = “MUITO” – VER PÁGINA ANTERIOR (C2)

C7 Você não gosta de situações que envolvam contatos sociais especificamente pelas suas dificuldades em falar, ler ou escrever?

Não	Talvez	Com certeza
0	1	2

C8 Há quanto tempo você tem tido este medo de situações sociais?

Menos de um mês	1-5 meses	6 meses ou mais
0	1	2

C9 Quantos anos você tinha quando seus medos de situações sociais começaram?

Anos inteiros

(SE SEMPRE OU DESDE O NASCIMENTO, MARQUE “0”)

(SE A JOVEM NÃO TIVER CERTEZA E NÃO PUDER TER UM BOM PALPITE, COLOQUE “?”).

C10 Quando você está em uma das situações sociais de que tem medo, você geralmente...

- a. Fica corado/a (vermelho/a) ou treme?
- b. Tem medo de ficar enjoado/a (vomitar)?
- c. Precisa correr para o banheiro ou teme que não vá dar tempo de chegar lá?

Não	Sim
0	1
0	1
0	1



C11 Quando você está em uma das situações sociais de que tem medo, ou quando uma destas situações está prestes a acontecer, você geralmente fica nervoso/a ou aborrecido/a?

Não	Um pouco	Muito
0	1	2



C12 Com que frequência o medo de situações sociais deixa você aborrecido/a ou triste assim?

Uma vez ou outra	Quase todas as semanas	Quase todos dias	Muitas vezes ao dia
0	1	2	3



C13 O seu medo leva-o/a a evitar situações sociais?

Não	Um pouco	Muito
0	1	2



C14 O fato de você evitar estas situações interfere com as suas atividades diárias?

Não	Um pouco	Muito
0	1	2

C15 Você acha que este medo de situações sociais é excessivo ou irracional?

Não	Talvez	Com certeza
0	1	2
0	1	2

C16 Você está aborrecido/a ou triste por sentir este medo?

C17 Estes medos de situações sociais torna as coisas mais difíceis para as pessoas que convivem com você (família, amigos, professores, etc.) ?

Nada	Um pouco	Muito	Extremamente
0	1	2	3

SE C11 = “MUITO” OU SE C13 = “MUITO”, ENTÃO COMPLETE O ITEM PARA FOBIA SOCIAL NA LISTA DE CHECAGEM EM M1 (P.61)

M2C: FOBIA SOCIAL

SE M1C (P.61) FOI ASSINALADO PARA FOBIA SOCIAL, PERGUNTE:

M2C1- Por favor, descreva qualquer medo de situações sociais que sejam sem sentido, que o/a aborreça seriamente, ou que o/a leve a deixar de fazer algo que você gostaria de fazer se não fosse pelo medo destas situações sociais.

M2C2- Com qual freqüência os seus medos de situações sociais são sem sentido ou aborrecem você?

M2C3 – Quando os medos de situações sociais estão piores, qual a gravidade deles?

M2C4 – Os medos de situações sociais estão interferindo com a sua qualidade de vida? Se sim, como?

M2C5 – Você já tentou fazer algo sobre estes medos de situações sociais? Se sim, por favor descreva o que você já tentou fazer, qualquer tipo de ajuda que você tenha recebido e se esta ajuda fez alguma diferença.

SEÇÃO D ATAQUES DE PÂNICO E AGORAFOBIA

Muitas crianças/jovens passam por momentos em que ficam muito ansiosas com coisas aparentemente bobas ou sem importância. Mas algumas crianças/jovens têm crises de ansiedade mais fortes sem motivo aparente – sem nenhuma causa.

D1 Durante o **último mês**, você ficou muito nervoso/a e agitado/a, tendo, de repente, uma crise de ansiedade sem qualquer motivo aparente?

Não	Sim
0	1

D4

SE **D1** = "SIM", ENTÃO MARQUE O QUADRADO PARA **PÂNICO** NA LISTA DE CHECAGEM EM M1 (P 61) E CONTINUE COM **D2**.

SE NÃO, PULE PARA D4 (PRÓXIMA PÁGINA).

D2

- a. As suas crises de ansiedade/pânico acontecem muito repentinamente?
 - b. Elas atingem um pico (ficam bem fortes) em poucos minutos (até 10 min.)?
 - c. Elas duram pelo menos alguns minutos?

D3 Quando você está tendo estas crises de ansiedade/pânico, você também sente...

- a. Seu coração acelerando, batendo muito rápido ou disparando?
 - b. Seu corpo suando?
 - c. Tremores nas mãos e/ou nos pés?
 - d. Sua boca muito seca?
 - e. Que é difícil respirar?
 - f. Que você está se engasgando?
 - g. Dor ou sensação de desconforto no peito?
 - h. Que você quer vomitar ou que seu estômago está "virado"?
 - i. Tontura, sensação de desmaio ou que a cabeça está vazia?
 - j. Como se as coisas ao seu redor fossem irreais ou como se você não estivesse ali?
 - k. Medo de perder o controle, ficar louca ou desmaiar?
 - l. Medo de morrer?
 - m. Frio ou calor por todo o corpo?

- n. Formigamento pelo corpo ou sensação de que o seu corpo está paralisado?

0	1
---	---

D4 - Durante o último mês, você tem tido medo ou tem evitado alguma dessas coisas?

- a. Multidões
- b. Lugares públicos
- c. Viajar sozinho (a)
- d. Ficar longe de casa

Não ou não se aplica	Sim
0	1
0	1
0	1
0	1

↓ ↓
D6 D5

D5 (SÓ PERGUNTE SE EM QUALQUER UM DOS ITENS EM D4 SE FOR RESPONDIDO "SIM". SE NÃO, CONTINUE EM D6.)

D5 Você acha que tem este medo ou evita estas situações, principalmente porque teme que, se tiver um ataque de pânico, ou algo assim (como tontura ou diarréia), terá dificuldade ou ficará envergonhada ou não conseguirá pedir ajuda?

Não ou não se aplica	Sim
0	1

SE D5 = "SIM", ENTÃO MARQUE O QUADRADO PARA PÂNICO E AGORAFOBIA NA LISTA DE CHECAGEM EM M1 (P.61)

D6 - SE D1 E D4 FORAM MARCADAS, ENTÃO CONTINUE. CASO CONTRÁRIO, PULE PARA A SEÇÃO E (p.20).

D6 - Quanto você acha que este ataques de pânico ou o fato de evitar situações específicas incomodam ou aborrecem você?

D7 - Quanto estes ataques de pânico ou o fato de evitar situações específicas têm interferido no/as...

- i. Dia-a-dia em casa?
- m. Amizades?
- n. Aprendizado escolar?
- o. Atividades de lazer?

Nada	Um pouco	Muito	Extremamente
0	1	2	3
0	1	2	3
0	1	2	3
0	1	2	3
Nada	Um pouco	Muito	Extremamente
0	1	2	3

D8 - Estas dificuldades tornam as coisas mais difíceis para as pessoas que convivem com você (família, amigos, professores, etc.)?

M2D: ATAQUES DE PÂNICO E AGORAFOBIA

SE M1D FOI ASSINALADO PARA PÂNICO/AGORAFOBIA, FAÇA UMA OU AMBAS AS PERGUNTAS, DEPENDENDO DO QUE A CRIANÇA APRESENTAR (ATAQUES DE PÂNICO OU EVITAÇÃO OU AMBOS).

M2D1) Por favor, descreva com o máximo possível de detalhes como são seus ataques de pânico.

M2D2) Com qual freqüência estes ataques de pânico ocorrem?

M2D3) Quando estes ataques começaram?

M2D4) Gostaríamos de ouvir mais sobre o seu medo ou evitação de multidões, lugares públicos, viajar sozinho/a, ou de ficar longe de casa.

