

Juliana Paghi Dal Bom

Fatores associados ao crescimento linear e ao peso atingido no primeiro ano de vida em Cruzeiro do Sul, Acre

Dissertação de Mestrado apresentada para o Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP, para obtenção do título de Mestre em Ciências.

São Paulo

2019

Juliana Paghi Dal Bom

Fatores associados ao crescimento linear e ao peso atingido no primeiro ano de vida em Cruzeiro do Sul, Acre

Dissertação de Mestrado apresentada para Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP, para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Orientadora: Profa. Dra. Bárbara Hatzlhoffer Lourenço

São Paulo

2019

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Prof. Antonio Rubino de Azevedo,
Campus São Paulo da Universidade Federal de São Paulo, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Paghi Dal Bom, Juliana

Fatores associados ao crescimento linear e ao peso atingido no primeiro ano de vida em Cruzeiro do Sul, Acre / Juliana Paghi Dal Bom. - São Paulo, 2019.

xviii, 180f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva.

Título em inglês: Factors associated with linear growth and weight attained in the first year of life in Cruzeiro do Sul, Acre.

1. crianças. 2. crescimento linear. 3. peso atingido. 4. estado nutricional. 5. má nutrição. 6. Amazônia Brasileira.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

Chefe do Departamento de Medicina Preventiva: Profa. Dra. Rosemarie
Andreazza

Coordenadora do Curso de Pós-Graduação: Profa. Dra. Zila van der Meer
Sanchez

*Para a doce Bárbara,
que me deu um momento para sempre.*

“And me, I still believe in Paradise. But now at least I know it’s not some place you can look for, because it’s not where you go. It is how you feel for moment in your life when you apart of something. And if you find that moment, it lasts forever.”

Richard. The beach, 2000.

AGRADECIMENTOS

Especialmente à minha querida Bárbara, agradeço por me dar tanto ao longo desses anos. Por me apoiar e encorajar, me ensinar com ternura e generosamente dividir comigo sua alegria, sua paixão, dedicação e entusiasmo pela pesquisa. É um privilégio conviver com alguém extraordinário como você.

À professora Marly Augusto Cardoso, por confiar em mim e me acolher na equipe MINA com tanto carinho.

Aos amigos que fiz na Faculdade de Saúde Pública e que me presentearam com deliciosos momentos, palavras amorosas e boas risadas; Paola, minha companheira desde o primeiro minuto. Maíra, Priscila e Lalucha, parceiras de agendamentos, atendimentos, planilhas e doçura. À Ilana, por compartilhar almoços e conversas deliciosos.

Aos queridos “labtelers”, que me receberam com afeto, ensinaram com paciência e me fizeram parte de uma equipe repleta de dedicação e entusiasmo: Bianca, Caio, Isabel, Larissa, Lucas, Marcielle, Mariana, Marta, Natália, Nayara, Rafaela, Raissa, Tarsila, Thamires, Thiago. Vocês estão no meu coração!

À equipe de trabalho campo de Cruzeiro do Sul, cujo empenho e carinho com as mães e bebês possibilitaram a extensão do Estudo MINA até o segundo ano de vida.

Às mães que aceitaram participar do Estudo, se comprometeram em todas as etapas e confiaram seus bebês ao nosso grupo.

Na Unifesp, agradeço às secretárias Luzia e Sandra, pela constante disposição em me ajudar e por todas as nossas divertidas conversas.

Às minhas amadas Ângela, Carol e Lucíola, que há anos me mostram o verdadeiro significado de amizade. Obrigada por tanto!

À minha família e amigos, que são parte de mim e me acompanham em minhas aventuras pela vida. Harriet, Helena e Fátima, que sem medir esforços me mostram nunca estarei

sozinha, enchem minha vida de cor, ternura e momentos felizes. Obrigada pelo apoio incondicional.

Aos meus irmãos, Anderson e Jonathas, pela sorte de tê-los sempre por perto e poder seguir seus exemplos de pessoas bondosas, profissionais dedicados e homens amorosos. Vocês são os melhores amigos que eu poderia ter.

À minha amada mãe, que encheu nossa casa de amor e diversão e nunca me deu qualquer ideia de que eu não poderia fazer ou ser o que eu quisesse.

À minha avó, que me dá o privilégio de sua torcida, sua risada e seu amor até hoje. Te amo profundamente.

Ao meu Maurilio, que é a maior descoberta e o melhor projeto da minha vida. Eu só estou aqui por sua causa. Você é a razão de tudo o que faço e sou. É todas as minhas razões. *“I don't wanna give somebody else the better part of me”*.

Por fim, agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) pelo financiamento que favoreceu a execução do meu trabalho.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Esta dissertação de mestrado integra um conjunto de pesquisas epidemiológicas sobre condições de saúde e nutrição materno-infantil em Cruzeiro do Sul, Acre, Amazônia Ocidental Brasileira: Materno-Infantil no Acre (MINA-Brasil), coordenado por pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP) em colaboração com a Universidade Federal do Acre (UFAC) e a *Harvard T. H. Chan School of Public Health* (HSPH). Com auxílio do Programa Ciência Sem Fronteiras, Chamada nº 71/2013 do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), o Estudo MINA-Brasil foi contemplado com auxílio à pesquisa e uma Bolsa Pesquisador Visitante Especial (PVE) para a Profa. Dra. Márcia Caldas de Castro da HSPH (processo CNPq nº 407255/2013-3). Em 2015, recursos adicionais foram concedidos pela Fundação Maria Cecília Souto Vidigal e na Chamada PPSUS 001/2015 FAPAC – Programa Pesquisa para o SUS: Gestão Compartilhada em Saúde FAPAC/SESACRE/PPSUS MS/CNPq e, em 2017, pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) na modalidade de auxílio temático à pesquisa (processo FAPESP nº 2016/00270-6). O presente trabalho foi realizado com apoio de bolsa de mestrado da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Membros da Coordenação MINA-Brazil Study Working Group

Alícia Matijasevich Manitto (Departamento de Medicina Preventiva, Faculdade de Medicina, USP), Ana Alice de Araújo Damasceno, Bruno Pereira da Silva e Rodrigo Medeiros de Souza (Universidade Federal do Acre – UFAC, *Campus Floresta*), Marly A. Cardoso, Bárbara H. Lourenço, Suely G. A. Gimeno, Maíra B. Malta, Paulo A. R. Neves (Departamento de Nutrição, Faculdade de Saúde Pública, USP), Márcia C. Castro (*Department of Global Health and Population*, HSPH) e Simone Ladeia Andrade (Laboratório de Doenças Parasitárias do Instituto Oswaldo Cruz, FIOCRUZ).

Sumário

FOLHA DE IDENTIFICAÇÃO.....	iii
DEDICATÓRIA.....	iv
AGRADECIMENTOS	v
FONTES DE FINANCIAMENTO	vii
RESUMO.....	x
ABSTRACT	xii
LISTA DE FIGURAS.....	xiv
LISTA DE TABELAS	xv
SIGLAS E ABREVIATURAS UTILIZADAS	xvii
1. INTRODUÇÃO	1
1.1 Estado nutricional na infância segundo indicadores antropométricos	1
1.2 Fatores associados ao estado nutricional infantil em regiões de baixa e média renda	5
1.3 Janela de oportunidades: os primeiros mil dias de vida	15
2 JUSTIFICATIVA.....	23
3 OBJETIVOS	26
3.1 Objetivo geral	26
3.2 Objetivos específicos.....	26
4 MÉTODOS	27
4.1 Delineamento, local e população de estudo	27
4.2 Aspectos éticos	29
4.3 Procedimentos de campo e informações coletadas na linha de base	30
4.4 Procedimentos de campo e informações coletadas no seguimento de 10-15 meses	35
4.5 Análise dos dados	39
5 RESULTADOS.....	45
5.1 Fluxograma do seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA	45
5.2 Características demográficas, socioeconômicas, ambientais, pré-natais e maternas dos participantes do seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA.....	48
5.3 Estado nutricional dos participantes do seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA segundo índices antropométricos	53
5.4 Fatores associados ao crescimento linear dos participantes do seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA.....	62
5.5 Fatores associados ao peso atingido dos participantes do seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA	68

6 DISCUSSÃO	77
7 CONCLUSÃO	96
Referências	97
Anexos	108
Apêndices.....	176

RESUMO

DAL BOM, J.P. Fatores associados ao crescimento linear e ao peso atingido no primeiro ano de vida em Cruzeiro do Sul, Acre. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Paulo, 2018.

Objetivo: Investigar fatores associados ao crescimento linear e ao peso atingido no primeiro ano de vida no município de Cruzeiro do Sul, Acre. **Métodos:** O presente estudo faz parte do Estudo MINA: Materno-Infantil no Acre, uma coorte de nascimentos de base populacional cuja coleta de dados para a linha de base ocorreu entre 1 de julho de 2015 e 30 de junho de 2016, a partir de todas as internações para parto de residentes no município, com apuração de informações sociodemográficas e de história de saúde. No seguimento de 10-15 meses, foram realizadas entrevistas para levantamento adicional de características maternas e do bebê e avaliação antropométrica. Os desfechos de interesse foram os escores-Z de comprimento para idade e de índice de massa corporal (IMC) para idade segundo padrão de crescimento da Organização Mundial da Saúde. A partir de um modelo conceitual hierárquico, com determinantes em níveis distal, intermediário e proximal e ajuste para idade e sexo da criança, foram estimados modelos múltiplos de regressão linear para os escores-Z de comprimento e IMC para idade, bem como modelo múltiplo de regressão logística para ocorrência de excesso de peso (escore-Z de IMC para idade $>2,0$). **Resultados:** Ao todo, 772 bebês compuseram o seguimento de 10-15 meses, sendo 52,2% do sexo feminino. Na linha de base, 39% das participantes eram beneficiárias do Programa Bolsa Família, 30% reportaram até 9 anos de escolaridade e 31% das mães não recebeu o número mínimo recomendado de 6 consultas pré-natais. Com idade de 26 anos (DP: 6,6), a média de altura materna foi de 157,5 cm (DP: 6,0) e 45% apresentaram excesso de peso. Quanto ao nascimento, as médias de escores-Z de peso e comprimento ao nascer segundo idade gestacional foram 0,19 (DP: 0,99) e 0,11 (DP: 1,05). Ao longo do primeiro ano, 2,7% foram acometidos por malária. Com relação ao estado nutricional, déficit de comprimento para idade esteve presente em 2,0% das meninas e 2,4% dos meninos, enquanto 6,7% das meninas e 6,0%

dos meninos apresentaram IMC elevado para idade, sem diferença significativa entre sexos. Em análises múltiplas para o índice de comprimento para idade, observou-se associação positiva com quintis de índice de riqueza e altura materna (p de tendência linear <0,01). O incremento de 1 escore-Z de peso e comprimento ao nascer para idade gestacional correspondeu a comprimento para idade 0,17 (IC 95%: 0,07; 0,27) e 0,15 (IC 95%: 0,05; 0,25) escore-Z superior no primeiro ano. Crianças com ocorrência de malária no primeiro ano apresentaram crescimento linear -0,58 (IC 95%: -1,05; -0,11) escore-Z inferior em comparação com aquelas não afetadas. Em análises ajustadas para o índice de IMC para idade, observou-se relação inversa com recebimento do benefício do Programa Bolsa Família (-0,16 escore-Z; IC 95% -0,31; -0,00) e com idade materna (-0,25 escore-Z; IC 95%: -0,49; -0,02 para bebês de mães com idade ≥ 30 anos). Constatou-se associação positiva com IMC materno e o escore-Z de peso ao nascer (p de tendência linear <0,01). Em modelo múltiplo, a ocorrência de excesso de peso foi positivamente associada com quintis de índice de riqueza (p de tendência linear <0,01). O incremento de uma unidade de escore-Z de peso ao nascer resultou em 37% mais chance de excesso de peso no primeiro ano (IC 95% 1,03; 1,81). **Conclusões:** Confirmou-se a associação positiva do contexto socioeconômico, de influências intergeracionais e do tamanho ao nascer sobre o crescimento linear e o peso atingido no primeiro ano de vida. Além disso, observou-se impacto relevante e consistentemente negativo da ocorrência de malária sobre o crescimento linear dos bebês. Estratégias sobre fatores potencialmente modificáveis associados ao estado nutricional ao 10-15 meses podem ser particularmente relevantes na perspectiva de janela crítica de oportunidades até os mil dias de vida.

Palavras-chave: crianças, crescimento linear, peso atingido, estado nutricional, má nutrição, Amazônia Brasileira, regiões de baixa e média renda.

ABSTRACT

DAL BOM, J.P. Factors associated with linear growth and weight attained in the first year of life in Cruzeiro do Sul, Acre. (Masters thesis) – Federal University of São Paulo, 2018.

Objective: To investigate the associated factors with linear growth and weight attained in the first year of life in the municipality of Cruzeiro do Sul, Acre. **Methods:** The present study is part of the MINA Study, a population-based birth cohort whose baseline data collection occurred between July 1, 2015 and June 30, 2016, from all hospital admissions for delivery of residents in the municipality, with assessment of sociodemographic and health history information. At 10-15 months, follow-up interviews were conducted to collect data on maternal and infant characteristics, as well as perform an anthropometric evaluation. Outcomes of interest were length for age and body mass index (BMI) for age Z-scores according to the World Health Organization growth standards. From a hierarchical conceptual model with determinants at distal, intermediate and proximal levels and adjustment for the child's age and sex, multiple linear regression models were fitted for length for age and BMI for age Z-scores, as well as multiple logistic regression models for overweight (BMI for age Z-score >2.0). **Results:** A total of 772 babies were followed-up at 10-15 months, 52.2% female. At baseline, 39% of participants were beneficiaries of the Bolsa Família Program, 30% reported up to 9 years of schooling, and 31% of the mothers did not attend the minimum recommended number of 6 prenatal appointments. At 26 (SD: 6.6) years of age, mean maternal height was 157.5 cm (SD: 6.0) and 45% were overweight. At birth, mean weight and length for gestational age Z-scores were 0.19 (SD: 0.99) and 0.11 (SD: 1.05). During the first year, 2.7% of the children were affected by malaria. Regarding nutritional status, 2.0% of girls and 2.4% of boys were stunted while 6.7% of girls and 6.0% of boys were overweight, with no differences between the sexes. In multiple models for the length for age Z-score, a positive association with wealth index quintiles and maternal height (p for trend <0.01) was observed. An increase of 1 Z-score of birth weight and length for gestational age corresponded to a mean length for age 0.17 (95% CI: 0.07; 0.27) and 0.15 (95% CI: 0.05;

0.25) Z-score higher in the first year. Children with malaria in the first year had a linear growth -0.58 (95% CI: -1.05, -0.11) Z-score lower in comparison with those unaffected. In adjusted analyzes for BMI for age Z-score, there was an inverse relationship with receipt of the Bolsa Família Program (-0.16 Z-score, 95% CI -0.31; -0.00) and maternal age (-0.25 Z-score, 95% CI -0.49, -0.02 for infants born to mothers aged ≥ 30 years). There was a positive association with maternal BMI and birth weight Z-score (p for trend < 0.01). In multiple models for overweight, there was a positive association with wealth index quintiles (p for trend < 0.01). An increase of 1 Z-score of birth weight resulted in a 37% greater chance of being overweight in the first year (95% CI 1.03, 1.81). **Conclusions:** Positive associations of socioeconomic context, intergenerational influences and birth size with linear growth and weight attained in the first year of life were confirmed. In addition, there was a relevant and consistently negative impact of the occurrence of malaria on linear growth of infants. Strategies involving potentially modifiable factors associated with nutritional status at 10-15 months may be particularly relevant from the perspective of a critical window of opportunity up to one thousand days of life.

Key-words: children, linear growth, attained weight, nutritional status, malnutrition, Brazilian Amazon, low- and middle-income regions.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 Localização espacial da cidade de Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.
- Figura 2 Modelo conceitual hierárquico concebido para seleção das variáveis independentes e covariáveis de ajuste para o estado nutricional no primeiro ano de vida e norteamto das análises de associação com os desfechos estudados.
- Figura 3 Fluxograma de composição da população de estudo do seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.
- Figura 4 Representação gráfica dos valores de *odds ratio* (IC 95%) obtidos por análise de regressão logística para ocorrência de excesso de peso ajustada para idade e sexo entre os participantes do seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 Características socioeconômicas, demográficas, ambientais e pré-natais dos participantes do seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.
- Tabela 2 Características relativas ao nascimento e ao primeiro ano de vida dos participantes do seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.
- Tabela 3 Distribuição dos índices antropométricos, segundo sexo, dos participantes do seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.
- Tabela 4 Matriz de correlação entre índices antropométricos de peso para idade, peso para comprimento e IMC para idade dos participantes do seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.
- Tabela 5 Distribuição dos índices antropométricos de comprimento para idade (C/I) e IMC para idade (IMC/I) dos participantes do seguimento de 10-15 meses, segundo fatores socioeconômicos, demográficos, ambientais e pré-natais do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.
- Tabela 6 Distribuição dos índices antropométricos de comprimento para idade (C/I) e IMC para idade (IMC/I) dos participantes do seguimento de 10-15 meses, segundo características do nascimento e do primeiro ano de vida dos participantes do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.
- Tabela 7 Fatores associados com o índice antropométrico de comprimento para idade (C/I) segundo regressões lineares ajustadas para sexo e idade

da criança no seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.

Tabela 8 Fatores associados com o índice antropométrico de comprimento para idade (C/I) segundo regressão linear múltipla ajustada para sexo e idade conforme seleção hierárquica de variáveis no seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.

Tabela 9 Fatores associados com o índice antropométrico de IMC para idade (IMC/I) segundo regressões lineares ajustadas para sexo e idade da criança no seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.

Tabela 10 Fatores associados com o índice antropométrico de IMC para idade (IMC/I) segundo regressão linear múltipla ajustada para sexo e idade conforme seleção hierárquica de variáveis no seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.

SIGLAS E ABREVIATURAS UTILIZADAS

CDC	Centro para o Controle de Doenças
DHS	<i>Demographic and Health Surveys</i>
DP	Desvio-padrão
ENDEF	Estudo Nacional de Despesa Familiar
FSP	Faculdade de Saúde Pública
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de confiança
ICB	Instituto de Ciências Biomédicas
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IMC	Índice de massa corporal
INCAP	Instituto de Nutrição da América Central e Panamá
MICS	<i>Multiple Indicators Cluster Surveys</i>
MS	Ministério da Saúde
NCHS	<i>National Center for Health Statistics</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PIB	Produto interno bruto
PNDS	Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher
PNSN	Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição

POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
QI	Quociente de inteligência
UFAC	Universidade Federal do Acre
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância
USP	Universidade de São Paulo

1. INTRODUÇÃO

1.1 Estado nutricional na infância segundo indicadores antropométricos

A avaliação do estado nutricional infantil por meio de medidas antropométricas consiste em metodologia simples e de baixo custo, fundamental para o rastreamento precoce e o manejo de problemas nutricionais. Medidas básicas de peso e estatura combinadas entre si e com variáveis como sexo e idade produzem índices antropométricos que permitem a interpretação de tais aferições. A partir destes índices, é possível aplicar indicadores para classificação e comparação do estado nutricional individual com referências pré-estabelecidas que, em nível populacional, propiciam a identificação de riscos, o planejamento e o acompanhamento de possíveis intervenções nutricionais, além da comparação de populações e/ou grupos distintos (WHO, 1995; BRASIL, 2011).