M2D5) Com qual freqüência o seu medo ou evitação ocorre?

M2D6) Quando o seu medo ou evitação começou?

M2D7) Especificamente, os ataques de pânico ou a evitação interferem com a sua qualidade de vida? Se sim, como?

M2D8) Você já tentou fazer algo sobre estes ataques de pânico ou evitação? Se sim, por favor descreva o que você já tentou fazer, qualquer tipo de ajuda que você tenha recebido e se esta ajuda fez alguma diferença.

SEÇÃO E

ESTRESSE PÓS-TRAUMÁTICO

A próxima seção pergunta a respeito de acontecimentos ou situações que são traumáticas ou muito estressantes, e que deixam quase todos realmente nervosos ou chateados. Por exemplo, presenciar um incêndio em casa, ser agredido, maltratado ou abusado sexualmente, envolver-se em um grave acidente de carro ou presenciar alguém próximo sendo assaltado.

E1 Alguma coisa assim já lhe aconteceu desde o nascimento?

Não	Sim
0	1

SE E1 = “NÃO”, ENTÃO INICIE A PRÓXIMA PERGUNTA COM “APENAS PARA CHECAR...”

E2 Alguma vez você vivenciou qualquer das situações descritas abaixo? (LER OPÇÕES)

Envolveu-se num desastre

- a) Um acidente grave, traumatizante, ex., atropelamento, acidente de carro ou qualquer outro acidente sério
- b) Incêndio grave, ex., ficar preso num prédio em chamas
- c) Outros desastres, ex., seqüestro, enchente, desabamento

Violência

- d) Assalto ou ameaça grave, ex., por um ladrão ou gangue
- e) Violência física (maus tratos) que ele(a) ainda se lembre

Violação sexual

- f) Abuso sexual
- g) Estupro

Você testemunhou algo muito grave

- h) Presenciou violência doméstica séria, p. ex., viu a mãe ser agredida fisicamente em casa
- i) Viu um membro da família ou amigo ser gravemente atacado ou ameaçado, p. ex., por ladrões ou gangue
- j) Presenciou uma morte súbita, suicídio, overdose, um acidente grave, um ataque cardíaco, etc.

Outro trauma grave

- k) Qualquer outro trauma (Descreva).....

.....

SE EM QUALQUER UM DOS ITENS EM E2 A RESPOSTA FOR “SIM”, ENTÃO CONTINUE EM E3. CASO CONTRÁRIO, PULE PARA SEÇÃO F (p.24).

E3 Naquela época, você sentiu-se muito angustiado/a ou teve uma mudança muito grande de comportamento?

Não	Sim
0	1

E3A Este evento traumático ainda está afetando o teu comportamento, os teus sentimentos ou a tua concentração?

Sim	Não
1	0

Seção F (p.24)

E4

E4 Durante o último mês, você...

- a) Relembrou o evento com lembranças vividas (como se estivesse acontecendo de novo)?
 - b) Teve vários sonhos ou pesadelos sobre o evento?
 - c) Ficou aborrecido/a ou nervoso/a quando aconteceu algo que lhe lembrasse do evento?
 - d) Tentou evitar pensar ou conversar sobre qualquer coisa que tivesse relação com o evento?
 - e) Tentou evitar atividades, lugares ou pessoas que lhe lembrassem do evento?
 - f) Bloqueou da sua memória detalhes importantes sobre o evento?
 - g) Mostrou-se muito menos interessado/a em atividades que antes costumava gostar?
 - h) Sentiu-se isolado/a ou afastado/a dos outros?
 - i) Passou a ter dificuldade em expressar sentimentos que expressava no passado, por exemplo, não consegue mais mostrar carinho?
 - j) Sentiu menos segurança em relação ao futuro?
 - k) Teve problemas para dormir?
 - l) Sentiu-se irritado/a ou bravo/a mais facilmente?
 - m) Teve dificuldades para concentrar-se?
 - n) Manteve-se sempre em alerta como se algo de perigoso estivesse prestes a acontecer?

Não	Um pouco	Muito
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2

- o) Assustava-se facilmente com pequenas coisas (por exemplo, barulhos)?

SE EM QUALQUER UM DOS ITENS EM E4 A RESPOSTA FOR “MUITO”, ENTÃO COMPLETE O ITEM PARA ESTRESSE PÓS-TRAUMÁTICO NA LISTA DE CHECAGEM EM M1 (P.61) E CONTINUE COM E5. CASO CONTRÁRIO, PULE PARA SEÇÃO F (p.24).

E5 Você me falou sobre (SINTOMA DEFINIDO).
Quanto tempo após o evento traumático estes outros problemas começaram?

Nos primeiros 6 meses		Após 6 meses
0	1	2

E6 Por quanto tempo você tem tido estes problemas?

Menos de 1 mês	1 ou 2 meses	3 meses ou mais
0	1	2

E7 O quanto você fica aborrecido/a ou nervoso/a com os problemas que o evento traumático causou?

Nada	Um pouco	Muito	Extrema- mente
0	1	2	3

E8 Quando estes problemas têm interferido no/as...

- a) Dia-a-dia em casa
- b) Amizades
- c) Aprendizado escolar
- d) Atividades de lazer

Nada	Um pouco	Muito	Extrema- mente
0	1	2	3
0	1	2	3
0	1	2	3
0	1	2	3

E9 Estas dificuldades tornam as coisas mais difíceis para as pessoas que convivem com você (família, amigos, professores, etc.)?

Nada	Um pouco	Muito	Extrema- mente
0	1	2	3

M2E: ESTRESSE PÓS-TRAUMÁTICO

SE M1E FOR ASSINALADO PARA ESTRESSE PÓS-TRAUMÁTICO, PERGUNTE:

M2E1) Qual foi o evento extremamente estressante? Por favor, desculpe-nos se falar sobre este assunto aborreça você. Precisamos apenas de informações suficientes para entendermos os seus problemas atuais.

M2E2) Por favor, descreva os sintomas que você ainda tem decorrentes desta experiência tão estressante pela qual você passou.

M2E3) Com qual freqüência estes sintomas causam dificuldades ou aborrecem você?

M2E4) Qual a gravidade dos sintomas quando eles estão piores?

M2E5) Os sintomas estão interferindo com a sua qualidade de vida? Se sim, como?

M2E6) Você já tentou fazer algo sobre estes sintomas? Se sim, por favor descreva o que você já tentou fazer, qualquer tipo de ajuda que você tenha recebido e se esta ajuda fez alguma diferença..

SEÇÃO F COMPULSÕES E OBSESSÕES

Muitos jovens têm rotinas ou superstições, como, por exemplo: não pisar nas linhas da calçada, ter que seguir um ritual na hora de dar boa noite, precisar vestir determinadas roupas que dão sorte nas provas escolares, ou ter um objeto que traga sorte para os jogos esportivos. Também é comum que os jovens passem por fases em que pareçam fixadas em um assunto ou situação em particular, como marcas de carros, conjuntos musicais ou times de futebol. Gostaríamos de perguntar se você tem manias/rituais que vão além disto.

F1 Tu tens rituais ou obsessões que o/a aborrecem, consomem muito de seu tempo ou interferem com suas atividades diárias?

Não	Sim
0	1

SE F1 = “SIM” OU SE PONTOS PARA A ÁREA EMOCIONAL (SDQ) FOR ≥ 6 , ENTÃO CONTINUE. CASO CONTRÁRIO, PULE PARA SEÇÃO G (p.29).

F2 Durante o **último mês**, você teve algum dos seguintes rituais (fez alguma das seguintes coisas repetidamente, mesmo que já as tivesse feito ou que não precisasse fazê-las)?

- a) Limpeza excessiva: lavar as mãos, tomar banhos, escovar dentes, etc.?
- b) Outras medidas específicas para evitar sujeira, germes ou substâncias perigosas?
- c) Checagem excessiva: tomadas elétricas, gás, trancas, portas, forno?
- d) Repetir a mesma coisa várias vezes seguidas sem nenhuma razão específica, como levantar-se e sentar-se repetidamente ou entrar e sair por uma porta várias vezes seguidas?
- e) Tocar coisas e pessoas de modos específicos?
- f) Arrumar coisas para que fiquem exatamente simétricas ou bem organizadas?
- g) Contar números de sorte ou evitar números de azar?

Não	Um pouco	Muito
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2

Não	Um pouco	Muito

F3 Durante o **último mês**, você ficou
obsessivamente preocupado/a com sujeira, germes
ou substâncias perigosas – sem ser capaz de tirar estas preocupações da cabeça?

0	1	2
---	---	---

SE EM QUALQUER UM DOS ITENS EM F2 OU F3 A RESPOSTA FOR “MUITO”, ENTÃO COMPLETE O ITEM PARA COMPULSÕES E OBSESSÕES NA LISTA DE CHECAGEM EM M1 (P.61)

F4 Durante o **último mês**, você ficou obcecado/a pela preocupação de que algo terrível iria acontecer a você ou aos outros – doenças, acidentes, incêndios, etc.?

Não	Um pouco	Muito
0	1	2

Regra de continuação de F7 F6

F6 Esta obsessão sobre algo terrível que possa acontecer a você ou aos outros é parte de uma preocupação mais ampla sobre estar separado/a do/s adulto/s-chave (de maior ligação) ou é um problema separado?

Parte da ansiedade de separação	Um problema com implicações próprias
0	1

SE F6 = “UM PROBLEMA COM IMPLICAÇÕES PRÓPRIAS”, ENTÃO COMPLETE O ITEM PARA COMPULSÕES E OBSESSÕES NA LISTA DE CHECAGEM EM M1 (P.61)

SE COMPULSÕES E OBSESSÕES TIVEREM SIDO MARCADAS EM M1, ENTÃO CONTINUE. CASO CONTRÁRIO, PULE PARA SEÇÃO G (p.29).

F7 Os rituais ou obsessões de você já estiveram presentes na maioria dos dias por pelo menos **2 semanas**?

Não	Sim
0	1

F8 Você acha que seus rituais ou obsessões são excessivos ou irracionais?

Não	Talvez	Com certeza
0	1	2

F9 Você tenta resistir ou evitar os rituais ou obsessões?

Não	Talvez	Com certeza
0	1	2

Não, você não gosta nem	Neutro, você não gosta nem	Aborrecem	Aborrecem
-------------------------------	-------------------------------	-----------	-----------

F10 Os rituais ou obsessões te aborrecem?

gosta	se aborrece	um pouco	muito
0	1	2	3

F11 Estes rituais ou obsessões duram pelo menos uma hora por dia, em média?

Não	Sim
0	1

F12 Quanto estes rituais ou obsessões têm interferido no/as ...

- a) Dia-a-dia em casa
- b) Amizades
- c) Aprendizado escolar
- d) Atividades de lazer

Nada	Um pouco	Muito	Extremamente
0	1	2	3
0	1	2	3
0	1	2	3
0	1	2	3

F13 Estes rituais ou obsessões tornam as coisas mais difíceis para as pessoas que convivem com você (família, amigos, professores, etc.)?

Nada	Um pouco	Muito	Extremamente
0	1	2	3

SEÇÃO F - OBSESSÕES E COMPULSÕES – QUESTÕES ABERTAS

SE M1F FOI ASSINALADO PARA OBSESSÕES E COMPULSÕES, PERGUNTE:

M2F1) Por favor, descreva todos os rituais ou obsessões que você tem.

M2F2) Com qual freqüência estes rituais ou obsessões causam dificuldades ou aborrecem você?

M2F3) Qual a gravidade dos rituais ou obsessões quando eles estão piores?

M2F4) Por quanto tempo os rituais ou obsessões estão presentes?

M2F5) Os rituais ou obsessões estão interferindo com a sua qualidade de vida?
Se sim, como?

M2F6) Você já tentou fazer algo sobre estes rituais ou obsessões? Se sim, por favor descreva o que você já tentou fazer, qualquer tipo de ajuda que você tenha recebido e se esta ajuda fez alguma diferença.

SEÇÃO G ANSIEDADE GENERALIZADA

Esta seção é sobre preocupações em geral. Algumas preocupações específicas são cobertas por outras seções, p. ex. preocupação sobre estar separado das figuras de ligação, como os pais.

G2 Você é um jovem que, às vezes, fica preocupado(a)?

Não	Sim
0	1

Seção H (p. 34) Continue

G2A Alguns jovens têm preocupações específicas com determinadas coisas, como: medo de animais, trovões, etc.; obsessões ou ansiedade de separação. Outros jovens preocupam-se com várias coisas de sua vida ao mesmo tempo.

Você fica preocupado/a com as coisas em geral? (LER OPÇÕES)

Não, tu só tens umas poucas preocupações específicas	Sim, tu te preocupas em geral
0	1



CONTINUE SOMENTE SE A CONTINUE
PONTUAÇÃO DA ESCALA
EMOCIONAL DO SDQ FOR \geq 6

G3 Durante os **últimos 6 meses**, você ficou tão preocupado/a que isto afetou ou interferiu com a vida?

Não	Talvez	Com certeza
0	1	2

SE G3 = “TALVEZ” OU SE G3 = “COM CERTEZA” OU SE OS PONTOS PARA A ÁREA EMOCIONAL (SDQ) FOR \geq 6, ENTÃO CONTINUE.

CASO CONTRÁRIO, PULE PARA SEÇÃO H (p.34).

G4 Durante os **últimos 6 meses** e comparando(a) a outros jovens da mesma idade, você tem se preocupado com...

- a) Coisas que ocorreram no passado: Eu fiz algo errado? Eu magoei alguém? Eles me perdoaram?
 - b) Trabalho escolar, dever de casa, provas
 - c) Desastres: Roubos, assaltos, incêndios, bombas etc.
 - d) A tua saúde
 - e) Coisas ruins que possam acontecer com os outros: família, amigos, animais de estimação, ou população mundial (ex. guerras)
 - f) O futuro: ex., mudar de escola ou casa, conseguir emprego, arranjar namorado(a)
 - g) Fazer e manter amizades
 - h) Morte
 - i) Ser provocado ou atormentado, ex., por colegas da rua ou da escola
 - j) Peso ou aparência dele(a)
 - k) Qualquer outra preocupação? (Descreva)
-

Não mais que os outros	Um pouco mais que os outros	Muito mais que os outros
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2

SE DUAS OU MAIS DESTAS PREOCUPAÇÕES TIVEREM SIDO RESPONDIDAS COM “MUITO MAIS QUE OS OUTROS”, ENTÃO CONTINUE. CASO CONTRÁRIO, PULE PARA SEÇÃO H (p.34).

G6 Durante os **últimos 6 meses**, você tem se preocupado excessivamente na maioria dos dias?

Não	Sim
0	1

G7 Você tem dificuldade em controlar suas preocupações?

Não	Sim
0	1

SE G6 = “SIM” OU SE G7 = “SIM”, ENTÃO MARQUE ANSIEDADE GENERALIZADA NA LISTA DE CHECAGEM EM M1 (P.61) E CONTINUE. CASO CONTRÁRIO, PULE PARA SEÇÃO H (p.34).

G8 Ficar preocupado te ...

Leva a sentir-se inquieto/a, tenso ou incapaz de relaxar?

Leva a sentir-se cansado(a) mais facilmente?