A partir da década de 1990, a Organização Mundial da Saúde (OMS) revisou a referência de crescimento infantil desenvolvida pelo *National Center for Health Statistics* (NCHS) e pelo Centro para o Controle de Doenças (CDC) dos Estados Unidos e organizou um grupo de trabalho que, por meio de uma combinação de estudos longitudinais e transversais abrangendo países das Américas do Norte e Sul, África, Ásia e Europa, concebeu um novo padrão de referência internacional para avaliação do crescimento infantil até os 5 anos de idade (WHO, 2006). Apoiando-se na constatação de que pré-escolares saudáveis e adequadamente nutridos crescem de maneira similar em diversas regiões do mundo, o padrão concebido retrata o crescimento normal esperado sob exposições ambientais ótimas e pode ser empregado independentemente de raça/etnia, nível socioeconômico e práticas alimentares (WHO, 2006; DE ONIS et al., 2007).

Índices antropométricos de estatura para idade, peso para idade, peso para estatura e índice de massa corporal (IMC) para idade, derivados das curvas de crescimento da OMS, podem ser expressos em escores-Z (desvio do valor individual em

relação ao valor mediano de referência, dividido pelo desvio-padrão para a população de referência) ou em percentis (posição relativa do valor individual em relação à referência, ordenada de forma crescente em 100 partes), para avaliação do estado nutricional infantil (WHO, 1995; 2006). Déficits em um ou mais destes índices, evidenciados por valor de escore-Z inferior a -2 (correspondente ao percentil 3), podem indicar desnutrição. Por outro lado, condições de excesso de peso são demonstradas por valores de escore-Z acima de +2 (percentil 97) e, quando se trata dos índices IMC para a idade e peso para estatura, valores entre +1 e +2 (entre percentis 85 e 97) caracterizam uma situação de risco para sobrepeso até os 5 anos de idade.

A razão de estatura para idade retrata o crescimento linear atingido e aponta situação cumulativa de saúde e nutrição, de forma que seu déficit reflete um comprometimento decorrente de condições crônicas de má nutrição ou consumo inadequado de alimentos. Peso para idade retrata a relação entre a massa corporal e a idade cronológica da criança. Seu déficit sugere insuficiência alimentar e/ou doença com acentuada perda de peso, enquanto o aumento da razão pode ser útil na avaliação de excesso de peso infantil. O índice de peso para estatura refere-se ao ganho ponderal atingido em relação ao comprimento ou à altura da criança. Déficits podem indicar perda de peso advinda de um processo agudo e/ou doença grave ou ainda a deficiência crônica de nutrientes. Por outro lado, elevação do peso em relação à estatura pode significar sobrepeso em crianças (WHO, 1995).

Nas últimas décadas, observa-se uma tendência mundial de declínio na proporção de desnutrição e incremento de sobrepeso na população infantil. As séries sobre saúde materno-infantil publicadas pelo periódico *Lancet* em 2008 e 2013 evidenciaram tal contexto, com concentração de crianças afetadas por problemas de má nutrição em países de baixa e média renda. BLACK et al. (2008) apontaram atenuação de déficit de estatura para idade na maior parte do mundo, com exceção de países da África e Ásia. Em uma das publicações de 2013, reportou-se redução de 40% da prevalência global entre os anos 1990 e 2011, reafirmando números mais elevados em países africanos e asiáticos (BLACK et al., 2013).

De acordo com a OMS, em 2017 a prevalência global estimada de déficit de estatura para idade entre crianças menores de 5 anos foi de 22,2%, o correspondente a 151 milhões de crianças em todo o mundo, com praticamente a totalidade destas (99%) nascidas em países de baixa e média renda. No período 2000-2017, apenas países de baixa renda apresentaram aumento na prevalência de déficit de estatura para idade, passando de 35,1 para 37,8 milhões de crianças menores de 5 anos acometidas, em incremento equivalente a 7%. Nos países de renda média-baixa e média-alta observaram-se reduções de 24% e 64% para este problema, respectivamente (WHO, 2018). Em nível global, é possível afirmar o mesmo acerca dos déficits de peso para idade e peso para estatura na mesma faixa etária, que apresentaram reduções de 36% e 11% entre 1990 e 2011 (UNICEF, 2012; BLACK et al., 2013).

Com relação à prevalência mundial estimada de sobrepeso em menores de 5 anos, houve aumento de 54% nesse período de duas décadas (VICTORA; RIVERA, 2014; BLACK et al., 2013). Segundo a OMS, entre os anos 2000 e 2017, a prevalência global nesta faixa etária aumentou de 5% para 5,6%, atingindo em números absolutos 38,3 milhões de crianças. Notou-se que, nos países de renda baixa, média-baixa e média-alta, esta elevação ocorreu de forma acentuada, com incrementos de 37%, 53% e 3%, respectivamente (WHO, 2017; 2018).

No Brasil, a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006 teve como objetivo descrever o perfil de saúde e nutrição de mulheres em idade fértil (15 a 49 anos) e crianças menores de 5 anos de idade. Assim, por meio de inquérito domiciliar com amostragem probabilística complexa, representativa das cinco macrorregiões brasileiras e contextos urbano e rural, informações foram obtidas a partir de questionários aplicados presencialmente, com mensuração de medidas antropométricas das mulheres e crianças, coleta e análise de amostras bioquímicas. Os dados da PNDS 2006 evidenciaram prevalências nacionais de 7,0% de déficit de estatura para idade e de 7,3% de excesso de peso para estatura entre crianças menores de 5 anos. Na região Norte do país, a pesquisa apontou prevalência de déficit de estatura superior à nacional (14,7%) e a menor prevalência de excesso de peso para estatura entre as macrorregiões brasileiras (6,2%) para o referido grupo etário (BRASIL, 2009).

Em 2010, o Ministério da Saúde e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) publicaram dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF 2008-2009, que contemplou o estudo do estado nutricional de crianças por meio de medidas antropométricas. Contudo, identificaram-se elevadas proporções de valores implausíveis para os escores-Z dos índices antropométricos de estatura para idade e IMC para idade entre menores de 5 anos. Enquanto a OMS preconiza o máximo de 1% de implausibilidade, na POF 2008-2009 observou-se 2,1% e 3,9% para os índices citados, evidenciando imprecisão da medida de estatura e impossibilidade do emprego da referência OMS para caracterização mais recente do estado nutricional nessa faixa etária com abrangência nacional (IBGE, 2010).

Ao passo que a desnutrição, no âmbito de déficits de crescimento e deficiência de nutrientes, ainda se mostra uma questão prevalente entre os países de baixa e média renda, atualmente estes enfrentam concomitantemente problemas relacionados ao excesso de peso, evidenciando a denominada dupla carga de má nutrição, um estágio da transição nutricional já observado na população adulta e que atinge também a infantil (MATIJASEVICH et al., 2012; BLACK et al., 2013; TZIOUMIS; ADAIR, 2014; POPKIN et al.; 1996). Na população infantil, TZIOUMIS et al. (2016) analisaram dados de inquéritos transversais publicados pelo *Demographic and Health Surveys* – DHS, um programa responsável pela coleta e divulgação de informações sobre saúde e nutrição em mais de 90 países desde 1984. Para o estudo em questão, os autores identificaram entre países de baixa e média renda aqueles com pelo menos dois inquéritos disponíveis, sendo um destes a partir de 2005, compondo amostra com todas as crianças de 0 a 59 meses de 36 países, com dados de 1990 a 2012. A análise dos índices antropométricos estatura para idade e peso para estatura a partir do padrão estabelecido pela OMS (WHO, 2006) focaram nas classificações de desnutrição e excesso de peso, segundo escores-Z menor que -2 e maior que +2, respectivamente. Os resultados apontaram redução de desnutrição por meio de diminuição do déficit de estatura para idade (39,3% para 32,2%), aumento de excesso de peso (4,8% para 6,0%) e, embora a maioria dos países ainda apresente maiores prevalências de desnutrição em comparação com o sobrepeso, a distância entre as duas formas de má nutrição está diminuindo em muitos países. No ano

2000, a máxima razão de prevalências observada foi 99,85 e, em 2012, esse valor passou para 46,31, evidenciando a dupla carga.

A coexistência desses problemas precisa considerar que nessas regiões desigualdades sociais e em saúde são comuns e impactam o desenvolvimento durante a infância (BARROS et al., 2010). Diversas conquistas foram obtidas a partir da publicação dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2000, como a redução da pobreza e da mortalidade materno-infantil, melhoria da educação primária, tratamento de doenças e disponibilidade de água tratada (BLACK et al., 2015; VAIVADA et al., 2017). Contudo, áreas em desenvolvimento apresentam condições estruturais ainda inadequadas em níveis comunitário, domiciliar e familiar, propiciando a exposição a agentes patogênicos, estresse psicossocial, deficiências de micronutrientes e padrões alimentares inadequados que aumentam a predisposição a inadequações de crescimento linear e/ou ganho de peso, especialmente nos primeiros dois anos de vida. Nota-se a existência de um gradiente em que, quanto maior a desvantagem social, em geral maiores são a exposição a condições ambientais adversas e a prevalência de doenças, e menor é o acesso a serviços de saúde de qualidade e a programas de prevenção e tratamento de doenças (VICTORA et al., 2006; WOOLFENDEN et al., 2013; WIT et al., 2017).

1.2 Fatores associados ao estado nutricional infantil em regiões de baixa e média renda

Na infância, condições adequadas de saúde e nutrição são determinantes para que as crianças atinjam plenos potenciais de crescimento e desenvolvimento. Muitos são os fatores que influenciam esses processos e, diante das distintas implicações que estes podem exercer, o entendimento dos determinantes e de eventuais interações entre eles torna-se mais praticável perante modelos conceituais hierárquicos, que organizam a interpretação de associações conforme a questão e o contexto de interesse (VICTORA et al., 1997; BLACK et al., 2008).

A abordagem hierarquizada para estudo dos determinantes do estado nutricional infantil e suas inter-relações foi documentada por VICTORA et al. (1997). O Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) concebeu o modelo utilizado nos artigos das séries de saúde materno-infantil publicadas pelo periódico *Lancet* em 2008 e 2013, em que os determinantes do crescimento e desenvolvimento infantil se distribuem em níveis distal, intermediário e proximal em relação ao desfecho de interesse. Segundo a proposta, em nível distal, o contexto político e os fatores socioeconômicos influenciam os determinantes intermediários e proximais, demonstrando a relação entre a má nutrição, a pobreza e as desigualdades na distribuição de recursos. O nível intermediário engloba segurança alimentar, cuidados com a criança, condições ambientais e de higiene e acesso aos serviços de saúde, que podem influenciar diretamente, ou por meio de determinantes proximais, a saúde, a nutrição e o desenvolvimento infantil. Em nível mais imediato encontram-se aleitamento materno, práticas de alimentação complementar, consumo de nutrientes, exposição a doenças infecciosas e, ainda, influências intergeracionais, em geral captadas por meio de características maternas. O nível proximal admite influências das dimensões intermediária e distal, que podem ou não potencializar seu impacto (VICTORA et al., 1997; BLACK et al. 2013; CUNHA et al. 2015).

Assim, embora a alimentação adequada apresente estreita relação com condições satisfatórias de saúde e nutrição infantil, abordagens que visam unicamente à oferta de nutrientes são insuficientes. Regiões de baixa e média renda frequentemente apresentam cenários de escassez de recursos e inadequadas condições de vida que demandam uma atuação conjunta entre potenciais fatores modificáveis, especialmente aqueles associados à pobreza e a desigualdades socioeconômicas, desde as fases iniciais de vida (WIT et al., 2017; HOSSAIN et al., 2017; UNICEF, 2016).

Partindo de uma revisão da literatura disponível entre 1990 e 2007 e de dados de inquéritos nacionais de mais de 100 países de baixa e média renda, publicados pelo programa DHS e pelo UNICEF *Multiple Indicators Cluster Surveys* (MICS), BARROS et al. (2010) investigaram o efeito de desigualdades sociais sobre saúde e nutrição de crianças com idade até 5 anos. As análises foram norteadas por um modelo conceitual que organizou os determinantes sociais e de saúde em categorias hierárquicas. Dentre

os achados, os autores apontaram que as famílias que compõem os menores quintis de renda estão mais expostas a condições inadequadas de saneamento e abastecimento de água, maior aglomeração de pessoas no domicílio, condições precárias de higiene e maior exposição a vetores de doenças como malária, o que, segundo os autores, coloca as crianças sob maior vulnerabilidade e aumenta a incidência de doenças. Enquanto a prevalência de febre entre as crianças do menor quintil de renda foi de 31,1%, o maior quintil denotou 25,9%. O mesmo foi observado para diarreia, com prevalências de 19% e 13%, e para infecções respiratórias, com 16,9% e 13,6% na comparação entre menor e maior quintis de renda, respectivamente.

Além das diferenças entre prevalências, os autores também apresentaram um índice de concentração para as variáveis estudadas. Esse índice é derivado de uma curva em que o eixo x corresponde à concentração de riqueza, começando pelos mais pobres, e o eixo y, por sua vez, à variável de saúde de interesse. Para interpretá-lo, a nulidade equivale à ausência de desigualdade, enquanto valores negativos indicam concentração desproporcional da variável de saúde entre os pobres. Sua aplicação nesse tipo de análise provê uma maneira de quantificar desigualdades relativas à distribuição de riqueza. No caso das doenças citadas previamente, os valores do índice de concentração para febre, diarreia e infecções respiratórias foram -0,024, -0,057 e -0,020, respectivamente (BARROS et al., 2010).

Ainda nesse estudo, os autores destacaram a crescente magnitude da outra face da má-nutrição, o excesso de peso, e sua distinta relação com condições socioeconômicas. Os índices de concentração para essa variável de saúde variaram entre 0,076 e 0,215, denotando que, de maneira geral, o sobrepeso se concentrou de forma desproporcional entre as crianças mais ricas à época (BARROS et al., 2010).

VOLLMER et al. (2014) realizaram um levantamento de 121 pesquisas nacionais conduzidas em 36 países de baixa e média renda entre 1990 e 2011 a fim de avaliar a associação entre desenvolvimento macroeconômico (segundo evolução do produto interno bruto – PIB *per capita*) e a redução da desnutrição infantil até os 35 meses de vida. Os resultados apontaram que crianças com déficits nutricionais viviam em países cujo PIB anual *per capita* era cerca de 800 dólares menor em comparação com aqueles

cujas crianças não apresentavam desnutrição. Ainda que se tenha observado uma associação inversa entre a desnutrição e o desenvolvimento macroeconômico do país, essa associação foi considerada fraca ou praticamente nula pelos autores (déficit de altura para idade: OR: 0,990; IC 95%: 0,985; 0,995; déficit de peso para altura: OR: 0,981; IC 95%: 0,978; 0,984; déficit de peso para idade: OR: 0,996; IC 95%: 0,994; 0,997). Tal achado pode indicar um aumento de renda desigual que não beneficiou as camadas mais pobres da população ou, ainda que este incremento tenha atingido as famílias de forma mais igualitária, os recursos podem não ter sido alocados de forma que melhorassem o estado nutricional das crianças ou que o aumento de renda pode não ter refletido em melhorias de serviços públicos essenciais como saúde e saneamento básico. Contudo, dado o delineamento ecológico desta análise, é preciso considerar a limitação do estudo para inferir associações em nível individual, tendo em vista potencial falácia ecológica (VOLLMER et al., 2014).

No Brasil, MONTEIRO et al. (2009) conduziram um estudo da tendência secular da desnutrição a partir dos inquéritos transversais nacionais conduzidos entre 1974 e 2006: Estudo Nacional de Despesa Familiar – ENDEF 1974-1975, Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição – PNSN 1989, POF 2002-2003 e PNDS 2006. Os resultados denotaram uma redução progressiva das prevalências de desnutrição na população infantil ao longo do período estudado, ainda que não tenha ocorrido de maneira equitativa entre as regiões. Dois terços da redução relativa da prevalência de déficit de altura para idade entre 1996 e 2006 foram explicados pela evolução de quatro variáveis: poder aquisitivo familiar, escolaridade materna, aumento do acesso a serviços de saúde e melhoria das condições de saneamento básico.

Em nova análise dos referidos inquéritos antropométricos, MONTEIRO et al. (2010) verificaram associação entre condições socioeconômicas e ambientais com a saúde e nutrição de crianças menores de 5 anos. Houve redução da prevalência de déficit de estatura para a idade de 37,1% para 7,1%. Considerando as faixas de renda, houve queda de 59% para 11,2% no quintil mais pobre e de 12,1% para 3,3% no quintil mais rico. Tal constatação foi acompanhada de redução da desigualdade absoluta, com variação do índice de declínio da desigualdade de 60 (IC 95%: 59; 60) para 9,7 (IC 95%:

9,6; 9,8) entre os quintis e melhoria de condições como saneamento básico, maior acesso a serviços de saúde de qualidade, elevação de renda e aumento da escolaridade materna em todos os grupos de renda, especialmente entre os mais pobres.

É necessário apontar, todavia, que não houve uma cobertura sistemática da região Norte do Brasil nos inquéritos de saúde e nutrição conduzidos no país. O ENDEF 1974-1975, a PNSN 1989 e a POF de 2002-2003 não abrangeram dados de estados da região e, somente em 2006, com a PNDS 2006 (BRASIL, 2009), dados sobre a situação de nutrição infantil na região Norte foram sistematizados. Um estudo transversal que incluiu todas as crianças menores de 5 anos residentes na área urbana das cidades de Acrelândia e Assis Brasil (n=720), no estado do Acre, demonstrou influência de fatores socioeconômicos no estado nutricional infantil, tendo sido detectadas prevalências de 30,6% de anemia e 7,5% de déficit de estatura para idade (nesta publicação, ainda avaliado segundo o padrão de referência estabelecido pelo NCHS). O índice de riqueza calculado para os municípios associou-se inversamente às prevalências de anemia e de déficit de estatura ($p < 0,001$ para ambos) (MUNIZ et al., 2007).

Tais resultados foram corroborados em análises longitudinais até a idade escolar em estudo prospectivo de base populacional conduzido na cidade de Acrelândia (AC) com 256 crianças entre os anos de 2003 e 2009. LOURENÇO et al. (2012; 2015) caracterizaram condições socioeconômicas como índice de riqueza e posse de terra como importantes determinantes de estado nutricional de crianças pré-escolares e escolares da região Amazônica. Entre 5 e 10 anos de idade, crianças cujas famílias apresentavam índice de riqueza acima da mediana tinham índice de estatura para idade 0,30 e 0,25 escore-Z superiores ($p=0,017$ e $p=0,034$, respectivamente), bem como escores-Z de IMC para idade 0,36 (IC 95%: 0,10; 0,61) e 0,49 (IC 95%: 0,19; 0,81) maiores aos 7 e 10 anos de idade, respectivamente, quando comparadas com aquelas cujas famílias estavam abaixo da mediana de riqueza. Aos 10 anos, a posse de terra esteve associada a uma média de altura 0,34 escore-Z maior ($p=0,023$).

A nutrição adequada em fases como o período pré-concepcional e gestacional pode influenciar diretamente o estado de saúde materno-infantil. Não é incomum encontrar mulheres em idade fértil desnutridas em países de baixa e média renda; BLACK

et al. (2008) apontaram prevalências entre 10% a 19% em tais regiões, sendo ainda mais elevadas em alguns países da África e Ásia. Além disso, condições de dieta, ambiente e susceptibilidade a infecções a que são expostas estas mulheres podem contribuir com a desnutrição infantil ainda antes do nascimento (CAMPISI et al., 2017).

A altura materna reflete tanto características genéticas quanto condições ambientais e ambas podem influenciar o crescimento na infância. BLACK et al. (2013) citam revisão de dados de DHS compilados de 109 países, cuja análise foi ajustada por riqueza, educação e local de residência (rural ou urbana). Os resultados apontaram que o risco absoluto de mortalidade para crianças menores de 5 anos nascidas de mães mais altas (altura acima de 160 cm) era 0,073 (IC 95%: 0,072; 0,074), enquanto aqueles nascidos de mães com estatura abaixo de 145 cm apresentaram risco absoluto significativamente maior de 0,128 (IC 95%: 0,126; 0,130). O risco absoluto correspondente para déficit de estatura para idade em crianças cujas mães eram mais altas foi de 0,194 (IC 95%: 0,192; 0,196) e para filhos de mães mais baixas, 0,682 (IC 95%: 0,673; 0,690).

CHRISTIAN et al. (2013) analisaram dados de 19 coortes de nascimento conduzidas em países de baixa e média renda e encontraram associação entre características da gestação, como tamanho do bebê para a idade gestacional, peso ao nascer e prematuridade, com déficit de estatura para idade observado entre 12 a 60 meses de idade. Baixo peso ao nascer foi associado a um *odds ratio* de 2,92 (IC 95%: 2,56; 3,33) para déficit de estatura na faixa etária estudada. Baixo peso ao nascer e nascimento prematuro também demonstraram contribuir com aumento da chance de déficit de crescimento linear entre 12 e 60 meses de idade, sendo os valores de *odds ratio* 2,43 (IC 95%: 2,22; 2,66) e 4,51 (IC 95%: 3,42; 5,93) em situações de nascimento de bebê a termo com baixo peso e pré-termo com baixo peso, respectivamente.

No estudo de LOURENÇO et al. (2012), as condições de nutrição materna também foram associadas ao crescimento infantil, de forma que a altura materna se mostrou positivamente associada ao índice de estatura por idade até os 10 anos de idade entre crianças residentes em Acrelândia (AC). Peso e comprimento ao nascer, que refletem condições de saúde e nutrição às quais o feto esteve submetido durante a gestação,

foram positiva e significativamente associados ao crescimento linear ao longo da infância, sendo que, aos 10 anos, as crianças cujo peso ao nascer era maior que 3.500 g apresentaram estatura 0,31 escore-Z superior em comparação àquelas com menor peso de nascimento ($p=0,02$).

Em trabalho adicional com a população infantil do mesmo município acreano, LOURENÇO et al. (2015) também verificaram em análise longitudinal que o IMC materno esteve positivamente associado ao índice de IMC para idade. Aos 10 anos, as crianças cujas mães apresentavam excesso de peso (caracterizado por IMC acima de 25 kg/m²) apresentavam média de escore-Z de IMC para idade 0,69 (IC 95%: 0,35; 1,04) maior quando comparados aos filhos cujas mães não estavam em sobrepeso no início do acompanhamento. Peso do bebê ao nascer acima de 3.500 g, por sua vez, esteve associado a escore-Z de IMC para idade mais elevado no primeiro (0,77; IC 95%: 0,24; 1,30) e no segundo (0,44; IC 95%: 0,10; 0,80) ano de vida ($p=0,01$).

Nos primeiros dois anos após o nascimento, o aleitamento materno inadequado, a alimentação complementar insuficiente e de baixa qualidade, bem como condições de morbidade e variáveis ambientais podem contribuir com o insucesso do crescimento e desenvolvimento infantis. Desde 2001 a OMS recomenda o aleitamento materno exclusivo até o sexto mês de vida com evidências quanto à redução de mortalidade infantil e morbidades, à melhoria da capacidade cognitiva e à garantia de crescimento e desenvolvimento ótimos (WHO, 2000; BUTTHA et al., 2013). A partir do sexto mês, a amamentação deve ser complementada oportunamente com a introdução de alimentos sólidos e líquidos de forma que atenda às necessidades nutricionais da criança. Entretanto, estudos demonstram que os as práticas de aleitamento materno no Brasil estão aquém das recomendações de órgão de saúde nacionais e internacionais e que a alimentação complementar infantil em países de baixa e média renda é, em geral, pobre em nutrientes e pode contribuir com inadequações de crescimento (WHO, 2010; BOCCOLINI et al., 2017; DEWEY, 2016).

BOCCOLINI et al. (2017) atualizaram as tendências acerca das práticas de aleitamento materno no Brasil ao longo de três décadas, de 1986 a 2013, por meio do estudo de dados secundários publicados em inquéritos nacionais de base populacional.

Foram utilizadas a Pesquisa Nacional sobre Saúde Materno-Infantil e Planejamento Familiar de 1986, a PNDS 1996, a PNDS 2006 e, por fim, a Pesquisa Nacional de Saúde de 2013 e incluídas todas as crianças com até 2 anos de idade. Os autores observaram tendência ascendente nas prevalências de todos os indicadores entre os anos de 1986 e 2006: de 4,7% para 37,1% para o aleitamento materno exclusivo em menores de 6 meses, de 37,4% para 56,3% para aleitamento materno nas 24 horas anteriores à entrevista e de 25,5% para 47,2% para aleitamento materno ao longo do primeiro ano de vida. Na década seguinte, porém, as prevalências de todos os indicadores apresentaram reduções, com 36,6%, 52,1% e 45,4%, respectivamente. O indicador de aleitamento materno continuado até os 2 anos demonstrou tendência distinta dos demais, com relativa estabilização nas primeiras duas décadas em torno de 25% e elevação até 31,8% de prevalência no ano de 2013.

Quanto à região Norte do país, MOSQUERA et al. (2018) conduziram uma análise de sobrevivência com dados de 962 mães residentes no município de Cruzeiro do Sul (AC), com o objetivo de estimar a prevalência de aleitamento materno exclusivo no primeiro mês de vida dos bebês. O dado encontrado foi de 36,7% (IC 95%: 33,6; 39,8), com mediana de interrupção do aleitamento materno exclusivo de 16 dias. Assim como sugerem os dados nacionais, os outros indicadores também estiveram abaixo das recomendações de saúde, com prevalências de 30,3% para aleitamento materno predominante (IC 95%: 27,4; 33,4) e de 31,4% (IC 95%: 28,5; 34,4) para aleitamento materno complementado com outros leites no primeiro mês de vida.

CASTRO et al. (2009) conduziram anteriormente um estudo transversal de base populacional nas cidades acreanas de Acrelândia e Assis Brasil, a fim de investigar o estado nutricional e práticas alimentares de 75 crianças de 0 a 24 meses e apontaram que 69,7% dos casos prevalentes de anemia eram decorrentes de deficiência de ferro, sendo esta mais frequente em crianças com idade entre 12 e 24 meses (74,3%; $p < 0,05$). Os autores relataram elevado consumo de cereais, leite de vaca não fortificado e açúcar, além do baixo consumo de carnes, leguminosas, frutas e hortaliças em todas as idades.

Outra análise transversal na região, abrangendo 164 crianças de 6 a 24 meses, complementou tal panorama de inadequações de micronutrientes apontando

prevalências de deficiência de 14,9% de vitamina A e 11,7% de vitamina B12, além de 2,2% de deficiência de ácido fólico (GARCIA et al., 2011). Quanto às práticas alimentares, 29,6% das crianças com idade entre 6 e 8 meses ainda não recebiam nenhuma refeição salgada e, entre aquelas que consumiam a refeição de sal, 53,4% não ingeriam hortaliças. Entre as crianças estudadas, 48,2% não consumiam nenhuma fruta ao longo do dia, 4,3% consumiam leite de vaca como forma de complementar às refeições salgadas e 10,8% consumiam leite materno com a mesma finalidade. De 9 a 11 meses de idade, 94% das crianças apresentaram ingestão insuficiente de ferro, constatada também em 58% dos participantes na faixa etária de 12 a 24 meses (GARCIA et al., 2011).

Mais recentemente, um ensaio clínico controlado multicêntrico conduzido no Brasil avaliou a efetividade da fortificação da alimentação complementar com suplemento multivitamínico em pó durante 60 dias e encontrou importantes prevalências de anemia (23%), deficiência de ferro (37,4%) e vitamina A (17,4%) no grupo controle, composto por crianças em idade de 10 a 14 meses. Após o protocolo de suplementação, o grupo intervenção exibiu, comparativamente, prevalências de 14,3% de anemia, 30,1% de deficiência de ferro e 7,9% de vitamina A. Estes achados corroboram o quadro de inadequação da alimentação complementar, visto que a deficiência de micronutrientes relaciona-se ao baixo consumo e à baixa disponibilidade destes na alimentação, bem como indicam a possibilidade de intervenções oportunas desde os anos iniciais de vida (CARDOSO et al., 2016).

Ainda em nível proximal, a carga de doenças infecciosas a que a criança é exposta nos primeiros anos de vida apresenta inter-relação com a desnutrição e a pobreza, conjuntamente constituindo um ciclo que afeta majoritariamente populações mais vulneráveis e favorece desigualdade e exclusão social (CONDE; GIGANTE, 2007; WERNECK et al., 2011). No mundo, das 5,8 milhões de mortes de crianças menores de 5 anos registradas em 2015, quase a metade foi em decorrência de doenças infecciosas (GBD, 2016).

TROEGER et al. (2018) realizaram uma revisão sistemática e metanálise dos dados de incidência de diarreia, estado nutricional infantil e carga de doenças infecciosas

publicados pelo *Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study 2016* (GDB 2016), referentes ao período de 1990 e 2016 na faixa etária que englobou crianças de até 5 anos de idade. O objetivo dos autores foi investigar a associação entre episódios de doença e indicadores de crescimento infantil. Em metanálise, estimou-se que, para cada dia de ocorrência de diarreia, o indicador estatura para idade decresceu 0,0033 escore-Z (IC 95%: 0,0024; 0,0041; $p=4,43 \times 10^{-14}$). Peso para a idade, por sua vez, decaiu em 0,0077 escore-Z (IC 95%: 0,0058; 0,0097; $p=3,19 \times 10^{-15}$) e peso para estatura, em 0,0096 escore-Z (IC 95%: 0,0067; 0,0125; $p=7,78 \times 10^{-11}$).

No tocante à malária, ainda que esforços e investimentos da OMS e de governos de países localizados em regiões endêmicas da doença tenham reduzido sua incidência (estima-se redução global de 18% entre 2010 e 2016), localidades cujas características socioeconômicas e ambientais favorecem a proliferação de vetores permanecem sob risco e grande parte das crianças nascidas nessas regiões é acometida com diversos episódios da doença até atingir a vida adulta (WHO, 2017). No Brasil, a área endêmica de malária concentra-se na região Amazônica e, em 2014, 96,6% dos casos notificados no país estavam concentrados na região (BRASIL, 2017).

Ademais, destaca-se que as notificações de malária no Brasil vinham apresentando sucessivas reduções desde 2005 (com exceção de 2010), apresentaram relativa estabilização entre 2014 e 2016, com cerca de 114 mil casos anuais registrados, para em 2017 evidenciarem incremento para 173 mil casos (BRASIL, 2018). Assim, embora a maioria dos países mais desenvolvidos tenha sólida redução da participação dessas doenças no perfil de morbi-mortalidade ao longo dos anos, isso não é necessariamente uma realidade em países de baixa e média renda como o Brasil, que apesar de acumular importantes conquistas relacionadas ao controle e à erradicação de doenças transmissíveis, ainda tem diversos desafios a enfrentar nessa área (UNICEF, 2015; 2016; WHO, 2014).

1.3 Janela de oportunidades: os primeiros mil dias de vida

A má nutrição na infância está relacionada a diversos desfechos ao longo de todo o curso da vida. A adequação nutricional é fundamental, portanto, para que as crianças atinjam seus plenos potenciais de crescimento, desenvolvimento e saúde, e está relacionada com redução de morbidade e mortalidade infantil, aumento das capacidades cognitiva, motora e desenvolvimento emocional, melhoria no desempenho escolar e na capacidade de aprendizado (WHO, 2010; BLACK et al., 2008; 2013). Os dois primeiros anos da infância são caracterizados por intenso crescimento e importantes marcos de desenvolvimento, culminando em uma fase de vulnerabilidade a diversos fatores que podem afetar a saúde e o bem-estar da criança (SHRIMPSON et al., 2001).

Déficits nutricionais se manifestam precocemente, ainda na fase intrauterina ou logo após o nascimento, e se mantêm acentuados ao longo dos primeiros 18-24 meses de vida, quando tendem a se estabilizar. VICTORA et al. (2010) analisaram o Banco de Dados Global sobre a Má Nutrição Infantil da OMS, composto por inquéritos antropométricos transversais de 54 países, e descreveram os padrões da má nutrição infantil (1 a 59 meses) segundo os índices antropométricos de estatura para idade, peso para idade e peso para estatura de acordo com as curvas de crescimento da OMS.

Em estimativa compilada para os 54 países, o início da curva de estatura para idade, ao nascimento, se deu abaixo da média estimada para a população de referência (escore-Z igual a zero), apresentou marcante declínio se aproximando de -1,75 escore-Z no segundo ano de vida e seguindo flutuante, ligeiramente acima de tal patamar, em cerca de -1,5 escore-Z até os 5 anos. Quanto à curva de peso para idade, seu início ocorreu próximo à média do padrão OMS e declinou a aproximadamente -1,0 escore-Z até os 24 meses, quando se estabilizou. Já o indicador de peso para estatura denotou início de trajetória levemente acima da média estimada para a população de referência, por volta dos quatro meses atingiu o escore-Z igual a zero e manteve-se descendente até -0,25 escore-Z até o nono mês de vida, quando retomou a curva ascendente,

permanecendo estável ao redor de 0,0 escore-Z ao longo do período até 59 meses de idade (VICTORA et al., 2010).

Analisando isoladamente as crianças nascidas na região de América Latina e Caribe em tal banco de dados, o índice de estatura para idade evidenciou declínios mensais médios de 0,06 escore-Z no primeiro ano de vida e de 0,07 escore-Z no segundo, o correspondente a um déficit de 1,56 escore-Z de estatura para idade nos primeiros dois anos, quando a curva passou a progredir de maneira relativamente estável ao longo da infância. Com relação ao índice de peso para idade, as crianças apresentaram média de escore-Z ligeiramente abaixo da média do padrão OMS e uma taxa de declínio mensal em torno de 0,02 Z por mês até o segundo ano de vida, acumulando déficit de cerca de 0,48 escore-Z ao longo de 24 meses, quando a curva tendeu à estabilização. Por fim, a média de peso para estatura manteve-se próxima à média de escore-Z do padrão OMS, entre 0,25 de 0,50 escore-Z ao longo dos primeiros cinco anos da infância (VICTORA et al., 2010).

Ainda que exista a possibilidade de reversão (*catch up*), a maioria das crianças que enfrentaram a déficits de crescimento precocemente convive com suas consequências ao longo de toda a vida (VICTORA et al., 2007). Da mesma forma, diante da ocorrência precoce da dupla carga de má nutrição na população infantil, o ganho de peso inadequado entre crianças emergiu como preocupação em regiões de baixa e média renda, uma vez que desvios em relação ao padrão de referência também podem representar o direcionamento a uma trajetória adversa precoce, com desfechos indesejáveis como o excesso de peso e o aumento da predisposição a doenças cardiometabólicas na idade adulta (BLACK et al., 2013). Nesse sentido, evidências acerca da influência que o estado nutricional nos primeiros anos de vida pode exercer em desfechos em médio e longo prazo corroboram a importância do diagnóstico precoce e da investigação de potenciais fatores associados à má nutrição na infância, para que se faça possível aproveitar uma janela crítica de oportunidades estabelecida ao longo dos primeiros mil dias de uma criança, a partir do momento da concepção até o segundo ano de vida (WHO, 2010; VICTORA; RIVERA, 2014).

Com relação ao desenvolvimento cerebral e sua relevância nos estágios precoces da vida, por exemplo, THOMPSON; NELSON (2001) destacaram a ocorrência de algumas janelas críticas. A migração e a proliferação celular que acontecem durante o período gestacional perfazem uma superprodução de sinapses (sinaptogênese, iniciada no final da gestação) seguida por períodos de retração sináptica em diferentes idades, de acordo com a região cerebral, o que confere eficiência às funções cerebrais. As curvas de sinaptogênese nas vias responsáveis por visão, audição, linguagem e fala (córtex sensorial, parietal e temporal, respectivamente) apresentam declínio nos primeiros meses de vida pós-parto, e se aproximam do nível de sinapses observadas em adultos próximo à idade de um ano. O córtex frontal (responsável por funções cognitivas mais sofisticadas) apresenta queda na sinaptogênese por volta dos 3 anos de idade e, entre os 15 e 18 anos, atinge níveis compatíveis com os de um adulto. Isso reforça que as condições sociais, nutricionais, emocionais e de estimulação a que as crianças são expostas em fases precoces podem repercutir durante toda a vida (GRANTHAM-MCGREGOR et al.; 2007; MARTORELL, 2016).

A associação entre características antropométricas e indicadores de desenvolvimento infantil está relatada em diversas investigações. Em revisão sistemática e metanálise de estudos observacionais conduzidos em países de baixa e média renda (Etiópia, Guatemala, Índia, Filipinas, Peru, China, México e Malásia), SUDFELD et al. (2015) incluíram 10 estudos transversais cujas estimativas ajustadas (ajustes para sexo, idade, escolaridade e idade materna, condição socioeconômica estimada por meio do índice de riqueza, e moradia em área urbana ou rural) demonstraram associações de maior magnitude entre aumento de uma unidade em escore-Z de estatura para idade e desempenho cognitivo entre crianças menores de 2 anos quando comparado aos estudos com crianças acima dessa idade. Em análise transversal, o incremento de uma unidade em estatura para idade em crianças menores de 2 anos associou-se ao aumento de 0,24 desvio-padrão (DP) no desempenho cognitivo (IC 95%: 0,14; 0,33; $I^2 = 53\%$), enquanto nas crianças com idade superior a 2 anos observou-se +0,09 DP (IC 95%: 0,05; 0,13; $I^2 = 74\%$) considerando heterogeneidade moderada e alta entre os estudos incluídos na metanálise, segundo a estatística I^2 .

Ao analisar a associação prospectiva entre crescimento linear e cognição por meio de cinco estudos de coorte conduzidos no Peru, Filipinas, Bangladesh, Brasil e Guatemala, o incremento de uma unidade em escore-Z de estatura para idade em menores de 2 anos esteve associado ao aumento de 0,22 DP no desempenho cognitivo aos 5-11 anos, sem heterogeneidade significativa entre os estudos incluídos na metanálise (IC 95%: 0,17; 0,27; $I^2 = 0\%$). Os autores ainda elucidaram associação positiva entre estatura e desenvolvimento motor, em magnitude similar à relação descrita para cognição. O aumento de cada unidade de estatura para idade da criança esteve associado ao dobro de chance em habilidade para andar (OR: 2,00; IC 95%: 1,68; 2,37) e ao aumento de 0,29 DP no escore geral de desenvolvimento motor (IC 95%: 0,15; 0,42) aos 5-8 anos de idade (SUDFELD et al., 2015).