Leva a ter dificuldades em se concentrar?

Leva a ficar irritável?

Leva a sentir tensão muscular?

Interfere com o seu sono, ex: dificuldade em adormecer ou permanecer dormindo ou sono agitado ou insatisfatório?

Não	Sim, mas não na maioria dos dias	Sim, acontece na maioria dos dias
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2
0	1	2

G9 - Quanto você acha que estas várias preocupações incomodam ou aborrecem você ?

Nada	Um pouco	Muito	Extremamente
0	1	2	3

G10 - Quanto estas preocupações têm interferido no (as)...

a) Dia a dia em casa

b) Amizades

c) Aprendizado Escolar

d) Atividades de lazer

Nada	Um pouco	Muito	Extremamente
0	1	2	3
0	1	2	3
0	1	2	3
0	1	2	3

G11 - Estas dificuldades tornam as coisas mais difíceis para as pessoas que convivem com você (família, amigos, professores, etc.)?

Nada	Um pouco	Muito	Extremamente
0	1	2	3

SEÇÃO G QUESTÕES ABERTAS

SE M1G FOI ASSINALADO PARA ANSIEDADE GENERALIZADA, PERGUNTE:

M2G1) Por favor, descreva com o que você se preocupa.

M2G2) Com qual freqüência estas preocupações geram dificuldades?

M2G3) Qual a gravidade dos preocupações quando elas estão piores?

M2G4) Há quanto tempo você tem se preocupado tanto com estas coisas?

M2G5) Estas preocupações estão interferindo com a sua qualidade de vida? Se sim, como?

M2G6) Você já tentou fazer algo sobre estas preocupações? Se sim, por favor descreva o que você já tentou fazer, qualquer tipo de ajuda que você tenha recebido e se esta ajuda fez alguma diferença.

SEÇÃO H DEPRESSÃO

Agora vamos falar sobre teu humor.

H1 No **último mês**, houve períodos em que você sentiu-se muito triste, desanimado/a, infeliz ou choroso/a?

Não	Sim
0	1

H2 Houve no **último mês**, algum período no qual você sentiu-se muito desanimado/a quase todos os dias?

Não	Sim
0	1

H3 Durante o período em que você estava triste, desanimado/a, você ficou assim durante a maior parte do dia? (ou seja, ficava mais horas por dia desanimado/a do que bem)

Não	Sim
0	1

H4 Durante este período você podia ser animado/a e sentir-se melhor...?

Facilmente	Com dificuldade/ por pouco tempo	Nada (de jeito nenhum)
0	1	2

H5 Durante o **último mês**, o período em que ficou realmente triste durou:

Menos de 2 semanas	2 semanas ou mais
0	1

SE H1 = "SIM" E SE H2 = "SIM" E SE H3 = "SIM", ENTÃO COMPLETE O ITEM PARA DEPRESSÃO NA LISTA DE CHECAGEM EM M1 (P.61) E CONTINUE EM H7

H7 No **último mês**, houve períodos em que você tornou-se mal-humorado/a ou irritado/a de um modo diferente do que costuma ser?

Não	Sim
0	1

↓
H13

↓
H8

H8 Durante o **último mês**, houve algum período em que você esteve muito irritável durante praticamente todos os dias?

Não	Sim
0	1

H9 Durante este período quando você ficou mal-humorado/a ou irritado/a, isto durava a maior parte do dia?

(ou seja, ficava mais horas por dia mal-humorado/a ou irritado/a do que bem)

Não	Sim
0	1

H10 A irritabilidade melhorou com determinadas atividades, como a visita de amigos, ou com alguma outra coisa?

Facilmente	Com dificuldade/ por pouco tempo	Nada (de jeito nenhum)
0	1	2

H11 Durante o **último mês**, o período em que ficou realmente irritável durou:

Menos de 2 semanas	2 semanas ou mais
0	1

SE H7 = "SIM" E SE H8 = "SIM" E SE H9 = "SIM", ENTÃO COMPLETE O ITEM PARA IRRITABILIDADE NA LISTA DE CHECAGEM EM M1 (P.61) E CONTINUE EM H13

H13 No **último mês**, houve períodos em que você perdeu o interesse por todas as coisas, ou quase todas, que você normalmente tem prazer em fazer?

Não	Sim	
	Não	Sim
0		1

↓
REGRA DE
CONTINUAÇÃO
DE H18

↓
H14

H14 Durante o **último mês**, houve algum período em que esta falta de interesse esteve presente praticamente todos os dias?

Não	Sim	
	0	1

H15 Durante estes dias quando você perdeu o interesse pelas coisas, isto durava a maior parte do dia?
(ou seja, ficava mais horas por dia sem interesse pelas coisas do que bem)

Não	Sim	
	0	1

H16 Durante as **últimas 4 semanas**, esta perda de interesse durou:

Menos de 2 semanas	2 semanas ou mais	
	0	1

H17 *Se depressão ou irritabilidade foi assinalada* pergunte:

A perda de interesse ocorreu durante o mesmo período em que você esteve desanimado/a ou irritável na maior parte do tempo?

Não	Sim	
	0	1

SE H13 = “SIM” E SE H14 = “SIM”, ENTÃO COMPLETE O ITEM PARA PERDA DE INTERESSE NA LISTA DE CHECAGEM EM M1 (P.61) E CONTINUE COM H18

H18 SE DEPRESSÃO, IRRITABILIDADE OU PERDA DE INTERESSE FORAM MARCADAS NA LISTA DE CHECAGEM EM M1 (P.61), ENTÃO CONTINUE. CASO CONTRÁRIO, PULE PARA H22.

Durante o período em que você esteve desanimado/a, irritável ou sem interesse...

- a) Você ficou sem energia ou parecia cansado/a o tempo todo?
- b) Você teve alguma mudança no seu apetite, para mais ou para menos?
- c) Você perdeu ou ganhou muito peso?
- d) Você tinha dificuldade para adormecer ou permanecer dormindo?
- e) Você passou a dormir demais?
- f) Houve algum período em que você ficou agitado/a ou inquieto a maior parte do tempo?
- g) Houve algum período em que você sentiu-se desvalorizado/a ou culpado/a sem motivo na maior parte do tempo?
- h) Houve algum período em que você teve dificuldade para concentrar-se ou pensar claramente?
- i) Você pensava muito em morte?
- j) Você alguma vez falou em ferir-se ou matar-se?*
- k) Você alguma vez tentou ferir-se ou matar-se?*

0	1
0	1
0	1
0	1
0	1
0	1
0	1
0	1
0	1
0	1
0	1
0	1
0	1
0	1
0	1

H18L Durante toda a sua vida, alguma vez você tentou ferir-se ou matar-se?*

Não	Sim
0	1

H19 Quanto que a tristeza, irritabilidade ou perda de interesse aborreceram ou incomodaram você?

Nada	Um pouco	Muito	Extremamente
0	1	2	3

p. *FAÇA A QUESTÃO ABERTA AO FINAL DA PÁGINA 40 (M2H2: AUTO-AGRESSÃO) SE

H18 J, K OU L FOR SIM

H 20 Quanto a tristeza, irritabilidade ou perda de interesse dele(a) têm interferido no (as)...

Nada	Um Pouco	Muito	Extremamente
------	----------	-------	--------------

- a) Dia a dia em casa
- b) Amizades
- c) Aprendizado escolar
- d) Atividades de lazer

0	1	2	3
0	1	2	3
0	1	2	3
0	1	2	3

H 21 Esta tristeza, irritabilidade ou perda de interesse é um peso para você ou para a família como um todo?