A partir dos dados de uma coorte conduzida na Guatemala pelo Instituto de Nutrição da América Central e Panamá (INCAP) entre os anos 1969-1977, e seu seguimento em 2002-2004, HODDINOTT et al. (2013) evidenciaram a relação entre déficit de crescimento aos 2 anos de idade e desfechos na vida adulta. Os resultados demonstraram que o déficit de estatura para idade apresentava associação com menor escolaridade (-4,6 anos; IC 95%: -7,8; -1,5), deixar a escola mais precocemente (-3,1 anos; IC 95%: -5,9; -0,4), menor desempenho em testes de leitura e vocabulário (-1,3 DP; IC 95%: -2,3; -0,3) e limitação das habilidades cognitivas não-verbais (-1,1 DP; IC 95%: -2,0; -0,3).

Ainda em análise dos dados do INCAP, FORD et al. (2016) conduziram um estudo acerca da influência da suplementação nutricional e das condições socioeconômicas familiares ao longo dos primeiros 24 meses de vida sobre a trajetória de IMC até a idade adulta. As trajetórias de IMC foram analisadas segundo classes latentes derivadas de 22 medidas de peso e estatura coletadas no decorrer do estudo, sendo duas para as mulheres (trajetórias de IMC classificadas como alta e baixa) e três para os homens (trajetórias de IMC classificadas como alta, média e baixa). Não foi encontrada associação entre suplementação nutricional ao longo dos mil dias e a trajetória do IMC. Por outro lado, os autores constataram associação positiva entre renda mensurada nesse período e IMC na idade adulta, sendo que as crianças cujas famílias pertenciam ao maior

tercil de renda apresentaram maior chance de manifestar IMC mais elevado, tanto os homens (OR: 1,98; IC 95%: 1,09; 3,61) quanto as mulheres (OR: 1,62; IC 95%: 1,07; 2,45).

VICTORA et al. (2008) avaliaram por meio de coortes conduzidas em países de baixa e média renda (Brasil, Guatemala, Filipinas, Índia e África do Sul) o impacto das condições de saúde e nutrição dos mil dias em longo prazo. Características de nascimento (peso e comprimento) foram positivamente associadas à altura adulta final; o acréscimo de 1 cm no comprimento de nascimento foi associado com o incremento de 0,7-1,0 cm na altura adulta. O déficit de estatura para idade em fases precoces também foi relacionado a menor desempenho escolar e escolaridade máxima atingida, o que guarda relação com redução de produtividade, capacidade de trabalho e renda na idade adulta. A coorte de nascimentos brasileira incluída no estudo, coorte de Pelotas (RS) de 1982, apontou associação entre déficits nutricionais e renda familiar, sendo que o incremento de 1 escore-Z em índice de estatura para idade representou aumento de 8% da renda de homens ($p < 0,0001$). MARTORELL et al. (2010), por sua vez, fizeram uso de dados de coortes conduzidas na África do Sul, Brasil, Filipinas, Guatemala e Índia e constataram que a baixa estatura estava associada de forma significativa com a ocorrência de repetência escolar e com a redução de 0,9 ano da escolaridade atingida na idade adulta, sendo a relação mais expressiva quando considerado o crescimento linear averiguado até os dois primeiros anos de idade.

Mais recentemente, em seguimento do estudo longitudinal conduzido na cidade de Pelotas (RS), os autores investigaram possíveis associações entre características da infância (como peso ao nascer e estado nutricional segundo indicadores antropométricos) e desfechos de inteligência (aferida por meio de quociente de inteligência, QI), escolaridade e renda mensal aos 30 anos. Peso para idade e estatura para idade ≥ 1 escore-Z aos 2 anos foram positivamente associados com os três desfechos de interesse aos 30 anos. A partir dos 4 anos, observou-se ausência de associação entre os índices antropométricos e as variáveis de interesse. Adicionalmente, QI, escolaridade e renda mensal na idade adulta estiveram associados com as condições socioeconômicas às quais os indivíduos estiveram expostos no nascimento e infância; o QI médio dos

indivíduos cujas famílias pertenciam ao menor quintil de renda à época de seu nascimento era 91,5 (IC 95%: 90,7; 92,4), enquanto aqueles nascidos em famílias do maior quintil era 110,4 (IC 95%: 108,9; 112,0). A mesma diferença foi observada em escolaridade média de 8,9 anos no menor quintil de renda (IC 95%: 8,6; 9,1) e de 15,8 anos (IC 95%: 15,3; 16,2) no maior quintil. Para renda mensal média aos 30 anos, observou-se ganho de R\$ 940,00 entre os mais pobres (IC 95%: 855; 1.024) e R\$ 3.208,00 (IC 95%: 2.787; 3.628) entre os mais ricos. Todas essas análises foram ajustadas para renda familiar e escolaridade materna no momento do nascimento, escolaridade paterna na infância, índice de riqueza domiciliar calculado para o mês anterior à entrevista, cor da pele materna e tabagismo na gestação (HORTA et al., 2017).

Acerca do excesso de peso na infância, os estudos apontam um início precoce, ainda no primeiro ano de vida, e suas consequências em médio e longo prazo. MCCORMICK et al. (2010) conduziram nos Estados Unidos um estudo do tipo caso-controle, com dados obtidos por meio de prontuário médico, cujo objetivo foi analisar a prevalência de excesso de peso por meio do indicador antropométrico de peso para estatura e seus possíveis fatores associados. As análises foram conduzidas com 93 crianças com idade entre 6 e 24 meses, que apresentaram excesso de peso para estatura segundo a curva de referência do CDC (consideradas casos) e 101 crianças de mesma idade e sem excesso de peso, selecionadas como controles. Ao serem comparados com os bebês com peso adequado para estatura, bebês com excesso de peso aos 24 meses já pesavam em média 1 kg a mais aos 6 meses de idade ($p < 0,001$), bem como apresentavam 0,8 cm a mais de comprimento ($p = 0,05$).

ADAIR et al. (2013) exploraram possíveis associações entre peso ao nascer, crescimento linear e ganho de peso e desfechos na idade adulta (IMC, pressão arterial, concentração plasmática de glicose, altura e anos de escolaridade). Os autores conduziram uma análise longitudinal que incluiu 8.362 indivíduos a partir de coortes de países de baixa e média renda (África do Sul, Brasil, Filipinas, Guatemala e Índia), fazendo uso da noção de ganho de peso condicional, isto é, o desvio da medida esperada com base na trajetória de crescimento exibida, estimado a partir dos resíduos derivados do valor atual de peso regredido sobre os valores de peso e estatura anteriores. Os

achados indicaram que incrementos de 1 DP em peso ao nascer e ganho de peso condicional aos 2 anos associaram-se a aumentos de 0,20 anos e 0,14 anos de escolaridade, respectivamente. Além disso, o ganho de peso condicional aos 2 anos associou-se positivamente com pressão arterial elevada (pressão arterial sistólica >130 mmHg ou diastólica > 85 mmHg; OR: 1,07; IC 95%: 1,01; 1,13).

FRANÇA et al. (2016) analisaram dados de 2.663 indivíduos participantes da coorte de nascimentos de Pelotas (RS) de 1982 a fim de investigar a associação entre características da infância, como o ganho de peso, e o acúmulo de gordura corporal aos 30 anos de idade. Os autores observaram maior quantidade de gordura abdominal subcutânea (estimada em ultrassom pela medida entre a linha posterior da derme e a parede externa do intestino) entre adultos que apresentaram excesso de peso (segundo índice antropométrico de IMC para idade) aos 2 anos de idade quando comparados àqueles com peso adequado (diferença média entre homens: 0,4 cm; IC 95%: 0,2; 0,6; e diferença média entre mulheres: 0,5 cm; IC 95%: 0,2; 0,8). Em análise dos dados mesma coorte de nascimentos, HORTA et al. (2017) não encontraram associação entre o ganho de peso na infância (entre 2 e 4 anos) e QI, escolaridade e renda mensal aos 30 anos.

Com o exposto, assinala-se que crianças submetidas a adequadas condições ambientais, de educação, de saúde física e psicossocial e de nutrição apresentam maiores probabilidades de prosperar quando comparadas àquelas que vivenciam situações carenciais que as sujeitam a potenciais prejuízos individuais e que atingem, assim, a sociedade como um todo (BLACK et al., 2015). SHONKOFF (2011) concatena que muitos dos prejuízos de desenvolvimento infantil, tanto físicos quanto cognitivos, são decorrentes de uma “memória” de interação entre genética e ambiente que ocorre durante os primeiros anos de vida, incluindo o período gestacional, capaz de programar o organismo para vivenciar as condições às quais será exposto.

A avaliação do estado nutricional infantil por meio de medidas antropométricas pode ser vista como uma abordagem global a um processo dinâmico de alterações físicas progressivas, as quais abarcam diferentes compartimentos corporais e são essenciais para o pleno desenvolvimento humano ao longo do ciclo vital. Quando tais medidas são analisadas segundo o padrão proposto pela OMS, considera-se a exposição das crianças

a condições socioeconômicas, de saúde e nutrição apropriadas, que viabilizam o crescimento e desenvolvimento saudáveis. Acompanhar o estado nutricional e conhecer seus fatores associados, portanto, pode representar a possibilidade de intervir oportunamente e garantir que as crianças atinjam seus potenciais (BRASIL, 2011).

Considerando a magnitude dos problemas nutricionais descritos desde o início da vida e sua influência nas condições de saúde em anos posteriores, identificar potenciais fatores modificáveis sobre o estado nutricional, sobretudo em uma janela de oportunidades para intervenções, permanece uma prioridade em saúde pública especialmente em regiões de baixa e média renda, com vistas a favorecer o desenvolvimento individual e da sociedade como um todo.

2 JUSTIFICATIVA

Em regiões de baixa e média renda, o enfrentamento da dupla carga de má nutrição deve considerar que os fatores associados ao perfil de saúde das crianças podem ser distintos daqueles observados em países mais desenvolvidos ou mesmo entre diferentes regiões de um mesmo país. Cenários de inadequadas condições de vida e de escassez de recursos requerem que abordagens nutricionais não intentem apenas a oferta de nutrientes, mas uma atuação conjunta entre os fatores potencialmente modificáveis associados ao crescimento linear e ao peso atingido por crianças. Esta dupla perspectiva da má nutrição na infância decorre, primordialmente, das condições às quais a criança é exposta ao longo dos dois primeiros anos e que impactam diversos desfechos ao longo de todo o curso da vida.

De maneira geral, ao longo dos primeiros anos de vida o crescimento infantil transcorre em ritmo semelhante entre as crianças, desde que estas estejam em meio a condições de vida satisfatórias. O padrão estabelecido pela OMS e aplicado na avaliação do estado nutricional infantil por meio dos indicadores antropométricos descreve o crescimento ideal de crianças expostas a ambientes socioeconômicos, condições de saúde e nutrição adequados e que provejam o desenvolvimento saudável (WHO, 2006). Os primeiros mil dias da vida de uma criança constituem uma janela de oportunidades para intervenções que pode influenciar esses desfechos de forma imediata e/ou tardia. Atuar ao longo deste período pode representar a garantia de pleno desenvolvimento dos potenciais individuais, tanto no que se refere a processos biológicos, como saúde, nutrição, crescimento e desenvolvimento, quanto a questões intelectuais e sociais, como QI, capacidade emocional e capital humano, por exemplo.

O Brasil registrou diversos progressos relativos às condições de vida e saúde da população nos últimos anos. Entretanto, essas melhorias não se distribuíram de forma equitativa entre as macrorregiões e as disparidades ainda se fazem presentes. Quanto à região Norte, além de dispor de piores indicadores de saúde e nutrição quando comparados às demais macrorregiões, ela ainda permanece subrepresentada em inquéritos e pesquisas conduzidos no país.

No estado do Acre, diversos municípios com características essencialmente rurais sobrevivem em meio a dificuldades financeiras geradas pela histórica crise do extrativismo da borracha, principal atividade econômica desenvolvida até o início do século XX. São marcantes as deficiências educacionais, de acesso a saneamento básico e de assistência à saúde, e há inúmeros desafios a serem superados, especialmente no que se refere à ausência de infraestrutura básica, de geração de renda, de recursos humanos qualificados e de capacidade resolutiva dos problemas de saúde da população. Ademais, algumas particularidades da região, como as condições socioeconômicas, ambientais e o clima tropical úmido, favorecem a proliferação de vetores de doenças infecciosas, com destaque à malária.

O município acreano de Cruzeiro do Sul está localizado na Amazônia Ocidental, região endêmica responsável por 99% dos casos de malária registrados no Brasil. Mais precisamente, o município está na mesorregião do Vale do Juruá, constituída oito municípios acreanos, e que concentra o maior número desses casos. A partir de 2004, a cidade de Cruzeiro do Sul passou a ser responsável por mais de 50% dos casos notificados no país, 42,5% destes relacionados a menores de 14 anos e 2,6% a mulheres grávidas (BRASIL, 2017; COSTA et al., 2010).

A infância é uma oportunidade de iniciar com qualidade uma trajetória de vida e a superação futura de privações aos direitos ao crescimento e desenvolvimento adequados, característicos de regiões de baixa e média renda, pode ser difícil ou mesmo impossível em anos futuros. Investir em crianças, especialmente em fases precoces da infância, produz dividendos capazes de viabilizar a realização dos direitos humanos, interromper o ciclo da desigualdade e privação, e estimular progresso econômico (UNICEF, 2016; SAMSON et al., 2016), sendo todas essas dimensões particularmente aplicáveis aos contextos da região Norte do país e do município de Cruzeiro do Sul.

Assim, justifica-se a investigação do estado nutricional por meio de índices antropométricos até o primeiro ano de vida em Cruzeiro do Sul, visando contribuir com evidências acerca dos diversos fatores associados ao crescimento infantil. Considerando que tais fatores são potencialmente capazes de influenciar a trajetória dos indivíduos

durante todo o ciclo vital, tal investigação pode prover subsídios para intervenções precoces em uma janela crítica de oportunidades até os mil dias de vida.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Investigar fatores associados ao crescimento infantil e ao peso atingido no primeiro ano de vida no município de Cruzeiro do Sul, Acre.

3.2 Objetivos específicos

- Descrever a frequência de problemas relacionados à má nutrição segundo índices antropométricos no primeiro ano de vida;
- Caracterizar a distribuição de fatores socioeconômicos, demográficos, ambientais, maternos e nutricionais na população até o primeiro ano de vida;
- Investigar associações com crescimento linear e peso atingido no primeiro ano de vida entre fatores socioeconômicos, demográficos, ambientais, maternos e nutricionais de acordo com modelo conceitual hierárquico pertinente.

4 MÉTODOS

4.1 Delineamento, local e população de estudo

O presente estudo está aninhado ao Estudo MINA: Materno-Infantil no Acre, que integra um programa de pesquisas epidemiológicas sobre condições de saúde e nutrição materno-infantis em Cruzeiro do Sul, Acre, desenvolvido em conjunto com a Universidade Federal do Acre (UFAC), Instituto de Ciências Biomédicas (ICB), Faculdade de Saúde Pública (FSP) da Universidade de São Paulo (USP) e a Escola de Saúde Pública da Universidade Harvard. O Estudo MINA foi concebido como um estudo prospectivo de base populacional, cujo delineamento é uma coorte de nascimentos.

O estado do Acre está localizado no sudoeste da região Norte do Brasil, faz divisa ao norte com o Amazonas e ao leste com Rondônia, além de estabelecer fronteiras com a Bolívia e o Peru. O município de Cruzeiro do Sul está localizado no interior do estado, a 636 km da capital Rio Branco (**Figura 1**) e é o segundo mais populoso do Acre. Segundo o IBGE, a população estimada no ano de 2018 foi de 87.673 habitantes, distribuídos homogeneamente entre sexos e com maior proporção de pessoas na faixa etária que compreende os 10 aos 14 anos de idade (IBGE, 2018). De acordo com o censo em 2010, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de Cruzeiro do Sul foi 0,664, o que situa esse município na faixa de IDH médio (entre 0,600 e 0,699) (IBGE, 2013).

Para coleta de dados na linha de base, o Estudo MINA desenvolveu suas atividades junto ao Hospital Estadual da Mulher e da Criança do Juruá, maternidade de referência para todos os municípios localizados na região do Juruá, Tarauacá e Envira. No ano de 2014, Cruzeiro do Sul registrou cerca de 1.800 nascimentos, sendo que 95,8% destes foram realizados na maternidade do município (BRASIL, 2017). Essa situação facilitou o contato com potenciais participantes, o convite à participação e a obtenção das informações no momento do parto e pós-parto imediato.



Figura 1. Localização espacial da cidade de Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.

A composição da população de estudo na linha de base da coorte de nascimentos ocorreu entre 1 de julho de 2015 e 30 de junho de 2016 a partir de todas as internações para parto de residentes de Cruzeiro do Sul. Não foram incluídas as internações que

resultaram em abortos e natimortos, além de recusas à participação e perdas de contato após a alta hospitalar. Para as presentes análises, foram excluídos mães e bebês residentes em área rural, casos de partos gemelares, indivíduos que não forneceram o termo de consentimento e crianças cujas medidas antropométricas não foram aferidas.

As etapas de seguimento dos participantes no Estudo MINA incluíram acompanhamento por meio de contato telefônico no puerpério, bem como avaliações presenciais até os 2 anos de vida dos bebês. Ao longo das fases, foram registradas perdas de seguimentos decorrentes de motivos variados, como falecimentos, perda de contato após três meses de tentativas, não comparecimento à entrevista após três agendamentos, mudanças de município e para a área rural de Cruzeiro do Sul, e encaminhamento para adoção. As presentes análises fazem uso dos dados coletados na linha de base e no seguimento de 10-15 meses de vida do Estudo MINA.

4.2 Aspectos éticos

A participação no estudo foi voluntária, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, assegurando sigilo das informações obtidas (**Anexo 1**).

O projeto principal foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FSP/USP sob protocolo nº 872.613, em 13/11/2014 (**Anexo 2**). A presente proposta de análise com dados até o primeiro ano de vida obteve aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo sob parecer nº 2.147.726 (**Anexo 3**). A autorização para uso dos dados do Estudo MINA foi concedida pela coordenação do mesmo, vinculada ao Departamento de Nutrição da FSP/USP (**Anexo 4**).

4.3 Procedimentos de campo e informações coletadas na linha de base

A equipe de pesquisadores de campo foi composta por estudantes de pós-graduação da FSP/USP, que residiram na cidade de Cruzeiro do Sul durante todo o período de coleta de dados para constituição da coorte de nascimentos. Os pesquisadores foram submetidos a treinamento prévio, de acordo com o Manual de Treinamento do Entrevistador do Estudo MINA (**Anexo 5**).

No período de 1 de julho de 2015 a 30 de junho de 2016, pesquisadores da equipe de campo realizaram visitas diárias no Hospital Estadual da Mulher e da Criança do Juruá, convidando todas as puérperas cujo parto fora realizado na maternidade a participar do Estudo MINA. Além dessa condição, as mulheres deveriam apresentar residência fixa em Cruzeiro do Sul, com previsão de acompanhamento dos participantes até o segundo ano de vida pós-parto. Todas as mulheres elegíveis foram convidadas a participar e informadas sobre os objetivos do estudo.

Após aceite à participação no estudo, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e ainda no período de internação hospitalar, as participantes responderam à primeira entrevista realizada pelos pesquisadores de campo por meio de um questionário semiestruturado composto por informações de contato, dados socioeconômicos, demográficos e histórico de saúde da participante. Além disso, foram também registradas informações provenientes de prontuário hospitalar (**Anexo 6**). Nesse momento, foram coletados os seguintes dados:

a. Dados da participante (coletados por meio de entrevista pós-parto junto ao leito na maternidade): nome, endereço, telefones para contato, data de nascimento, cor da pele (autorreferida: branca, negra, parda, indígena, amarela ou outra, a especificar), realização do acompanhamento pré-natal, número de consultas, local de acompanhamento, histórico obstétrico (planejamento da gestação atual, primiparidade, número total de gestações anteriores e de filhos nascidos vivos), uso de suplementos nutricionais, intercorrências até o momento do parto (hemorragias, inchaço nas pernas, elevação da pressão arterial, anemia, diabetes, infecção urinária, episódios de malária e

outras, a serem especificadas), recebimento de assistência odontológica (tipo e número de consultas, percepção do desfecho do tratamento e da saúde bucal em geral), oferta de leite materno nas primeiras 24 horas pós-parto, e resultados de exames no pré-natal (coletados do cartão da gestante: hepatite B, toxoplasmose, HIV, citomegalovírus, rubéola e outras, a serem especificadas);

b. Dados do parto e do recém-nascido (coletadas do prontuário hospitalar): parto gemelar (sim/não), data de nascimento do bebê, horário do nascimento, sexo do bebê (feminino ou masculino), peso ao nascer (em quilos), comprimento ao nascer (em centímetros), perímetro cefálico (em centímetros), perímetro torácico (em centímetros), idade gestacional final (em semanas), tipo de parto (normal, uso de fórceps, cesárea), uso de anestesia (peridural, raquidiana, combinada, geral ou outra, a especificar), índice de Ápgar do recém-nascido (ao primeiro e quinto minutos de vida), necessidade de reanimação do bebê ou de uso de incubadora (sim/não), contato pele a pele entre a mãe e o recém-nascido (sim/não), aleitamento materno na primeira hora de vida (sim/não), indicação médica de complementação do aleitamento materno durante a internação (sim/não, e especificação da complementação: fórmula láctea, soro glicosado ou outro, a especificar), resultados de testes sanguíneos no parto (hemograma, tipo sanguíneo e fator RH, exame diagnóstico de sífilis e outros, a especificar), problemas de saúde da gestante/puérpera durante e após o parto (hemorragia, febre, elevação de pressão arterial, convulsão, hemotransfusão e outros, a especificar);

c. Dados domiciliares, socioeconômicos e ambientais (coletados por meio de entrevista pós-parto junto ao leito na maternidade): posse do domicílio (próprio, alugado, cedido ou outro, a especificar), tipo de domicílio (alvenaria, madeira, cômodo ou outro, a especificar), número de habitantes no domicílio, número de cômodos no domicílio, origem da água utilizada para consumo (rede de distribuição, poço/nascente, rio/igarapé, mineral ou outra, a especificar), destino do lixo domiciliar (coletado, enterrado, queimado, descartado em terreno baldio ou rio/igarapé ou coletado por caminhão), disponibilidade de energia elétrica (sim/não), recebimento de borrifação de controle de malária ou dengue (sim/não e data da última borrifação), presença de cão ou gato no domicílio (sim/não), disponibilidade de pomar (sim/não), disponibilidade de bens (sim/não para:

televisão, aparelho de som, computador, aparelho de DVD, internet, TV a cabo, fogão a gás, geladeira, liquidificador, ferro elétrico, máquina de lavar roupa, micro-ondas, jogo de estofados, telefone fixo, telefone celular, bicicleta, motocicleta, carro, posse de terra/colônia, posse de gado), chefe da família (mãe, companheiro ou outro, a especificar), escolaridade materna (em anos), ocupação materna (dona de casa, empregada doméstica/faxineira/serviços gerais, atuação em comércio, atuação em agricultura, serviços técnicos, serviços assistenciais ou outros, a especificar), recebimento de benefícios governamentais (Programa Bolsa Família, seguro desemprego, aposentadoria, pensão alimentícia ou outro, a especificar);

d. Dados de estilo de vida e antecedentes pessoais da participante (coletados por meio de entrevista pós-parto junto ao leito na maternidade): tempo de moradia na cidade (em anos), situação conjugal (se vive com companheiro/marido), histórico de fumo (sim/não/fuma atualmente), tempo de tabagismo (anos/meses), tempo de interrupção do tabagismo (anos/meses), número de cigarros, cachimbo ou charutos por dia, existência de fumantes no domicílio (sim/não), consumo de bebidas alcoólicas nos três meses anteriores à gestação (nunca, 1 a 2 vezes, mensalmente, semanalmente, diariamente), consumo de drogas ilícitas nos três meses anteriores à gestação (nunca, 1 a 2 vezes, mensalmente, semanalmente, diariamente), companheiro faz uso de cigarro, bebidas alcoólicas ou drogas ilícitas (sim/não e frequência), horas de sono diárias, presença de morbidades (hipertensão arterial crônica diabetes, cardiopatias, doença renal crônica, anemias ou deficiência de nutrientes, baixo peso ou desnutrição, sobrepeso ou obesidade, epilepsia, doenças da tireoide ou outros distúrbios hormonais, hepatite, tuberculose, malária, doenças sexualmente transmissíveis, infecção pelo HIV, doenças neurológicas e psiquiátricas, câncer ou doenças neoplásicas, doenças respiratórias ou outras, a especificar), histórico de internações hospitalares e de cirurgias (sim/não, motivo e idade).

As informações coletadas foram registradas em equipamentos do tipo *tablet*, no programa CPro (U.S. Census Bureau, ICF International), semanalmente exportadas e submetidas a análises de consistência de dados supervisionadas por uma equipe de pesquisadores de pós-doutorado na coordenação do Estudo MINA, estabelecida na

FSP/USP. Assim, eventuais inconsistências foram reportadas à equipe de campo na maternidade de forma que correções e revisões de dados fossem realizadas com regularidade.

A partir das informações de posse de bens domiciliares obtidas, foi calculado o índice de riqueza baseado na posse de bens de consumo e utilidades domésticas no domicílio, segundo análise de componentes principais (FILMER; PRITCHETT, 2001). O primeiro componente principal explicou 22,8% da variação entre as famílias, o qual foi usado para derivar pesos (descritos entre parênteses) para cada item considerado dentro do domicílio: televisão (0,215), aparelho de som (0,101), computador (0,324), aparelho de DVD (0,206), internet (0,309), TV a cabo (0,253), fogão a gás (0,133), geladeira (0,244), liquidificador (0,294), ferro elétrico (0,322), micro-ondas (0,277), jogo de sala (0,252), telefone fixo (0,223), telefone celular (0,228), bicicleta (0,050), motocicleta (0,211), carro (0,274), posse de terras (-0,040) e criação de gado (-0,038). Os escores gerados foram então somados para produzir um índice de riqueza domiciliar estimado, posteriormente categorizado em quintis. Os autores justificam que a adoção desse método caracteriza mais adequadamente a situação econômica familiar se comparado à informação de renda mensal familiar, a qual é considerada uma informação imprecisa e de difícil obtenção (FILMER; PRITCHETT, 2001).

A área de moradia da participante foi classificada como urbana, periurbana ou rural, de acordo com o endereço de residência informado pela própria mãe em entrevista. Pesquisadores da equipe e profissional do serviço de correios local realizaram dupla conferência da classificação do local de residência.

Quanto à idade gestacional final, destaca-se que 34,1% das participantes da coorte de nascimentos tiveram acompanhamento pré-natal adicional junto ao Estudo MINA, com exames ultrassonográficos realizados em equipamento portátil da marca SonoSite TITAN™ (SonoSite Inc., Bothell, WA, EUA), por equipe médica previamente treinada em protocolos padronizados. Inicialmente derivada do relato da data da última menstruação, a partir dos exames de ultrassonografia a idade gestacional no período pré-natal foi confirmada pela estimativa advinda da mensuração das medidas biométricas fetais. Para essas participantes, foi possível proceder à comparação da estimativa de

idade gestacional no acompanhamento pré-natal no Estudo MINA com a informação coletada em prontuário hospitalar na maternidade. Segundo análise de Bland-Altman, observou-se diferença de apenas 0,39 semanas gestacionais (IC 95% 0,27; 0,50; limites de concordância entre -2,35 e 3,13) entre as abordagens para definição da idade gestacional final. Os bebês foram classificados segundo idade gestacional ao nascer em: prematuro (>21 e <37 semanas de gestação), a termo (\geq 37 e <42 semanas de gestação) ou pós-termo (\geq 42 semanas de gestação) (BRASIL, 2010b).

O peso ao nascer foi mensurado pela equipe de profissionais da maternidade, por meio de balanças médicas pediátricas digitais da marca Toledo Junior (Toledo do Brasil Indústria de Balanças Ltda., São Bernardo do Campo, SP, Brasil), com capacidade para 15 kg e variação de 0,005 kg. Foi realizada checagem diária das balanças por estudante de doutorado do Estudo MINA durante todo o período de coleta de dados. O peso ao nascer dos bebês foi classificado segundo critérios estabelecidos pela OMS (WHO, 1995) como baixo peso ao nascer, quando <2500 g, peso adequado ao nascer, quando \geq 2500 g e <4000 g, e macrossomia, quando >4000 g.

Menos de 1% do total de bebês nascidos vivos participantes da coorte de nascimentos do Estudo MINA (0,7%), não apresentaram registro da informação de idade gestacional final no prontuário hospitalar. Nesses casos, a abordagem adotada foi a imputação dos valores referentes ao percentil 50, ou score-Z igual a zero, para classificação das características do nascimento segundo curvas de tamanho ao nascer do Projeto Intergrowth-21st para dimensões do recém-nascido (VILLAR et al., 2014).

Foram calculados os escores-Z do tamanho ao nascer dos bebês na linha de base do Estudo MINA de acordo com os padrões internacionais estabelecidos pelo Projeto Intergrowth-21st (VILLAR et al., 2014). Os valores para os índices de peso e comprimento em relação à idade gestacional final, segundo sexo, foram obtidos a partir de ferramenta gratuita disponível no website do Projeto Intergrowth-21st (Intergrowth-21st Newborn Size Application, University of Oxford).

4.4 Procedimentos de campo e informações coletadas no seguimento de 10-15 meses

Para o seguimento do primeiro ano de vida do bebê, as avaliações foram planejadas na faixa etária de 10 a 15 meses. As avaliações presenciais em Cruzeiro do Sul foram previamente agendadas por telefone junto às mães residentes em área urbana e periurbana, isto é, participantes residentes na zona rural do município não foram considerados elegíveis ao acompanhamento. Uma equipe em São Paulo foi composta por oito estudantes de graduação dos cursos de Nutrição e de Saúde Pública da FSP/USP que realizaram a rotina de agendamentos no período de 5 de julho de 2016 a 21 de julho de 2017 no Laboratório de Entrevistas Telefônicas da FSP/USP. Foi conduzido um treinamento prévio dos estudantes para orientação da abordagem de agendamento de consulta e esclarecimento de possíveis dúvidas dos participantes, com roteiro padronizado que norteou o conteúdo das ligações e esteve disponível para consulta durante todo o período (**Anexo 7**).

Para a realização das ligações de agendamento dos atendimentos, foi organizada uma escala de trabalho semanal que abarcou todos os períodos ao longo do dia, com carga horária individual de 2 ½ horas por dia, em três dias da semana, respeitando a diferença de fuso horário entre as cidades de Cruzeiro do Sul e São Paulo (três horas a menos em Cruzeiro do Sul entre os meses de outubro e fevereiro e duas horas nos demais meses), visando aumentar as possibilidades de contato com as mães participantes. A rotina de coleta nessa etapa foi organizada e supervisionada por estudantes de mestrado e doutorado do Programas de Pós-Graduação de Nutrição e de Saúde Pública da FSP/USP. Reuniões mensais foram realizadas a fim de discutir casos, esclarecer dúvidas e orientar condutas pertinentes às entrevistas.

Almejando atingir o máximo de comparecimento às avaliações em Cruzeiro do Sul, na semana anterior à data agendada com os participantes a equipe de São Paulo realizou novo contato telefônico para lembrete do dia e horário do atendimento. Nesse momento, também foi possível esclarecer dúvidas e orientar as mães acerca dos procedimentos

que seriam realizados. Ainda nesse sentido, na véspera do atendimento foram enviadas mensagens de texto tipo SMS, por meio de uma serviço online para envio de mensagens em massa, com o lembrete de data, horário e unidade de saúde em que estava agendado o atendimento do bebê.

As avaliações para coleta de dados do seguimento de 10-15 meses foram realizadas na Unidade Básica de Saúde do Agricultor, localizada no centro da cidade, na Rua Siqueira Campos, sem número, entre 9 de julho de 2016 a 23 de agosto de 2017. Todos os agendamentos foram feitos aos sábados, no período da manhã, devido à coleta de sangue que exigia que os bebês estivessem em jejum. A equipe de pesquisadores de campo foi composta por professores da UFAC *Campus* Floresta, enfermeiros da Secretaria Municipal de Saúde de Cruzeiro do Sul e estudantes de graduação em Enfermagem e Ciências Biológicas da UFAC, submetidos a treinamento prévio conforme Manual de Orientação para Entrevistas no Seguimento dos Bebês de 10 a 15 meses do Estudo MINA (**Anexo 8**).

As informações coletadas foram inicialmente registradas em papel, por meio de um questionário semiestruturado composto por oito blocos (**Anexo 9**). Orientou-se que o entrevistador que recebia a mãe na unidade de saúde iniciaria a entrevista, que compreende os blocos iniciais do questionário, e se responsabilizaria por acompanhar mãe e bebê ao longo das etapas seguintes, garantindo que todas fossem cumpridas. Entre os blocos, ressalta-se a apuração de informações sobre:

a. Atualização dos dados de identificação, contato e informações sociodemográficas: nome da mãe e do bebê, endereço residencial, telefones de contato, situação conjugal atual, ocupação atual da mãe e de seu companheiro, chefe da família, recebimento de benefícios governamentais;

b. Condições de saúde e morbidades da criança: vacinas recebidas até o momento (BCG, hepatite B, rotavírus, meningocócica, poliomielite VIP/VOP, penta, tríplice viral, tetra viral, febre amarela, hepatite A e outras, a especificar), uso regular de medicamentos e suplementos nutricionais (tipo e posologia), internações (sim/não e motivo), ocorrência de doenças desde o nascimento (eliminação de vermes, pneumonia, malária, dengue ou

outras, a especificar), ocorrência de doenças nos últimos 15 dias (diarreia, sangue nas fezes, vômito, coriza e/ou febre);

c. Práticas alimentares na primeira infância: se mama no peito atualmente (sim/não), se já mamou ou ainda mama, até que idade recebeu apenas o leite materno (ainda recebe apenas leite materno/número de dias ou meses que recebeu apenas leite materno), idade de desmame (em dias/semanas/meses), se utiliza mamadeira/chuquinha (sim/não), se utiliza chupeta (sim/não), cuidador da criança na maior parte do tempo (mãe, pai, avós, amiga, vizinha, parente ou outro, a especificar) e, acerca da alimentação no dia anterior, registro do consumo de leite materno, água, chá, leite de vaca/soja, iogurte, suco de fruta natural, suco industrializado, refrigerante, café, mingau, fruta, bala/pirulitos/guloseimas, biscoito doce/salgado, salgadinho de pacote, carnes, feijão, arroz/pão/macarrão, batata/macaxeira/inhame, legumes, verduras folhosas, salsicha/linguiça/hambúrguer/nuggets, macarrão instantâneo ou outros alimentos, a especificar.

No exame antropométrico, foram registrados sexo da criança, data de nascimento, peso da mãe/acompanhante, peso combinado da mãe/acompanhante com o bebê, comprimento da criança em centímetros e perímetro cefálico da criança em centímetros. Caso o bebê estivesse acompanhado pela mãe biológica, foi coletada a altura materna em centímetros. Todas as aferições foram realizadas em duplicata por membros da equipe de pesquisa de campo previamente treinados segundo protocolos padronizados pela OMS e pelo Ministério da Saúde do Brasil. Os equipamentos utilizados foram calibrados diariamente, antes do início dos exames antropométricos, a fim de evitar erros de mensuração (LOHMAN et al., 1988; WHO, 1995; BRASIL, 2011).

Em balança eletrônica digital, com capacidade para 150 kg e precisão de 100 g, a aferição do peso da mãe ou acompanhante foi feita em trajes leves, descalços e sem objetos nos bolsos. A mãe ou acompanhante foi posicionada no centro do equipamento, ereta, olhar direcionado ao horizonte, com pés juntos e braços ao longo do corpo. Após manter-se parada por alguns segundos até a estabilização do valor para leitura, o peso foi anotado pelo pesquisador (em quilogramas, até a primeira casa decimal). Após a

participante descer do equipamento e o procedimento se repetiu para segunda aferição, aceitando-se diferença de até 100 g entre as medidas.

Para obtenção do peso combinado, a mãe ou acompanhante foi pesada segurando o bebê em seu colo. Para tal, os indivíduos foram reorientados a permanecer com o mínimo de roupas possível, descalços e sem objetos nos bolsos. Os bebês deveriam estar em trajes leves, descalços, sem adornos e sem fralda. Os adultos foram posicionados no centro do equipamento, eretos, com o olhar direcionado ao horizonte, os pés juntos, o peso distribuído em ambas as pernas, segurando a criança da forma mais imóvel quanto possível. Após estabilização do valor para leitura, o peso combinado foi anotado pelo pesquisador (em quilogramas, até a primeira casa decimal), com repetição do procedimento para segunda aferição, aceitando-se diferença de até 100 g entre as medidas. O peso do bebê foi calculado a partir da diferença entre a medida do peso combinado e a medida do peso da mãe ou acompanhante.

Para aferição do comprimento da criança, utilizou-se um antropômetro horizontal com precisão de 0,1 cm. O comprimento corresponde à distância em centímetros da sola dos pés descalços ao topo da cabeça do bebê e, portanto, foi aferido com a criança deitada em posição horizontal, em superfície plana e firme, com roupas leves, sem adornos ou calçados e com os cabelos soltos. Com o auxílio da mãe ou acompanhante, posicionou-se o bebê com a cabeça orientada segundo plano de Frankfurt, encostada na parte fixa do equipamento, pescoço reto, queixo afastado do peito, ombros em contato com a superfície de apoio, braços estendidos ao longo do corpo, nádegas em contato com a superfície, joelhos levemente pressionados, de forma a manter as pernas esticadas e calcanhares apoiados na superfície. Após unir os pés do bebê formando um ângulo reto, a parte móvel do antropômetro foi deslocada até a sola dos pés, para leitura da medida. O entrevistador registrou a medida em centímetros, até o primeiro milímetro correspondente. O procedimento foi repetido, aceitando-se diferença máxima de 0,2 cm (2 mm) entre as medidas.

A altura materna foi mensurada por meio de um antropômetro vertical, com a participante posicionada no centro do equipamento, descalça, cabeça posicionada segundo plano de Frankfurt, braços estendidos ao longo de corpo, pernas paralelas e

pés formando um ângulo reto com as pernas. Com a participante imóvel, a parte móvel do equipamento foi posicionada e realizou-se a leitura da medida de altura da mãe assim que esta se afastou do equipamento. A medida foi anotada pelo pesquisador responsável e foi realizada a segunda mensuração, seguindo os mesmos procedimentos padronizados e aceitando-se diferença máxima de 0,2 cm (2 mm) entre as medidas.