Nada	Um Pouco	Muito	Extremamente
0	1	2	3

PULE PARA SEÇÃO J (p.41). NÃO PERGUNTE H22 SE VOCÊ JÁ PERGUNTOU H18 I A H18 L

AUTO-AGRESSÃO

Não	Si m
0	1
0	1
0	1

H22 Durante **as últimas 4 semanas**, você pensou sobre ferir-se ou machucar a si próprio/a?

H 23 Durante **as últimas 4 semanas**, você tentou ferir-se ou machucar a si próprio/a?

H 24 Alguma vez até hoje, você já tentou ferir-se ou machucar a si próprio/a?

SE H 22, H 23 OU H 24 = "SIM", ENTÃO COMPLETE O ITEM PARA AUTO-AGRESSÃO NA LISTA DE CHECAGEM EM M1 (P.61).

SEÇÃO H DEPRESSÃO QUESTÕES ABERTAS

SE M1H FOI ASSINALADO PARA DEPRESSÃO, IRRITABILIDADE OU PERDA DE INTERESSE, PERGUNTE:

M2H1) Por favor, descreva o seu humor (tristeza, irritabilidade) e como está o seu interesse pelas coisas.

M2H2) Que outras coisas mudaram ao mesmo tempo que o seu humor e o seu nível de interesse? Se relevante, comente sobre seu apetite, sono, energia para fazer as coisas, autoconfiança, culpa excessiva, falta de esperança sobre o futuro, pensamentos sobre morte, auto-agressão, etc.

M2H3) Durante o último mês, quanto tempo você passou deste jeito?

M2H4) Durante o último mês, quão graves eram as dificuldades quando elas estavam piores?

M2H5) Quando começou este episódio de tristeza (estar “para baixo”), irritabilidade ou perda de interesse?

M2H6) O que você acha que provocou (desencadeou) este episódio?

M2H7) Você já teve episódios semelhantes no passado? Se sim, por favor descreva.

M2H8) Você já teve episódios no passado quando ficou com o humor “para cima” (eufórico) ao invés de “para baixo”? Se sim, por favor descreva.

M2H9) O humor ou perda de interesse está interferindo com a sua qualidade de vida? Se sim, como?

M2H10) Você já tentou fazer algo sobre o seu humor ou a sua perda de interesse? Se sim, por favor descreva o que você já tentou fazer, qualquer tipo de ajuda que você tenha recebido e se esta ajuda fez alguma diferença.

M2H2: AUTO-AGRESSÃO

SE M1H FOI ASSINALADO PARA COMPORTAMENTOS AUTO-AGRESSIVOS, PERGUNTE:

M2H11) Ajudaria se você pudesse falar um pouco mais sobre quando você feriu-se ou machucou-se por sua própria vontade, ou sobre quando falou sobre fazer isto para alguém.

SEÇÃO J ATENÇÃO E ATIVIDADE

Esta seção da entrevista é sobre o nível de atividades e de concentração de você durante os **últimos 6 meses**. Quase todas os jovens são “hiperativos” ou perdem a concentração às vezes, mas o que gostaríamos de saber é como você é, comparando/a a outras crianças da mesma idade. Estamos interessados em saber como você é geralmente, e não em um dia fora da rotina.

J1

- a) Os seus professores queixam-se de você ser muito agitada ou ter pouca concentração?
- b) A sua família queixa-se de você ser muito agitada ou ter pouca concentração?
- c) E você, o que acha? Você se considera realmente agitada demais ou com pouca concentração?

Não	Um pouco	Muito
0	0	1
0	0	1
0	0	1

SE J1A = “MUITO” OU J1B = “MUITO” OU J1C = “MUITO”, ENTÃO COMPLETE O ITEM PARA HIPERATIVIDADE NA LISTA DE CHECAGEM EM M1 (P.61).

Ajudaria se você pudesse explicar melhor as dificuldades que tem em relação a sua hiperatividade (ser muito agitada) ou falta de concentração. (descrever)...

SEÇÃO K COMPORTAMENTOS DESAGRADÁVEIS E DIFÍCEIS

Esta seção é sobre comportamentos que, às vezes, colocam os jovens em situações difíceis com os pais, professores ou outros adultos.

K1 Os seus professores queixam-se de você ser difícil ou causar problemas pelo seu comportamento?

K2 A sua família queixa-se de você ser difícil ou causar problemas pelo seu comportamento?

K3 E o que você acha? Você considera que é uma pessoa difícil ou que o seu comportamento cause problemas?

Não, não se aplica	Um pouco	Muito
0	1	2
0	1	2
0	1	2

K4 Eu vou perguntar-lhe sobre coisas que tenha feito durante **os últimos 12 meses**.

Durante **os últimos 6-12 meses...**

- Com frequência, você mente para conseguir o que quer ou para se livrar de algum problema?
- Você inicia brigas com frequência? (Que não com os irmãos)
- Você frequentemente faz provocações graves ou ameaça outras pessoas?
- Frequentemente, você fica fora de casa até muito mais tarde do que deveria?
- Você rouba coisas de casa, de outras pessoas, lojas ou da escola frequentemente? (Não considere coisas de valor trivial como roubar um lápis do irmão)
- Você já fugiu de casa mais de uma vez ou já ficou fora de casa a noite toda sem permissão?
- Você mata aulas com frequência?*

Não, ou não se aplica	Talvez	Verdadeiro nos últimos 6 meses	Foi verdadeiro de 7 a 12 meses atrás, mas não é mais desde então
0	1	2	3
0	1	2	3
0	1	2	3
0	1	2	3
0	1	2	3
0	1	2	3
0	1	2	3
0	1	2	3

K5 **SE “QUALQUER VERDADEIRO” PARA “MATOU AULAS NO ÚLTIMO ANO” (K4G), FAÇA A PERGUNTA SEGUINTE. CASO CONTRÁRIO, LEIA A PRÓXIMA INSTRUÇÃO E DEPOIS PULE PARA A REGRA DE CONTINUAÇÃO DE K6 (próxima página).**

K5 - Você começou a matar aulas antes dos 13 anos?

Não	Sim
0	1

SE EM QUALQUER UM DOS ITENS EM K4 A REPSTA FOR “VERDADEIRO”, ENTÃO COMPLETE O ITEM PARA COMPORTAMENTO PROBLEMÁTICO NA LISTA DE CHECAGEM EM M1 (P.61).

K6 SOMENTE CONTINUE SE COMPORTAMENTOS PROBLEMÁTICOS TIVEREM SIDO MARCADOS NOS QUADRADOS NA LISTA DE CHECAGEM EM M1 (P. 61) OU SE PONTOS PARA CONDUTA (SDQ) FOR ≥ 4 . CASO CONTRÁRIO, PULE PARA SEÇÃO P (p.47).

K6 - Alguma das seguintes coisas aconteceu pelo menos uma vez durante os últimos 6-12 meses?

- q.
- a) Você usou uma arma ou algo que possa ter ferido alguém?
 - b) Você já machucou alguém ou foi fisicamente cruel? (ex. amarrou, cortou ou queimou alguém)
 - c) Você já foi cruel com pássaros ou animais?
 - d) Você já começou um incêndio propositadamente? (Isto se aplica apenas se você teve a intenção de causar um grave dano. Esta pergunta não é sobre fazer fogueiras ou colocar fogo em alguns papéis).
 - e) Você já destruiu algo de outra pessoa propositadamente? (Esta pergunta não é sobre pôr fogo em alguma coisa ou destruir algo como o desenho da irmã. A pergunta é sobre atos de vandalismo, como quebrar janelas de carros ou vandalismo na escola)
 - f) Você já esteve envolvida em roubos nas ruas, p. ex. roubar rádio de carro ou dinheiro de alguém?
 - g) Você já forçou alguém a ter atividade sexual contra a vontade?
 - h) Você já arrombou alguma casa, prédio ou carro?

tt.

uu. **SE EM QUALQUER UM DOS ITENS EM K6 A RESPOSTA FOR “QUALQUER VERDADEIRO”, ENTÃO COMPLETE O ITEM PARA COMPORTAMENTO PROBLEMÁTICO NA LISTA DE CHECAGEM EM M1 (P.61)**

r. s. ão	N	t. Ver dadeiro nos últimos 6 meses	u. Foi verdadeiro de 7 a 12 meses atrás, mas não é mais desde então
v.	0	w. 1	x. 2
y.	0	z. 1	aa. 2
bb.	0	cc. 1	dd. 2
ee.	0	ff. 1	gg. 2
hh.	0	ii. 1	jj. 2
kk.	0	ll. 1	mm. 2
nn.	0	oo. 1	pp. 2
qq.	0	rr. 1	ss. 2

K7A Estes comportamentos que colocaram você em apuros estiveram presentes por, no mínimo, **6 meses**?