Tanto para as mães quanto para os bebês, foram calculadas médias de peso, comprimento do bebê e altura da mãe a partir das duplas mensurações realizadas. Os valores foram informados aos participantes, com anotação dos resultados na caderneta da criança e explicações concernentes ao estado nutricional exibido pela criança. Esses valores médios também foram empregados posteriormente no cálculo do IMC materno e da criança, bem como dos escores-Z dos índices antropométricos de interesse ao presente estudo.

As informações coletadas nas avaliações do seguimento de 10-15 meses nos questionários em papel foram novamente registradas no programa CPro e enviadas regularmente à coordenação do Estudo MINA, estabelecida na FSP/USP. Após exportação e organização dos dados, o banco para armazenamento e manejo das informações foi submetido a rotinas de limpeza e verificação, além de análises de consistência, por uma equipe de pesquisadores de pós-doutorado. Manteve-se contato permanente com a equipe de campo no seguimento de 10-15 meses para quaisquer reforços de treinamentos, correções e revisões de dados.

4.5 Análise dos dados

Nas presentes análises, as variáveis dependentes de interesse foram os escores-Z dos índices antropométricos de comprimento para idade, peso para idade, peso para estatura e IMC para idade dos bebês no primeiro ano de vida, derivados das curvas de crescimento propostas pela OMS (WHO, 2006).

Para tanto, as variáveis de idade em meses (resultante da diferença entre a data da entrevista do seguimento e a data de nascimento registrada na linha de base na maternidade, dividida pelo número de dias correspondente a um mês) e sexo da criança (feminino ou masculino), bem como os valores médios de peso e comprimento aferidos em duplicata no seguimento de 10-15 meses foram exportados ao *software* WHO Anthro (versão 3.2.2, janeiro de 2011). Escores-Z dos índices antropométricos de comprimento para idade, peso para idade, peso para estatura e IMC para idade foram calculados, segundo o sexo da criança. Os cálculos dos índices antropométricos não foram possíveis para duas crianças que não dispuseram das medidas antropométricas completas.

Conforme orientação da OMS (OMS, 1995), procedeu-se com a identificação de possíveis *outliers* nas variáveis antropométricas. São considerados implausíveis valores de escore-Z inferiores a -6 e superiores +6 e recomenda-se que os mesmos sejam excluídos das análises. Com isso, não foram identificados valores implausíveis e, portanto, exclusões não foram necessárias.

Os escores-Z dos índices antropométricos foram integrados ao banco de dados para uso como variáveis em forma contínua e categórica. Na categorização segundo as curvas de crescimento propostas pelas OMS para avaliação do estado nutricional de crianças menores de 5 anos (WHO, 2006), escores-Z de comprimento para idade com valores inferiores a -2 foram definidos como déficit de comprimento para a idade e valores acima de -2 caracterizaram comprimento adequado para a idade. Para os índices de peso para idade, peso para estatura e IMC para idade, caracterizaram déficits nutricionais os valores de escore-Z menores que -2, adequação/eutrofia os valores de escore-Z entre -2 e +2 e excesso de peso os escore-Z superiores a +2. O ponto de corte de risco para excesso de peso que compreende valores de escore-Z entre +1 e +2 foi também considerado na descrição da população de estudo (WHO, 2006).

As variáveis independentes foram as informações socioeconômicas, demográficas, ambientais, maternas e características até o primeiro ano de vida do bebê, derivadas das coletas de dados da linha de base e do seguimento de 10-15 meses. A seleção de variáveis independentes, bem como das covariáveis de ajuste, baseou-se em um modelo conceitual geral (**Figura 2**) para análise, com hierarquização dos potenciais

fatores associados às variáveis dependentes estudadas (VICTORA et al., 1997). A construção do modelo conceitual hierárquico pertinente aos desfechos de interesse se deu a partir de revisão da literatura na temática do presente projeto.

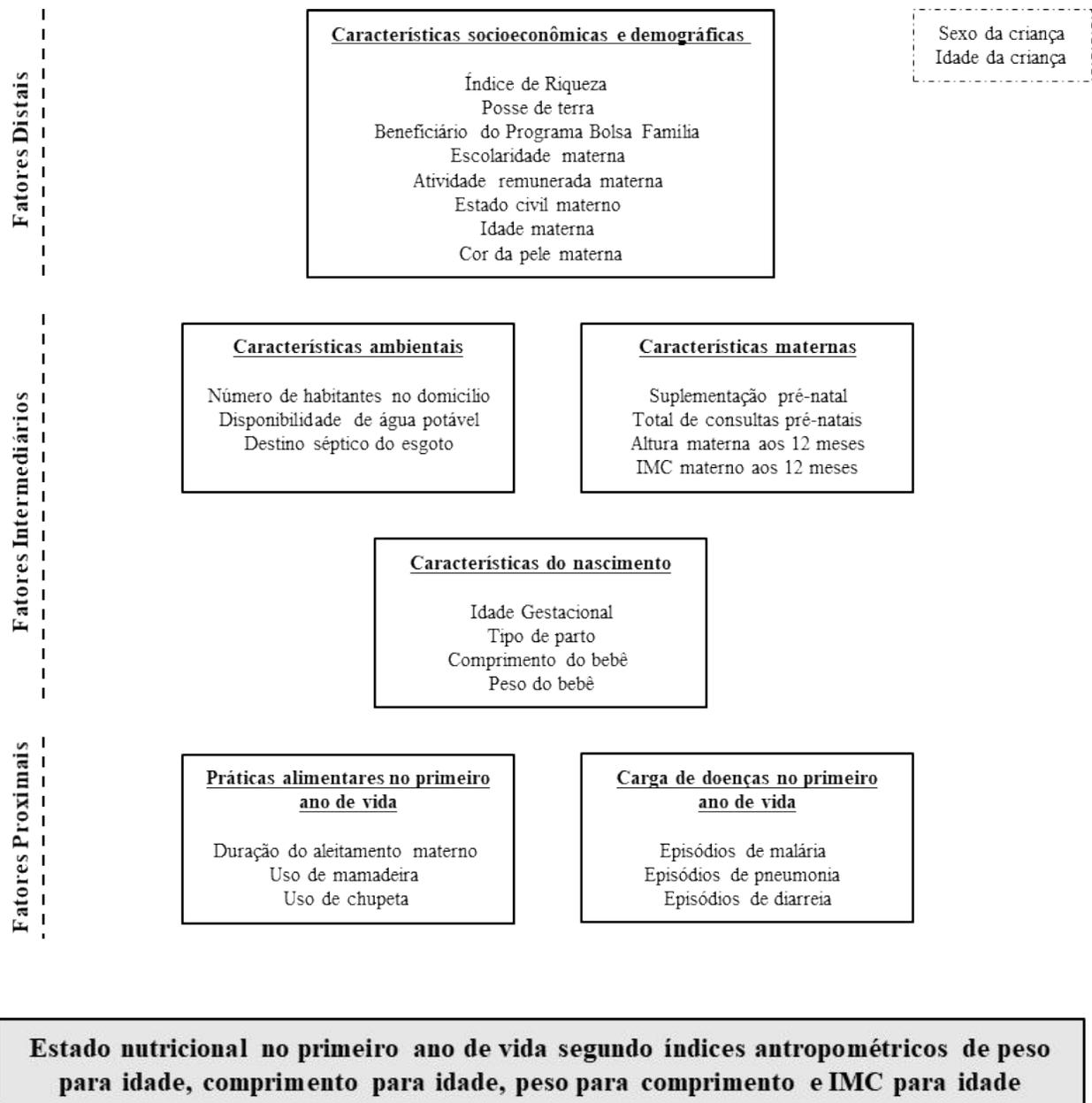


Figura 2. Modelo conceitual hierárquico concebido para seleção das variáveis independentes e covariáveis de ajuste para o estado nutricional no primeiro ano de vida e norteamto das análises de associação com os desfechos estudados.

Na organização das variáveis de interesse ao presente estudo, o índice de riqueza gerado a partir da posse de bens domiciliares foi analisado em quintis. A escolaridade materna foi agrupada em três categorias: ≤ 9 anos de estudo, entre 10–12 anos de estudo e > 12 anos de estudo. O mesmo foi adotado para idade materna: < 19 anos, 19–29 anos e > 30 anos. Com relação à cor de pele autorreferida, as cores negra, amarela e indígena foram agrupadas devido ao pequeno percentual de mulheres em cada uma delas, compondo três categorias: branca, parda e negra/amarela/indígena. O número de habitantes no domicílio foi agrupado segundo duas categorias: ≤ 4 pessoas no domicílio e > 4 pessoas. A variável referente ao número de consultas pré-natais foi categorizada considerando a recomendação mínima de seis consultas pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2000), nas categorias: até 6 consultas e > 6 consultas.

Com relação às características antropométricas maternas, a altura foi analisada em tercís, com o primeiro tercil englobando mães com altura $\leq 155,2$ cm, o segundo tercil com mães com altura entre 155,3 cm e 159,9 cm e o terceiro tercil, com aquelas com medida $\geq 160,0$ cm. O IMC materno foi calculado e classificado de acordo com as referências para idade vigentes e agrupado em três categorias: baixo peso e eutrofia, sobrepeso e obesidade. Para as mulheres em idade adulta, o IMC foi calculado a partir da divisão da massa corporal (em quilos) pelo quadrado da altura (em metros) e classificado segundo pontos de corte propostos pela OMS (OMS, 1995): IMC (kg/m^2) $< 18,5$ corresponde a baixo peso, $\geq 18,5$ e $< 25,0$ adequado/eutrofia, $\geq 25,0$ e $< 30,0$ sobrepeso e ≥ 30 obesidade. Para mães adolescentes, calcularam-se escores-Z de IMC para idade por meio do *software* WHO Anthro Plus, segundo referência para a faixa etária de 5 a 19 anos. A categorização seguiu os pontos de corte: baixo peso e eutrofia para escores-Z ≤ 1 , sobrepeso para escores-Z > 1 e ≤ 2 e obesidade para escores-Z > 2 (DE ONIS et al., 2007; WHO, 1995).

No tocante à prática de aleitamento materno exclusivo, foram consideradas informações coletadas acerca do tema ao longo do seguimento do Estudo MINA, a saber: puerpério (30-45 dias pós-parto), 6 e 12 meses, considerando potenciais vieses de memória em relação à ocorrência do evento. Assim, o relato materno de duração de aleitamento exclusivo e a idade de introdução de qualquer alimento ou água foram

comparados a cada etapa de seguimento pós-natal. A duração do aleitamento materno exclusivo foi definida pelo cruzamento de tais informações, admitindo-se a menor idade referida. Para composição da variável, optou-se preferencialmente pelo dado derivado no momento do puerpério, seguido daquele coletado aos 6 e aos 12 meses, categorizado em ≤ 30 dias, 30–90 dias e > 90 dias.

Concebeu-se o fluxograma de seguimento entre a linha de base e o acompanhamento aos 10-15 meses, com indicação de frações de recusas, perdas e ineligibilidade dos participantes. Após procedimentos de limpeza do banco de dados, criação e recategorização de variáveis, foram tabuladas as características socioeconômicas, demográficas, ambientais e pré-natais das participantes do Estudo MINA, bem como as características relativas ao nascimento e seguimento de 10-15 meses de vida dos bebês, com indicação do percentual de informações faltantes (*missings*) para cada variável. Foram exploradas diferenças entre as características de mães-bebês acompanhados e não acompanhados aos 10-15 meses por meio de teste de homogeneidade χ^2 ou teste exato de Fisher.

A possibilidade de distribuição normal dos dados das variáveis antropométricas foi considerada segundo o teste de Shapiro-Wilk e avaliação visual das distribuições em histogramas, concluindo-se haver distribuição normal. Foram calculadas as medidas de tendência central e dispersão (mediana, média e desvio-padrão) para os índices antropométricos de comprimento para idade, peso para idade, peso para estatura e IMC para idade, para caracterização do crescimento linear e do peso aos 10-15 meses no Estudo MINA. A correlação segundo matriz de correlação (teste Corr) entre peso para idade, peso para estatura e IMC para idade, índices para retratar o peso atingido no primeiro ano de vida, foi averiguada.

Para comparação inicial segundo categorias de variáveis de exposição, utilizaram-se testes T não pareados e análise de variância (ANOVA), com Scheffé e Bonferroni como testes post-hoc utilizados, para os desfechos de interesse na forma contínua. Considerando os desfechos de interesse em forma categórica, foram empregados testes de homogeneidade χ^2 ou teste exato de Fisher.

Primeiramente, para os desfechos de crescimento e peso atingido no primeiro ano de vida, retratados por seus índices antropométricos correspondentes em forma contínua, foram conduzidas análises de regressão linear com ajuste para idade e sexo da criança, em relação às variáveis independentes de interesse. Na sequência, a seleção hierárquica das variáveis a comporem as análises múltiplas de regressão linear para cada desfecho antropométrico considerou o modelo conceitual concebido (**Figura 2**) e as associações estatísticas observadas ($p < 0,20$). Assim, modelos múltiplos de regressão linear para escores Z de comprimento para idade e de IMC para idade foram estimados a partir de variáveis selecionadas em níveis de determinação distal (fatores socioeconômicos e demográficos), intermediário (fatores ambientais e maternos) e proximal (características do nascimento, práticas alimentares e carga de doenças no primeiro ano de vida), mantendo-se o ajuste por idade e sexo da criança. A cada nível, as variáveis foram retidas quando consideradas conceitualmente relevantes bem como significativamente associadas ao desfecho de interesse.

Para caracterização do peso atingido no primeiro ano de vida e dos seus fatores associados, foi possível, ainda, proceder a regressões logísticas simples e múltiplas para excesso de peso, segundo escore-Z de IMC para idade > 2 (sim/não). Optou-se por não utilizar o desfecho de crescimento linear de forma categorizada devido à baixa magnitude observada do déficit nutricional segundo essa variável antropométrica na população de estudo.

Em todos os modelos, medidas de associação e seus respectivos intervalos de 95% de confiança (IC 95%) foram estimados. Para os modelos de regressão, optou-se pela análise de casos completos. Análises com inclusão de categorias de *missing* (variáveis categóricas) ou imputação pelo valor mediano (variáveis contínuas) nos casos com informações faltantes entre os fatores independentes considerados não diferiram significativamente dos resultados apresentados (**Apêndices 1 e 2**). O nível de significância adotado foi de 5%. Todas as análises foram realizadas com auxílio do pacote estatístico Stata 14.0 (StataCorp, College Station, TX, EUA).

5 RESULTADOS

5.1 Fluxograma do seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA

A **Figura 3** apresenta o fluxograma relativo à composição da população do seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA. No período de 1 de julho de 2015 a 30 de junho de 2016 o Hospital Estadual da Mulher e da Criança do Juruá registrou 1.865 internações para parto, dentre as quais identificaram-se 128 casos não elegíveis à participação, sendo 112 abortos e 16 natimortos, resultando em 1.737 partos nascidos vivos. Dentre estes, identificaram-se 199 recusas ou impossibilidade de contato após a alta hospitalar, condição que se refere às mães que deixaram a maternidade sem o contato com a equipe de campo ou que não foram localizadas por meio dos contatos informados à equipe do estudo ou maternidade. Assim, o total de participantes da coorte de nascimento do Estudo MINA foi de 1.538 mães e seus 1.551 bebês (sendo 13 pares de gêmeos).

Para o presente seguimento aos 10-15 meses de vida foram excluídos 336 bebês residentes em área rural, bem como 20 gêmeos residentes na área urbana do município, totalizando 1.195 participantes elegíveis. Ao longo do acompanhamento, registraram-se 390 perdas de seguimento (32,6% dos elegíveis), sendo quatro falecimentos, 249 participantes não localizados (após três meses de tentativas de contato e estratégias de busca por endereço residencial), 97 ausências às avaliações presenciais (após três tentativas de agendamento), 39 mudanças de município e um encaminhamento à adoção. Além disso, ocorreram 31 recusas adicionais à participação no estudo (2,6% dos elegíveis). Desta forma, 774 bebês (64,8% dos elegíveis) integraram o seguimento do primeiro ano de vida, dos quais dois não forneceram medidas antropométricas, perfazendo 772 participantes.

Considerando o total elegível de nascidos vivos de gestações únicas provenientes das áreas urbana e periurbana, na comparação entre características socioeconômicas e demográficas dos participantes acompanhados aos 10-15 meses (n=774) em relação aos

não acompanhados (n=421), observou-se que não houve diferença em relação à cor da pele materna autorreferida, situação conjugal (viver ou não com companheiro) e ser mãe chefe de domicílio. Houve diferença estatisticamente significativa, com menores proporções de participantes acompanhados em relação aos não acompanhados, respectivamente, entre mães com idade <19 anos (16,0% versus 23,5%; $p=0,001$), com <10 anos de escolaridade (28,1% versus 42,8%; $p<0,0001$) e pertencentes ao menor quintil de índice de riqueza (15,8% versus 27,7%; $p<0,0001$) na linha de base do estudo, bem como entre beneficiários do programa de transferência condicional de renda Bolsa Família (36,9% versus 42,9%; $p=0,046$) e entre mães que não exerciam atividade remunerada (54,1% versus 63,8%; $p=0,001$). Em relação às características obstétricas e perinatais, na comparação participantes acompanhados aos 10-15 meses (n=774) e não acompanhados (n=421) não houve diferenças estatisticamente significantes para paridade, tipo de parto, idade gestacional, sexo e peso ao nascer do bebê.

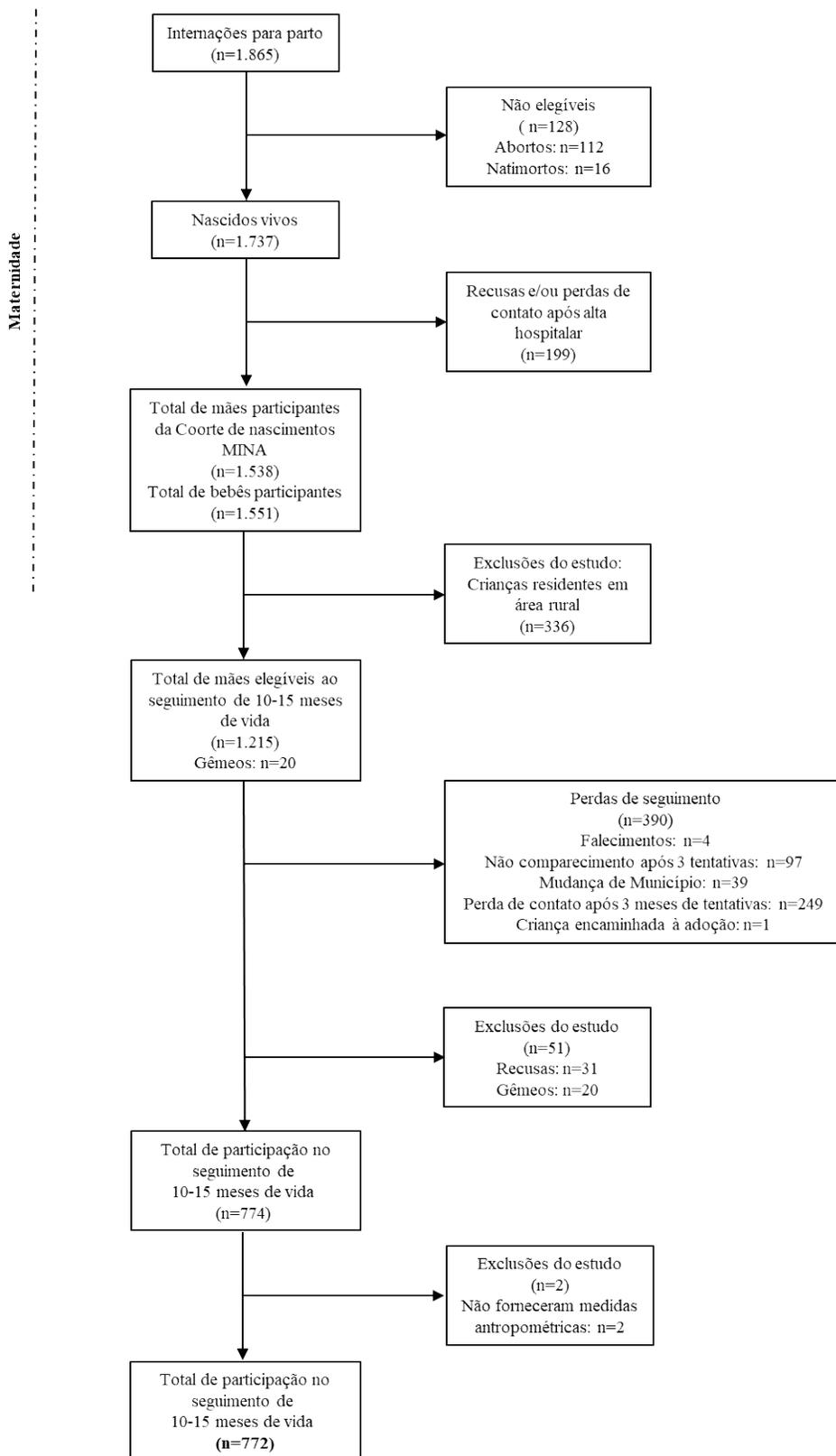


Figura 3. Fluxograma de composição da população de estudo do seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.