K7 Alguma vez você já teve problemas com a polícia? (DESCREVA)

Não	Sim
0	1
0	1

SE COMPORTAMENTOS PROBLEMÁTICOS OU PROBLEMAS COM A POLÍCIA TIVEREM SIDO MARCADOS EM M1 (P. 61), ENTÃO CONTINUE. CASO CONTRÁRIO, PULE PARA SEÇÃO P (p.47).

K8 Quanto que o seu comportamento que coloca/ou você em apuros tem interferido no/as..

- a) Dia-a-dia em casa
- b) Amizades
- c) Aprendizado escolar
- d) Atividades de lazer

Nada	Um pouco	Muito	Extrema-Mente
0	1	2	3
0	1	2	3
0	1	2	3
0	1	2	3

K9 O comportamento que deixou você em apuros torna as coisas mais difíceis para as pessoas que convivem com você (família, amigos, professores, etc.)?

Não	Um pouco	Muito	Extrema-Mente
0	1	2	3

SEÇÃO K

QUESTÕES ABERTAS

SE M1K FOI ASSINALADO PARA COMPORTAMENTOS DESAGRADÁVEIS OU DIFÍCEIS, PERGUNTE:

M2K1) Por favor, descreva os seus comportamentos desagradáveis ou difíceis, que colocam você em situações difíceis (ou em apuros).

M2K2) Com qual freqüência estes comportamentos levam a dificuldades?

M2K3) Quanto são graves as dificuldades quando elas estão piores?

M2K4) Há quanto tempo você tem estado assim?

M2K5) Estes comportamentos que colocam você em apuros estão interferindo com a sua qualidade de vida? Se sim, como?

M2K6) Você já tentou fazer algo sobre este seu comportamento? Se sim, por favor descreva o que você já tentou fazer, qualquer tipo de ajuda que você tenha recebido e se esta ajuda fez alguma diferença

SEÇÃO P ALIMENTAÇÃO, PESO E FORMA CORPORAL

Agora nós vamos falar sobre questões relacionadas à sua forma corporal, peso e alimentação.

P1	Não	Sim
Você já se achou gordo(a) mesmo quando as pessoas diziam que você estava muito magro(a)?	0	1
Você ficaria envergonhada se as pessoas soubessem o quanto você come?	0	1
Você já provocou vômito (de propósito)?	0	1
Decidir o que comer, onde comer ou quanto comer atrapalha muito a sua vida?	0	1
Se você come demais, você se culpa muito?	0	1

SE UM DOS ITENS EM P1 TIVER OBTIDO A RESPOSTA "SIM", ENTÃO CONTINUE ESTA SEÇÃO. CASO CONTRÁRIO, PULE PARA SEÇÃO Q (p.57).

ALTURA E PESO

As próximas perguntas são sobre altura e peso. Se você não sabe a resposta exata, uma resposta que está mais ou menos correta é de maior utilidade para nós do que nenhuma resposta.

P2a Qual a sua altura?

POR FAVOR, RESPONDA A ESTA PERGUNTA UTILIZANDO O VALOR MAIS APROXIMADO EM CENTÍMETROS, USANDO APENAS NÚMEROS INTEIROS (P. EX., DIGITANDO "151" AO INVÉS DE "CENTO E CINQUENTA E UM" OU "150,7").

Você considera que a sua resposta sobre altura é ? (LER OPÇÕES)

0	correta (ou quase correta)
1	um bom palpite
2	um palpite incerto
3	Eu não consigo nem fornecer uma altura aproximada

P2 b Quanto você **pesa** hoje em dia?

POR FAVOR, RESPONDA A ESTA PERGUNTA UTILIZANDO O VALOR MAIS APROXIMADO EM QUILOGRAMAS, USANDO APENAS NÚMEROS INTEIROS (P. EX., ESCREVENDO "59" AO INVÉS DE "CINQUENTA E NOVE" OU "58,7").

kg

Você considera que a sua resposta sobre o seu peso é: (LER OPÇÕES)

0	correto (ou quase correto)
1	um bom palpite
2	um palpite incerto
3	Eu não consigo nem fornecer um peso aproximado

P2c Qual foi o seu **menor peso** nos últimos doze meses?

POR FAVOR, RESPONDA A ESTA PERGUNTA UTILIZANDO O VALOR MAIS APROXIMADO EM QUILOGRAMAS, USANDO APENAS NÚMEROS INTEIROS (P. EX., ESCREVENDO "59" AO INVÉS DE "CINQUENTA E NOVE" OU "58,7").

Kg

Você considera que a sua resposta sobre o seu peso é: (LER OPÇÕES)

0	correto (ou quase correto)
1	um bom palpite
2	um palpite incerto

3	Eu não consigo nem fornecer um peso aproximado
---	--

P2d Qual o **maior peso** que tu já tiveste?

POR FAVOR, RESPONDA A ESTA PERGUNTA UTILIZANDO O VALOR MAIS APROXIMADO EM QUILOGRAMAS, USANDO APENAS NÚMEROS INTEIROS (P. EX., ESCREVA "59" AO INVÉS DE "CINQUENTA E NOVE" OU "58,7").

Kg

Você considera que a sua resposta sobre o seu peso é: (LER OPÇÕES)

0	correto (ou quase correto)
1	um bom palpite
2	um palpite incerto
3	Eu não consigo nem fornecer um peso aproximado

Muito magro/a	Magro/a	Normal	Gordinho/a	Gordo/a
0	1	2	3	4

P3 Neste momento, como você se descreve? Muito magro/a, Magro/a, Normal, Gordinho/a ou Gordo/a?

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

P4 Neste momento, como é que outras pessoas - seus amigos e familiares, por exemplo - descrevem você? Muito magro/a, Magro/a, Normal, Gordinho/a ou Gordo/a?

P5 Vá direto para P6

P5
Comparando como você está este ano com como você foi nos anos anteriores, outras pessoas diriam que você .

Era ainda mais magro(a) nos anos anteriores	Sempre foi magro(a) assim	Está um pouco mais magro(a) este ano que nos anos anteriores	Está muito mais magro(a) este ano que nos anos anteriores
0	1	2	3

SE P3 = "MUITO MAGRO/A" OU P4 = "MUITO MAGRO/A", ENTÃO ASSINALE O ITEM PARA "MUITO MAGRO/A" NA LISTA DE CHECAGEM EM M1 (P.61).

P6 Outras pessoas - como sua família, um amigo, um médico - têm estado muito preocupados que seu peso esteja atrapalhando a sua saúde física?

Não	Sim
0	1

P7 O que você pensa? Você acha que o seu peso tem atrapalhado a sua saúde física?

Não	Sim
0	1

P8 Você tem medo de ganhar peso ou ficar gordo/a?

Não	Um pouco	Muito
0	1	2

 P10

 P9

P9 A ideia de ganhar peso ou ficar gordo/a apavora você de verdade?