5.2 Características demográficas, socioeconômicas, ambientais, pré-natais e maternas dos participantes do seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA

A **Tabela 1** apresenta as características socioeconômicas, demográficas, ambientais e pré-natais das mães cujos bebês foram acompanhados no seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA (n=772).

A distribuição dos bebês segundo sexo foi homogênea, sendo 52,2% do sexo feminino. As mães eram em geral adultas, 54,7% na faixa etária de 19–29 anos, com média de idade de 26 anos (DP: 6,6; idade mínima de 14 anos e máxima de 43 anos). A maioria das mães referiu cor de pele parda (78,7%).

Quanto às características socioeconômicas, apenas 20,3% das mães declararam posse de terra, 39% eram beneficiárias do Programa Bolsa Família, 30% reportaram ≤ 9 anos de escolaridade e 65,8% não exerciam atividades remuneradas. Dentre aquelas que relataram exercício de atividade remunerada, as principais foram: atividades domésticas, em comércio, agricultura e serviços administrativos. Sobre as características domiciliares, 33,8% eram coabitados por mais de quatro pessoas, em 35,1% não havia disponibilidade de água potável e 44,1% dos domicílios não dispunha de destino séptico ao esgoto.

Em relação ao pré-natal, cerca de um terço das mães (30,5%) não recebeu o número mínimo de seis consultas preconizado pelo Ministério da Saúde. Quase a totalidade (95,3%) fez uso de suplementação nutricional em algum momento da gestação, sendo: 34,7% sulfato ferroso, 33,3% ácido fólico, 27,1% complexo multivitamínico e mineral, 2,7% composto ferro e ácido fólico e 2,2% distribuídos entre suplementos de ferro, complexo B e vitamina C.

Tabela 1. Características socioeconômicas, demográficas, ambientais e pré-natais dos participantes do seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.

Variáveis	Total N (%)	Ausência de informação <i>missing</i>¹ (%)
Sexo da criança (n=772)		0,0
Feminino	403 (52,2)	
Masculino	369 (47,8)	
Índice de riqueza (n=760)		1,6
1º quintil	123 (16,2)	
2º quintil	148 (19,5)	
3º quintil	167 (22,0)	
4º quintil	150 (19,7)	
5º quintil	172 (22,6)	
Posse de terra (n=760)	154 (20,3)	1,6
Beneficiário do Programa Bolsa Família (n=771)	303 (39,3)	0,1
Escolaridade materna (n=759)		1,7
≤9 anos	226 (29,8)	
10–12 anos	321 (42,3)	
>12 anos	212 (27,9)	
Mãe exerce atividade remunerada (n=771)	264 (34,2)	0,1
Mãe vive com companheiro (n=760)	608 (78,9)	1,6
Idade materna (n=772)		0,0
<19 anos	124 (16,1)	
19–29 anos	423 (54,7)	
≥30 anos	225 (29,2)	
Cor da pele materna (n=760)		1,6
Branca	93 (12,2)	
Parda	598 (78,7)	
Negra, amarela e indígena	69 (9,1)	
Habitantes no domicílio (n=760)		1,6
≤4 pessoas	503 (66,2)	
>4 pessoas	257 (33,8)	
Disponibilidade de água potável (n=760)	493 (64,9)	1,6
Esgoto com destino séptico (n=760)	425 (55,9)	1,6
Número de consultas pré-natais (n=768)		0,5
≤6 consultas	234 (30,5)	
>6 consultas	534 (69,5)	
Uso de suplementação nutricional pré-natal (n=771)	735 (95,3)	0,1

1. Diferenças nos totais das variáveis decorrem da ausência da informação.

A **Tabela 2** apresenta características relativas ao nascimento e primeiro ano de vida dos bebês participantes da coorte no seguimento de 10-15 meses. O relato de tais características, de acordo com o modelo conceitual proposto, combina informações advindas da maternidade, na linha de base (variáveis relacionadas ao parto e ao nascimento), e da avaliação no primeiro ano de vida dos bebês (altura e IMC maternos, prática de aleitamento materno exclusivo e ocorrência de doenças).

Com relação ao estado nutricional materno, as mães participantes apresentaram média de altura de 157,5 cm (DP: 6,0; altura mínima de 139,8 cm e máxima de 180,0 cm; dados não apresentados na tabela). No seguimento, quase a metade das mães apresentou excesso de peso, sendo 30,5% com IMC classificado como sobrepeso e 14,3% como obesidade. Apenas 5,2% das mães apresentaram baixo peso.

Segundo as características relativas ao nascimento dos bebês, houve 7,8% de partos prematuros (idade gestacional final inferior a 37 semanas) e 51,8% de partos normais (via de parto vaginal). Quanto ao peso ao nascer, observou-se 6,4% de baixo peso ao nascer (<2.500g) e 6,1% de macrossomia (peso ao nascer \geq 4.000g). Em relação ao peso ao nascer retratado em escores-Z segundo idade gestacional final de acordo com as curvas do Projeto Intergrowth-21st, observou-se média de 0,19 (DP: 0,99). A distribuição de comprimento ao nascer em tercils denotou 32,8% dos bebês nascidos com 48 cm ou menos (primeiro tercil), 43% dos bebês com comprimento entre 48,1 cm e 50,1 cm (segundo tercil) e 24,2% acima de 50,1 cm (terceiro tercil). A média de escore-Z de comprimento ao nascer por idade gestacional foi de 0,11 (DP: 1,05).

Acerca das práticas alimentares ao longo do primeiro ano de vida, mais da metade dos bebês (56%) receberam aleitamento materno exclusivo apenas até o primeiro mês de vida. Aos 10-15 meses, o uso de mamadeiras foi relatado para 62,7% dos bebês e o uso de chupetas, para 22%. Sobre a ocorrência de doenças, 2,7% das crianças foram acometidas por malária no primeiro ano de vida (46,6% destas com relato de mais de um episódio), 3,4% de pneumonia e 29,3% das crianças apresentaram episódio de diarreia nos 15 dias que antecederam a entrevista.

Destaca-se, ainda, que as variáveis independentes de interesse, presentes nas Tabelas 1 e 2, apresentaram muito baixa proporção de dados faltantes (*missings*) em sua caracterização.

Tabela 2. Características relativas ao nascimento e ao primeiro ano de vida dos participantes do seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.

Variáveis	Total N (%)	Ausência de informação <i>missing</i> ¹ (%)
Altura materna (n=755)		2,2
1º tercil: ≤155,2 cm	253 (33,4)	
2º tercil: 155,3–159,9 cm	251 (33,3)	
3º tercil: ≥160,0 cm	251 (33,3)	
IMC materno² (n=750)		3,1
Baixo peso / Eutrofia	414 (55,2)	
Sobrepeso	229 (30,5)	
Obesidade	107 (14,3)	
Idade gestacional (n=772)		0,0
<37 semanas	60 (7,8)	
≥37 semanas	712 (92,2)	
Tipo de parto (n=772)		0,0
Normal	400 (51,8)	
Cesárea	372 (48,2)	
Peso ao nascer (n=771)		0,1
<2.500 g	49 (6,4)	
2.500g–3.999 g	675 (87,6)	
≥4.000 g	47 (6,1)	
Escore-Z de peso ao nascer por idade gestacional³ (n=771)	0,19 (0,99)	0,1
Comprimento ao nascer (n=768)		0,5
1º tercil: ≤48,0 cm	252 (32,8)	
2º tercil: 48,1–50,1 cm	330 (43,0)	
3º tercil: >50,1 cm	186 (24,2)	
Escore-Z de comprimento ao nascer por idade gestacional³ (n=768)	0,11 (1,05)	0,5
Aleitamento materno exclusivo⁴ (n=771)		0,1
≤30 dias	432 (56,0)	
31–90 dias	113 (14,7)	
>90 dias	226 (29,3)	
Uso de mamadeira aos 12 meses (n=772)	484 (62,7)	0,0
Uso de chupeta aos 12 meses (n=772)	169 (21,9)	0,0
Malária no primeiro ano de vida (n=772)	21 (2,7)	0,0
Pneumonia no primeiro ano de vida (n=772)	26 (3,4)	0,0
Diarreia nos 15 dias anteriores à entrevista (n=772)	225 (29,2)	0,0

1. Diferenças nos totais das variáveis decorrem da ausência da informação.

2. IMC: Índice de massa corporal, classificado segundo referências propostas pela OMS para adultos (WHO, 1995) e curvas de referência para adolescentes (DE ONIS et al., 2007).

3. Escores-Z de peso e comprimento ao nascer para idade gestacional final calculados segundo padrão do Projeto Intergrowth-21st (VILLAR et al., 2014). Resultados reportados como média (desvio-padrão).

4. A variável de aleitamento materno exclusivo foi composta por informações de seguimento ao longo do primeiro ano, incluindo entrevistas telefônicas no puerpério e avaliações aos 6 e 10-15 meses do bebê.

5.3 Estado nutricional dos participantes do seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA segundo índices antropométricos

Na **Tabela 3** são apresentados os dados relativos ao estado nutricional no primeiro ano de vida dos bebês que compuseram o Estudo MINA, de acordo com os índices antropométricos de comprimento para idade, peso para idade, peso para comprimento e IMC para idade, segundo sexo. No seguimento, a média de idade dos participantes foi de 12,7 meses (DP: 0,7; idade mínima de 10,6 meses e máxima de 16,2 meses).

Na análise do crescimento linear infantil, observou-se média de 0,37 escore-Z (DP: 1,13) entre meninas e de 0,26 escore-Z (DP: 1,13) entre meninos ($p>0,05$). Quase a totalidade das crianças, 98,0% das meninas e 97,6% dos meninos, apresentou adequado comprimento para idade (escore-Z $\geq -2,0$). O déficit de comprimento para idade apresentou-se em 2,4% dos meninos e 2,0% das meninas, sem significância estatística ($p>0,05$).

No estudo dos indicadores antropométricos para avaliação do peso corporal atingido no primeiro ano de vida, a maior proporção das crianças demonstrou adequação de peso para a idade. Segundo índice de peso para idade, 91,8% das meninas e 92,6% dos meninos apresentaram valores de escores-Z $\geq -2,0$ e $\leq 2,0$. De forma semelhante, 90,6% das meninas e 92,9% dos meninos apresentaram valores de escore-Z na mesma faixa para o índice de peso para comprimento. Entre os sexos, não houve diferenças estatísticas entre as médias dos índices de peso para idade e peso para comprimento, entre as proporções de déficit de peso para idade e déficit de peso para comprimento (escores-Z $< -2,0$), e tampouco entre as proporções de excesso de peso para idade e comprimento (escores-Z $> 2,0$).

Com relação ao índice IMC para idade, observou-se média de 0,41 escore-Z (DP: 1,06) entre meninas e de 0,38 escore-Z (DP: 1,07) entre meninos ($p>0,05$). Segundo esse indicador antropométrico, 73,7% das meninas e 75,9% dos meninos apresentaram adequado IMC para idade, com valores de escore-Z $\geq -2,0$ e $\leq 1,0$. Adicionalmente, 18,1% dos bebês do sexo feminino e 17,3% do sexo masculino já apresentavam escore-Z

classificado como risco para excesso de peso (escore-Z >1,0), enquanto 6,7% das meninas e 6,5% dos meninos manifestaram excesso de peso segundo o indicador antropométrico (escore-Z >2,0), sem diferença estatisticamente significativa entre os sexos ($p>0,05$).

Tabela 3. Distribuição dos índices antropométricos, segundo sexo, dos participantes do seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.

Índice antropométrico ²	Feminino	Masculino	P ³
Comprimento para idade (n=772)			0,67
Média (DP)	0,37 (1,13)	0,26 (1,13)	0,18
Déficit de comprimento para a idade, n (%)	8 (2,0)	9 (2,4)	
Comprimento adequado para a idade, n (%)	395 (98,0)	360 (97,6)	
Peso para idade (n=772)			0,63
Média (DP)	0,50 (1,06)	0,41 (1,04)	0,40
Baixo peso para a idade, n (%)	3 (0,7)	5 (1,4)	
Peso adequado para a idade, n (%)	370 (91,8)	340 (92,1)	
Peso elevado para a idade, n (%)	30 (7,5)	24 (6,5)	
Peso para comprimento (n=772)			0,20
Média (DP)	0,46 (1,08)	0,41 (1,05)	0,60
Baixo peso para o comprimento, n (%)	6 (1,5)	1 (0,3)	
Peso adequado para o comprimento, n (%)	365 (90,6)	342 (92,7)	
Peso elevado para o comprimento, n (%)	32 (7,9)	26 (7,0)	
IMC para idade (n=772)			0,37
Média (DP)	0,41 (1,06)	0,38 (1,07)	0,76
Baixo IMC para idade, n (%)	6 (1,5)	1 (0,3)	
IMC adequado para a idade, n (%)	297 (73,7)	280 (75,9)	
Risco para excesso de peso, n (%)	73 (18,1)	64 (17,3)	
Excesso de peso, n (%)	27 (6,7)	24 (6,5)	

1. Dos 774 indivíduos acompanhados no primeiro ano de vida, houve disponibilidade de dados antropométricos para 772.

2. Índices antropométricos calculados segundo padrão estabelecido pela OMS (WHO, 2006).

3. Comparações estatísticas dos índices antropométricos segundo sexo não apresentaram significância estatística, segundo teste T (variáveis contínuas) e teste de homogeneidade qui-quadrado ou teste exato de Fisher (variáveis categóricas) ($p>0,05$).

Na **Tabela 4**, apresenta-se a matriz de correlação entre os índices antropométricos de peso para idade, peso para comprimento e IMC para idade. Como esperado, observou-se alta correlação positiva entre os três índices ($p<0,05$). Para as análises do presente trabalho, optou-se por utilizar IMC para idade na caracterização do peso exibido

no primeiro ano de vida no Estudo MINA, com vistas à maior comparabilidade ao longo do ciclo da vida, dada a disponibilidade de avaliação deste índice segundo as curvas de crescimento da OMS até o final da adolescência.

Tabela 4. Matriz de correlação entre índices antropométricos de peso para idade, peso para comprimento e IMC para idade dos participantes do seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.

	Escore-Z de P/I	Escore-Z de P/C	Escore-Z de IMC/I
Escore-Z de P/I	1,00		
Escore-Z de P/C	0,8926	1,00	
Escore-Z de IMC/I	0,7998	0,9839	1,00

1. P/I: peso para idade; P/C: peso para comprimento; IMC/I: Índice de massa corporal para idade.

2. Coeficientes de correlação obtidos a partir da matriz de correlação segundo comando pwcorr (n = 772).

3. Nível de significância das correlações de $p < 0,05$ para todos os coeficientes.

A **Tabela 5** dispõe as médias dos escores-Z dos indicadores antropométricos de comprimento para idade e IMC para idade no primeiro ano de vida, segundo as variáveis socioeconômicas, demográficas, ambientais e pré-natais selecionadas para compor as análises no presente estudo.

Com relação ao crescimento linear, observou-se maiores médias de escore-Z de comprimento para idade conforme o incremento da riqueza familiar, com diferença de 0,40 escore-Z entre os quintis extremos ($p=0,03$). A escolaridade materna manifestou relação positiva com o crescimento linear com diferença de 0,27 escore-Z entre bebês de mães com <9 anos de escolaridade e mães com >12 anos de escolaridade (p de tendência linear=0,07). Não houve diferença significativa em relação às médias de escore-Z de comprimento para idade segundo posse de terra, recebimento do Programa Bolsa Família, atividade remunerada e situação conjugal maternas, bem como em relação a características ambientais (número de habitantes no domicílio, disponibilidade de água potável e esgoto com destino séptico).

No tocante a características maternas, o crescimento linear não diferiu significativamente em relação às categorias de idade e de cor da pele maternas. Contudo, notou-se que bebês cujas mães dispuseram de mais de seis atendimentos médicos pré-natais apresentaram maiores médias de escore-Z de comprimento para a idade (0,37 escore-Z; DP: 1,08) quando comparados aos filhos de mães que realizaram seis ou menos consultas (0,20 escore-Z; DP: 1,22), com diferença estatisticamente significativa ($p=0,05$). Não foram notadas diferenças segundo uso de suplementação nutricional no pré-natal.

Para o peso atingido no primeiro ano de vida segundo IMC para idade, não foram encontradas associações significantes com índice de riqueza, posse de terra familiar e escolaridade materna. Já o recebimento do Programa Bolsa Família denotou menores médias de IMC para idade, equivalente a 0,31 escore-Z (DP: 1,05), enquanto a média dos bebês de famílias não beneficiárias foi de 0,44 Z (DP: 1,07) ($p=0,08$). Não houve diferença significativa em relação às médias de escore-Z de IMC para idade segundo atividade remunerada e situação conjugal maternas, número de habitantes no domicílio, disponibilidade de água potável e esgoto com destino séptico.

A idade materna exprimiu relação inversa com as médias de escore-Z de IMC para idade, sendo que, ao passo que filhos de mães adolescentes apresentaram média de 0,54 escore-Z (DP: 1,02), observou-se média de 0,42 escore-Z (DP: 1,06) entre bebês de mães na faixa de 19 a 29 anos e de 0,26 escore-Z (DP: 1,09) entre bebês de mães acima dos 29 anos, com p de tendência linear equivalente a 0,05. Em relação à cor da pele materna, os bebês cujas mães relataram cor de pele parda apresentaram as maiores médias de escore-Z de IMC para idade (0,44 escore-Z; DP: 1,04), porém sem relevância estatística ($p=0,10$). Não foram notadas diferenças significantes de acordo com número de consultas médicas pré-natais ou uso de suplementos nutricionais ao longo do período gestacional.

Tabela 5. Distribuição dos índices antropométricos de comprimento para idade (C/I) e IMC para idade (IMC/I) dos participantes do seguimento de 10-15 meses, segundo fatores socioeconômicos, demográficos, ambientais e pré-natais do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.

Variáveis	Escore-Z C/I ¹				Escore-Z IMC/I ¹			
	N ²	Média (DP)	Diferença	p	N ²	Média (DP)	Diferença	p
Índice de riqueza				0,06				1,00
1º quintil	123	0,09 (1,11)	Ref.		123	0,38 (0,86)	Ref.	
2º quintil	148	0,31 (1,20)	0,22	1,00	148	0,42 (1,09)	0,04	1,00
3º quintil	167	0,35 (1,13)	0,27	0,46	167	0,40 (1,09)	0,01	1,00
4º quintil	150	0,37 (1,08)	0,28	0,41	150	0,37 (1,13)	-0,01	1,00
5º quintil	172	0,48 (1,09)	0,40	0,03	172	0,39 (1,09)	0,01	1,00
Posse de terra				0,49				0,91
Não	606	0,32 (1,14)	Ref.		606	0,39 (1,06)	Ref.	
Sim	154	0,39 (1,10)	0,07		154	0,40 (1,10)	0,01	
Beneficiário do Programa Bolsa Família				0,34				0,08
Não	479	0,36 (1,16)	Ref.		479	0,44 (1,07)	Ref.	
Sim	281	0,28 (1,10)	-0,08		281	0,31 (1,05)	-0,14	
Escolaridade materna				0,03				0,52
<9 anos	226	0,17 (1,13)	Ref.		226	0,32 (1,02)	Ref.	
10–12 anos	321	0,38 (1,14)	0,21	0,11	321	0,41 (1,08)	0,09	1,00
>12 anos	212	0,44 (1,09)	0,27	0,03	212	0,43 (1,09)	0,11	0,83
Mãe exerce atividade remunerada				0,10				0,32
Não	497	0,28 (1,14)	Ref.		497	0,42 (1,03)	Ref.	
Sim	263	0,43 (1,09)	0,14		263	0,34 (1,12)	-0,08	
Mãe vive com companheiro				0,46				0,72
Não	162	0,28 (1,18)	Ref.		162	0,37 (1,04)	Ref.	
Sim	598	0,35 (1,11)	0,07		598	0,40 (1,07)	0,03	

Continua

Tabela 5. Distribuição dos índices antropométricos de comprimento para idade (C/I) e IMC para idade (IMC/I) dos participantes do seguimento de 10-15 meses, segundo fatores socioeconômicos, demográficos, ambientais e pré-natais do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.

Variáveis	Escore-Z C/I ¹				Escore-Z IMC/I ¹			
	N ²	Média (DP)	Diferença	p	N ²	Média (DP)	Diferença	p
Idade materna				0,15				0,05
<19 anos	124	0,19 (1,18)	Ref.		124	0,54 (1,02)	Ref.	
19–29 anos	423	0,39 (1,13)	0,20	0,24	423	0,42 (1,06)	-0,12	0,80
≥30 anos	225	0,27 (1,10)	0,08	1,00	225	0,26 (1,09)	-0,28	0,06
Cor da pele materna				0,80				0,10
Branca	93	0,33 (0,99)	Ref.		93	0,20 (1,00)	Ref.	
Parda	598	0,32 (1,13)	-0,01	1,00	598	0,44 (1,04)	0,07	1,00
Negra, amarela e indígena	69	0,42 (1,30)	0,10	1,00	69	0,28 (1,30)	0,23	0,15
Habitantes no domicílio				0,96				0,80
≤4 pessoas	503	0,33 (1,13)	Ref.		503	0,40 (1,09)	Ref.	
>4 pessoas	257	0,33 (1,12)	0,00		257	0,38 (1,01)	-0,02	
Disponibilidade de água potável				0,40				0,31
Não	267	0,38 (1,17)	Ref.		267	0,34 (1,06)	Ref.	
Sim	493	0,31 (1,10)	-0,07		493	0,42 (1,06)	0,08	
Esgoto com destino séptico				0,76				0,45
Não	425	0,34 (1,12)	Ref.		425	0,37 (1,11)	Ref.	
Sim	335	0,32 (1,14)	-0,03		335	0,43 (0,99)	0,06	
Número de consultas pré-natais				0,05				0,11
≤6 consultas	234	0,20 (1,22)	Ref.		234	0,30 (1,03)	Ref.	
>6 consultas	534	0,37 (1,08)	0,17		534	0,43 (1,08)	0,13	
Uso de suplementação nutricional pré-natal				0,18				0,63
Não	36	0,08 (1,04)	Ref.		36	0,48 (0,88)	Ref.	
Sim	735	0,33 (1,13)	0,26		735	0,39 (1,07)	-0,09	

1. Para análise estatística dos índices antropométricos foram utilizados teste T não pareado e ANOVA com Scheffé e Bonferroni como testes post-hoc.

2. Diferenças nos totais das variáveis decorrem da ausência da informação.

A **Tabela 6** apresenta as médias dos escores-Z dos indicadores antropométricos de comprimento para idade e IMC para idade segundo variáveis relativas ao nascimento e ao primeiro ano de vida dos bebês da coorte.

O crescimento linear das crianças no primeiro ano de vida esteve positivamente associado à altura materna (p de tendência linear $<0,001$). A diferença média de comprimento para a idade aos 10-15 meses entre bebês cujas mães foram categorizadas no maior ($\geq 160,0$ cm) e no menor ($\leq 155,2$ cm) tercil de altura foi de 0,75 escore-Z. O IMC materno, por outro lado, não influenciou as médias do índice de comprimento para idade.

Idade gestacional final, peso e comprimento ao nascer exibiram relação significativamente positiva com o crescimento linear das crianças aos 10-15 meses ($p < 0,001$). Não foram encontradas associações entre as médias de escore-Z de comprimento para idade e tipo de parto ($p = 0,13$), duração do aleitamento materno exclusivo ($p = 0,70$) ou uso de chupeta ($p = 0,87$). As médias de comprimento para idade, contudo, foram 0,20 escore-Z maiores entre aqueles que utilizavam mamadeira ($p = 0,02$).

Quanto à ocorrência de doenças, a manifestação de ao menos um episódio de malária no primeiro ano vida significou comprimento para idade 0,60 escore-Z menor ($p = 0,02$). Magnitude semelhante para decréscimo do crescimento linear foi observada com a ocorrência de pneumonia ($p = 0,01$). Para diarreia, não houve associação significativa ($p = 0,65$).

Na avaliação das médias de IMC para idade no primeiro ano de vida, a altura materna esteve inversamente associada com o índice antropométrico ($p = 0,02$), ao passo que a relação com o IMC materno deu-se de forma que, quanto maior o IMC da mãe, maior a média de escore-Z de IMC para idade do bebê aos 10-15 meses, alcançando diferença de 0,31 escore-Z na categoria obesidade materna (p de tendência linear $= 0,03$).

Ainda que não tenha sido constatada relação com idade gestacional, as médias de IMC para idade manifestaram relação positiva significativa com parto cesárea ($p = 0,02$), bem como com peso e comprimento ao nascer ($p < 0,001$). Não foram notadas diferenças para duração de aleitamento materno exclusivo, uso de mamadeiras e chupetas, e ocorrência de malária, pneumonia ou diarreia.

Tabela 6. Distribuição dos índices antropométricos de comprimento para idade (C/I) e IMC para idade (IMC/I) dos participantes do seguimento de 10-15 meses, segundo características do nascimento e do primeiro ano de vida dos participantes do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.

Variáveis	Escore-Z C/I ¹				Escore-Z IMC/I ¹			
	N ²	Média (DP)	Diferença	p	N ²	Média (DP)	Diferença	p
Altura materna				0,00				0,02
1º tercil: ≤155,2 cm	251	0,00 (1,13)	Ref.		251	0,45 (0,97)	Ref.	
2º tercil: 155,3–159,9 cm	250	0,20 (1,08)	0,20	0,12	250	0,23 (1,03)	-0,22	0,05
3º tercil: ≥160,0 cm	250	0,75 (1,06)	0,75	0,00	250	0,45 (1,14)	-0,00	1,00
IMC materno				0,82				0,03
Baixo peso / Eutrofia	414	0,31 (1,14)	Ref.		414	0,31 (1,03)	Ref.	
Sobrepeso	229	0,30 (1,12)	-0,02	1,00	229	0,39 (1,07)	0,09	0,97
Obesidade	107	0,38 (1,17)	0,07	1,00	107	0,61 (1,08)	0,31	0,02
Idade gestacional				0,00				0,52
<37 semanas	60	-0,25 (1,24)	Ref.		60	0,31 (0,90)	Ref.	
≥37 semanas	712	0,37 (1,11)	0,62		712	0,40 (1,08)	0,09	
Tipo de parto				0,13				0,02
Normal	400	0,26 (1,07)	Ref.		400	0,31 (1,05)	Ref.	
Cesárea	372	0,39 (1,19)	-0,12		372	0,48 (1,07)	-0,17	
Peso ao nascer				0,00				0,00
<2.500 g	49	-0,56 (1,20)	Ref.		49	0,09 (0,88)	Ref.	
≥2.500 g a <4.000 g	675	0,35 (1,10)	0,91	0,00	675	0,38 (1,07)	0,29	0,18
≥4.000 g	47	0,79 (1,10)	1,34	0,00	47	0,86 (0,98)	0,78	0,00
Comprimento ao nascer				0,00				0,01
1º tercil: ≤48,0 cm	252	-0,70 (1,13)	Ref.		252	0,23 (1,06)	Ref.	
2º tercil: 48,1–50,1 cm	330	0,36 (1,06)	0,43	0,00	330	0,47 (1,06)	0,24	0,02
3º tercil: >50,1 cm	186	0,80 (1,04)	0,87	0,00	186	0,48 (1,05)	0,25	0,05

Continua

Tabela 6. Distribuição dos índices antropométricos de comprimento para idade (C/I) e IMC para idade (IMC/I) dos participantes do seguimento de 10-15 meses, segundo características do nascimento e do primeiro ano de vida dos participantes do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.

Variáveis	Escore-Z C/I ¹				Escore-Z IMC/I ¹			
	N ²	Média (DP)	Diferença	p	N ²	Média (DP)	Diferença	p
Aleitamento materno exclusivo				0,70				0,57
≤30 dias	432	0,35 (1,10)	Ref.		432	0,42 (1,05)	Ref.	
31–90 dias	113	0,29 (1,20)	-0,06	1,00	113	0,40 (1,08)	-0,02	1,00
>90 dias	226	0,28 (1,16)	-0,07	1,00	226	0,33 (1,07)	-0,09	0,88
Uso de mamadeira aos 12 meses				0,02				0,71
Não	288	0,20 (1,08)	Ref.		288	0,41 (1,09)	Ref.	
Sim	484	0,40 (1,16)	0,20		484	0,38 (1,05)	-0,03	
Uso de chupeta aos 12 meses				0,87				0,83
Não	603	0,32 (1,13)	Ref.		603	0,39 (1,09)	Ref.	
Sim	169	0,33 (1,23)	0,02		169	0,41 (0,98)	0,02	
Malária no primeiro ano de vida				0,02				0,45
Não	751	0,34 (1,13)	Ref.		751	0,40 (1,07)	Ref.	
Sim	21	-0,24 (1,16)	-0,60		21	0,22 (0,99)	-0,18	
Pneumonia no primeiro ano de vida				0,01				0,43
Não	746	0,34 (1,13)	Ref.		746	0,39 (1,07)	Ref.	
Sim	26	-0,21 (1,09)	-0,56		26	0,55 (0,85)	0,17	
Diarreia nos 15 dias anteriores à entrevista				0,65				0,57
Não	547	0,33 (1,15)	Ref.		547	0,41 (1,08)	Ref.	
Sim	225	0,29 (1,09)	-0,04		225	0,36 (1,02)	-0,05	

1. Para análise estatística dos índices antropométricos foram utilizados teste T não pareado e ANOVA com Scheffé e Bonferroni como testes post-hoc.

2. Diferenças nos totais das variáveis decorrem da ausência da informação.

5.4 Fatores associados ao crescimento linear dos participantes do seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA

Primeiramente, com ajuste para idade e sexo da criança em análises de regressão linear (**Tabela 7**), observou-se que o índice antropométrico de comprimento para idade apresentou associação ($p < 0,20$) com as variáveis índice de riqueza, escolaridade materna, idade materna, número de consultas pré-natais, uso de suplementação nutricional, altura materna, idade gestacional, tipo de parto, escore-Z de peso ao nascer, escore-Z de comprimento ao nascer, uso de mamadeira aos 12 meses, malária no primeiro ano de vida e pneumonia no primeiro ano de vida.

Em nível distal, índice de riqueza denotou associação positiva com o comprimento para idade, com aumento de 0,08 escore-Z (IC 95%: 0,02; 0,14) a cada progressão entre quintis. Quanto à escolaridade materna, observou-se associação positiva entre o aumento do número de anos de estudo e crescimento linear no primeiro ano de vida. A transposição entre as categorias de escolaridade representou aumento de 0,12 escore-Z (IC 95%: 0,02; 0,23).

Já em nível intermediário, bebês cujas mães tiveram mais de seis consultas médicas pré-natais apresentaram acréscimo de 0,17 escore-Z de comprimento para a idade (IC 95%: -0,00; 0,35). A mesma tendência foi observada para o uso de suplementos nutricionais pré-natais, com incremento de 0,29 escore-Z. A altura materna demonstrou associação positiva com o crescimento linear no primeiro ano de vida com aumento de 0,37 escore-Z ($p < 0,001$) a cada evolução entre tercís.

Em nível proximal, escores-Z de peso e comprimento ao nascer denotaram associações positivas, manifestando incrementos de 0,31 escore-Z (IC 95%: 0,23; 0,39) e 0,29 escore-Z (IC 95%: 0,22; 0,36) em comprimento para idade aos 10-15 meses, respectivamente. Adicionalmente, peso e comprimento ao nascer também foram analisados segundo categorias (dados não apresentados em tabela). Em relação à categoria < 2.500 g, o índice de comprimento para idade no primeiro ano de vida foi 0,92 escore-Z superior (IC 95%: 0,60; 1,24) para bebês nascidos com peso ≥ 2.500 g e < 4.000

g e 1,37 escore-Z superior (IC 95%: 0,92; 1,81) para bebês nascidos com ≥ 4.000 g (p de tendência linear $<0,001$). O índice de comprimento para idade foi 0,45 (IC 95%: 0,28; 0,63) e 0,91 (IC 95%: 0,70; 1,12) escore-Z maior para bebês no segundo e no terceiro tercil de comprimento ao nascer, respectivamente, em comparação a bebês pertencentes ao primeiro tercil (p de tendência linear $<0,001$).

Quanto ao tipo de parto, nascimento por parto cesárea denotou acréscimo de 0,07 escore-Z de comprimento para idade (IC 95%: -0,01; 0,15). O uso de mamadeira associou-se a 0,20 escore-Z maior (IC 95%: 0,03; 0,36), ao passo que malária e pneumonia no primeiro ano de vida associaram-se a reduções de 0,58 (IC 95%: -1,07; -0,09) e 0,54 (IC 95%: -0,99; -0,10) escore-Z de comprimento para idade.

Não foram encontradas associações estatisticamente significantes com as demais variáveis.

Tabela 7. Fatores associados com o índice antropométrico de comprimento para idade (C/I) segundo regressões lineares ajustadas para sexo e idade da criança no seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.

Variáveis	β^1	Intervalo de confiança (IC 95%)	p
Fatores Distais			
Índice de riqueza (n=760)			0,01 ²
1º quintil	Ref.		
2º quintil	0,22	[-0,05; 0,49]	0,12
3º quintil	0,27	[0,01; 0,53]	0,05
4º quintil	0,28	[0,01; 0,54]	0,04
5º quintil	0,39	[0,13; 0,65]	0,00
Posse de terra (n=760)	0,06	[-0,14; 0,26]	0,53
Beneficiário do Programa Bolsa Família (n=760)	-0,08	[-0,25; 0,08]	0,33
Escolaridade materna (n=759)			0,01 ²
<9 anos	Ref.		
10–12 anos	0,22	[0,02; 0,41]	0,03
>12 anos	0,28	[0,07; 0,49]	0,01
Mãe exerce atividade remunerada (n=760)	0,01	[-0,03; 0,04]	0,72
Mãe vive com companheiro (n=760)	0,07	[-0,13; 0,27]	0,48
Idade materna (n=772)			0,87 ²
<19 anos	Ref.		
19–29 anos	0,21	[-0,02; 0,43]	0,07
≥30 anos	0,08	[-0,17; 0,32]	0,55
Cor da pele materna (n=760)			
Branca	Ref.		
Parda	-0,01	[-0,26; 0,24]	0,92
Negra, amarela e indígena	0,08	[-0,27; 0,43]	0,65
Fatores Intermediários			
Habitantes no domicílio (n=760)			
≤4 pessoas	Ref.		
>4 pessoas	-0,01	[-0,18; 0,16]	0,95
Disponibilidade de água potável (n=760)	-0,07	[-0,24; 0,10]	0,42
Esgoto com destino séptico (n=760)	-0,03	[-0,19; 0,13]	0,73
Número de consultas pré-natais (n=768)			
≤6 consultas	Ref.		
>6 consultas	0,17	[-0,00; 0,35]	0,05
Uso de suplementação nutricional pré-natal (n=771)	0,29	[-0,10; 0,67]	0,14

Continua

Tabela 7. Fatores associados com o índice antropométrico de comprimento para idade (C/I) segundo regressões lineares ajustadas para sexo e idade da criança no seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.

Variáveis	β^1	Intervalo de confiança (IC 95%)		p
Altura materna (n=751)				0,00 ²
1º tercil: $\leq 155,2$ cm	Ref.			
2º tercil: 155,3–159,9 cm	0,20	[0,01; 0,39]		0,04
3º tercil: $\geq 160,0$ cm	0,75	[0,55; 0,94]		0,00
IMC materno (n=750)				0,42 ²
Baixo peso / Eutrofia	Ref.			
Sobrepeso	-0,01	[-0,20; 0,17]		0,88
Obesidade	0,06	[-0,18; 0,30]		0,62
Fatores Proximais				
Idade gestacional (n=772)				
<37 semanas	Ref.			
≥ 37 semanas	0,63	[0,33; 0,92]		0,00
Tipo de parto (n=772)				
Normal	Ref.			
Cesárea	0,07	[-0,01; 0,15]		0,11
Escore-z de peso ao nascer (n=771)	0,31	[0,23; 0,39]		0,00
Escore-z de comprimento ao nascer (n=768)	0,29	[0,22; 0,36]		0,00
Aleitamento materno exclusivo (n=771)				0,41 ²
≤ 30 dias	Ref.			
31–90 dias	-0,07	[-0,31; 0,17]		0,57
>90 dias	-0,07	[-0,26; 0,11]		0,43
Uso de mamadeira aos 12 meses (n=772)	0,20	[0,03; 0,36]		0,02
Uso de chupeta aos 12 meses (n=772)	0,02	[-0,17; 0,22]		0,81
Malária no primeiro ano de vida (n=772)	-0,58	[-1,07; -0,09]		0,02
Pneumonia no primeiro ano de vida (n=772)	-0,54	[-0,99; -0,10]		0,02