Não	Sim
0	1

P10 Se o médico lhe dissesse que você teria que ganhar dois quilos, seria fácil, difícil ou impossível aceitar isso? (Se você tem problemas físicos que torna difícil para você ganhar peso, a pergunta é se você tentaria e não se você conseguaria de fato.)

Fácil	Difícil	Impossível
0	1	2

P11 Você tenta não comer coisas que engordam?

Não	Um pouco	Muito
0	1	2

 P13

 P12

P12 E você consegue? (evitar comidas que engordam)

Nunca	Algumas vezes	A maior parte das vezes	Sempre
0	1	2	3

P13 Você gasta muito tempo pensando em comida?

Não	Sim
0	1

P14 Algumas pessoas contam que elas têm um desejo

muito grande por comida, e que este desejo é tão difícil de resistir que é como um dependente de álcool ou drogas se sente em relação a álcool ou drogas.

Você se sente assim em relação à comida?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Não	Um pouco	Muito
	0	1	2

SE P9 = “SIM” OU P10 = “IMPOSSÍVEL” OU P14 = “MUITO”, ENTÃO ASSINALE O ITEM “SE PREOCUPA COM PESO E COMIDA” NA LISTA DE CHECAGEM EM M1(P.61).

P15 Algumas pessoas perdem o controle sobre o que comem e aí comem muita comida em pouco tempo. Por exemplo, elas podem abrir a geladeira e comer tudo que elas encontram pela frente, comendo tanto que chegam a se sentir mal fisicamente. Isso costuma acontecer quando essas pessoas estão sozinhas.

P16 Nos últimos 3 meses, com que frequência, em média, isso tem acontecido?

Não aconteceu	Ocasionalmente	Uma vez por semana	Duas vezes por semana ou mais
0	1	2	3

P17 Quando isso acontece, o/a você tem sensação de perder o controle do que você come?

Não	Sim
0	1

P17a) Por favor, descreva o que e quanto o/a você come durante uma situação em que você come muito.

P18 Nos últimos 3 meses, você tomou alguma das atitudes abaixo para evitar o ganho de peso:

(QUANDO A RESPOSTA FOR “NÃO”,
CHEQUE SE O JOVEM TENTA, MAS NÃO
TEM PERMISSÃO)

- a) Comer menos nas refeições
- b) Pular refeições
- c) Ficar sem comer por várias horas, como, por ex., o dia todo ou a maior parte do dia
- d) Esconder ou jogar fora alimentos que outras pessoas dão para você
- e) Fazer mais exercício
- f) Provocar vômitos
- g) Tomar remédios com a ideia de perder peso. Descreva:
.....
- h) Faz outras coisas (por ex., não tomar insulina sendo diabético/a) Descreva:.....

	Não	Tenta, mas não tem permissão	Um pouco	Muito
a)	0	1	2	3
b)	0	1	2	3
c)	0	1	2	3
d)	0	1	2	3
e)	0	1	2	3
f)	0	1	2	3
g)	0	1	2	3
h)	0	1	2	3

P19 Você nos contou minutos atrás sobre momentos em que você perde o controle e come muito. Depois que isso acontece, você costuma fazer outras coisas para evitar o ganho de peso? (por exemplo, fazer dieta, exercícios, vomitar ou tomar pílulas ou medicações)

Não	Sim
0	1

SE A RESPOSTA PARA QUALQUER UM DOS ITENS DE P18 FOI “MUITO”, ASSINALE “EVITA GANHO DE PESO” NA LISTA DE CHECAGEM EM M1 (P.61). SE “PERDA DE CONTROLE” ESTÁ ASSINALADO NA LISTA DE CHECAGEM, ENTÃO SIGA COM A QUESTÃO P19. CASO CONTRÁRIO, VÁ DIRETO PARA P20 PARA AS MENINAS OU P26 PARA OS MENINOS.

SE MENINAS, CONTINUE AS PRÓXIMAS PERGUNTAS, PRÓXIMA PÁGINA (p.53)
EM MENINOS, VÁ DIRETO PARA A QUESTÃO P26 (p.54)

Não	Sim
-----	-----

0	1
---	---

P20 Você menstruou nos últimos 3 meses?



P21 Você já teve alguma menstruação?

Não	Sim
0	1



P22 Você está tomando pílulas ou injeções hormonais?
(incluindo contraceptivos)

Não	Sim
0	1

↓ ↓

Siga com P23 em todos os casos

P23) Por favor, descreva como as suas menstruações têm sido em geral e como elas têm sido recentemente:

SE P20 FOI “NÃO” E P21 FOI “SIM”, PERGUNTE:

P24) Porque você acha que não menstruou nos últimos 3 meses?

SE P22 FOI “SIM”, PERGUNTE:

P25) Por favor, descreva que efeitos pílulas ou injeções hormonais têm em suas menstruações.

P26 REGRA PARA PULAR QUESTÕES ANTES DE COMEÇAR A P26: SE “MUITO MAGRO/A”, “PREOCUPA-SE COM PESO E COMIDA”, “PERDA DE CONTROLE” OU “EVITA GANHO DE PESO” FORAM

ASSINALADOS NA LISTA DE CHECAGEM EM M1 (P.61), ENTÃO SIGA ADIANTE. CASO CONTRÁRIO, PULE PARA A PRÓXIMA SEÇÃO (p.57).

P26 - Você nos falou sobre a forma como você come e o seu peso. Quanto você acha que essas coisas lhe incomodam?

Nada	Um pouco	Muito	Extremamente
0	1	2	3

P27 O quanto a forma como você come ou a sua preocupação com seu peso tem interferido no/as...

- a) Dia-a-dia em casa
- b) Amizades
- c) Aprendizado escolar
- d) Atividades de lazer

Não	Um pouco	Muito	Extremamente
0	1	2	3
0	1	2	3
0	1	2	3
0	1	2	3

P28 Essas coisas tornam as coisas mais difíceis para as pessoas que convivem com você (família, amigos, etc.)?

Não	Um pouco	Muito	Extremamente
0	1	2	3

SEÇÃO P ALIMENTAÇÃO, PESO E FORMA CORPORAL

SE A LISTA DE CHECAGEM EM M1 FOI ASSINALADA PARA “MUITO MAGRO/A”, “PREOCUPA-SE COM PESO E COMIDA”, “PERDA DE CONTROLE” OU “EVITA GANHO DE PESO”, PERGUNTE:

- 1)** Por favor, descreva as dificuldades que você tem hoje com a comida, peso ou forma do corpo:

- 2)** Suas dificuldades com a comida ou com o peso são por causa de alguma doença? Se sim, que doença?

- 3)** Quando esses problemas começaram?

- 4)** Pensando num dia típico, por favor, me conte sobre o que você come, o que você evita comer, limites de calorias ou regras que você usa para decidir o que você come.

- 5)** A forma como você come ou a preocupação com o seu peso tem afetado outros aspectos da sua vida?
Por exemplo, diminuído seu interesse por coisas que pessoas da sua idade gostam, ou atrapalhado seu relacionamento com sua família ou com seus amigos?

- 6)** Você procurou médico ou psicólogo para te ajudar com a comida ou com o peso?
Se sim, o que ela te disse?

- 7)** Você tem tido algum problema médico relacionado com a forma como você come, com o seu peso, ou com as formas que você alterou o seu peso?
(por ex. sangramentos após vomitar, desmaios, fraqueza excessiva, intestino preso, procura por Pronto-Socorro, problemas nos dentes.)

SEÇÃO Q OUTRAS PREOCUPAÇÕES

Esta seção é sobre diversos aspectos do seu comportamento e crescimento.

Q1 Você tem algum tique (nervoso)que não consegue controlar? Descreva...

Não	Sim
0	1

Q2 Você já teve alguma experiência fora do normal - como ouvir ou ver coisas que as pessoas em volta não estivessem compartilhando, ou ter ideias fora do comum - que tenha lhe preocupado? Descreva...

Não	Sim
0	1

Q3 Além de todas as coisas que você já me falou, existe algum outro aspecto psicológico ou emocional que realmente preocupe você ou alguma outra pessoa? Descreva...

Não	Sim
0	1

SE Q1="SIM" OU Q2="SIM" OU Q3="SIM" ENTÃO COMPLETE O ITEM "OUTRAS PREOCUPAÇÕES" NA LISTA DE CHECAGEM EM M1 (P61).

SEÇÃO Q OUTRAS PREOCUPAÇÕES - QUESTÕES ABERTAS

Por favor, descreva com o maior número de detalhes, com suas próprias palavras, qualquer preocupação que tenha em relação aos seus tiques e preocupações.

1) Gostaríamos de ouvir mais sobre os seus tiques.

2) Quando e como eles (os tiques) começaram?

3) Gostaríamos que você explicasse melhor estas experiências fora do comum que você já teve.

4) Gostaríamos que falasse mais a respeito das outras coisas que preocupam você.

M2X: A ENTREVISTA EM GERAL

M2X1) Para terminar, esta é sua oportunidade como entrevistador para comentar sobre a entrevista em geral, por exemplo, descrever o grau de motivação do/a jovem para responder às perguntas, a concentração ou capacidade de compreensão dele/a, ou registrar as suas observações sobre o grau de agitação que ele/a apresentou durante a entrevista

Seção N Capacidades

Já fiz várias perguntas sobre problemas e dificuldades. Agora eu gostaria de perguntar sobre os pontos positivos e as capacidades de você.

N1 - As seguintes descrições tem a ver com você?	Não	Um pouco	Muito
a. Generoso/a	0	1	2
b. Fácil, sociável	0	1	2
c. Gênio bom	0	1	2
d. Confiável e responsável	0	1	2
e. Fácil de lidar	0	1	2
f. Divertido/a, bom senso de humor	0	1	2
g. Carinhoso/a, bom-coração	0	1	2
h. Independente	0	1	2
N2 - Quais as coisas que você faz que realmente te deixam orgulhosa?			
a. Bom/a em esportes	0	1	2
b. Bom/a com os amigos	0	1	2
c. Ajuda em casa	0	1	2
d. Bom/a em música	0	1	2
e. Bem comportado/a	0	1	2
f. Bom/a com computadores	0	1	2
g. Bom/a em teatro, interpretação	0	1	2
h. Coleta dinheiro para caridade, ajuda os outros	0	1	2
i. Bom/a em arte, trabalhos manuais	0	1	2
j. Educado/a	0	1	2
k. Bom/a em trabalhos escolares	0	1	2

N3 - Você tem algum outro ponto positivo que você gostaria de mencionar?

Protocolo WAIS

Nome adolescente:

Data de aplicação: _ _ / _ _ /201 _

1. *Completar Figuras:*

Tempo Limite: 20''

Interrupção: 5 erros consecutivos

& = se errar, pontuar zero e ajudar

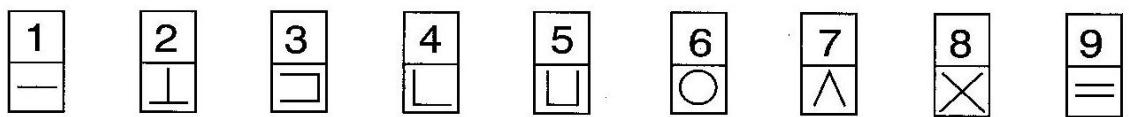
ID adolescente: _ _ _ _ _

ID aplicador: _ _

Item	Resposta	Pontos (0-1)
& 1. Pente		
& 2. Mesa		
início & 3. Face		
& 4. Óculos		
5. Trem		
6. Maleta		
7. Corrida		
8. <u>Cesta</u>		
9. Lareira		
10. Alicate		
11. Cadeira		
12. <u>Jarra</u>		
13. Faca		
14. Porta		
15. Rosas		
16. Torta		
17. Espelho		
18. <u>Folha</u>		
19. Armário		
20. Vaca		
21. Barco		
22. Roupas		
23. Tênis		
24. Mulher		
25. Celeiro		

2. *Códigos Total de pontos Códigos (máximo 133):* _ _ _

Códigos



Itens de exemplos

2	1	3	7	2	4	8	2	1	3	2	1	4	2	3	5	2	3	1	4

5	6	3	1	4	1	5	4	2	7	6	3	5	7	2	8	5	4	6	3

7	2	8	1	9	5	8	4	7	3	6	2	5	1	9	2	8	3	7	4

6	5	9	4	8	3	7	2	6	1	5	4	6	3	7	9	2	8	1	7

9	4	6	8	5	9	7	1	8	5	2	9	4	8	6	3	7	9	8	6

2	7	3	6	5	1	9	8	4	5	7	3	1	4	8	7	9	1	4	5

7	1	8	2	9	3	6	7	2	8	5	2	3	1	4	8	4	2	7	6

3. Semelhanças:

Interrupção: 4 erros consecutivos
ou 2 pontos
& = se errar, pontuar zero e ajudar

Pontuação: 1 e 3: 0 ou 2 pontos 2 e 4 a 19: 0, 1

Item	Resposta	Pontos
1. & Meias- Sapatos		
2. Laranja - Banana		
3. Amarelo - Vermelho		
4. Barco - Automóvel		
5. Piano – Tambor		
6. Cachorro - Leão		
7. Casaco - Terno		
8. Olho - Ouvido		
9. Garfo - Colher		
10. Ovo - Semente		
11. Mesa - Cadeira		
12. Democracia – Monarquia		
13. Poema - Estátua		
14. Trabalho – Diversão		
15. Vapor - Neblina		
16. Mosca – Árvore		
17. Elogio – Punição		
18. Inimigo – Amigo		
19. Hibernação - Migração		

4. Aritmética:

Interrupção: 4 erros consecutivos

Problemas	Tempo limite	Tempo de execução (seg)	Resposta correta	Resposta do (a) adolescente	Pontos 0, 1 (1-18) 0, 1, 2 (19 e 20)
1. Cubos (3)	15''		3		0 1
2. Cubos (7)	15''		7		0 1
3. Cubos (7 - 2)	15''		5		0 1
4. Livros (3- 1)	15''		2		0 1
início	5. Reais (4+5)	15''	R\$ 9,00		0 1
	6. Reais (10 - 6)	15''	R\$ 4,00		0 1
	7. Refri (6/30)	30''	5		0 1
	8. Chicle (0,25/6)	30''	R\$ 1,50		0 1
	9. Balas (7/20/5)	30''	R\$ 3,60		0 1
	10. R\$ (18 - 7,50)	30''	R\$ 10,50		0 1
	11. Horas (24 /3)	30''	8		0 1
	12. Canetas (6/16/2)	60''	R\$ 3,00		0 1
	13. Calça (60/15%)	60''	R\$ 51,00		0 1
	14. Móvel (2/3 e 400)	60''	R\$ 600,00		0 1
	15. Km (215/5)	60''	43 Km/h		0 1
	16. Reais (99)	60''	R\$ 49,50		0 1
	17. Camiseta (31)	60''	R\$ 186,00		0 1
	18. Média (10,5 e 15)	60''	10		0 1
	19. Máquina (8/6)	120''	96		0 1 2 11-120 1- 10
	20. Canetas (8/5/7)	60''	1 em 4 ou 5 em 20 ou 25%		0 1 2 11-60 1- 10

Observações: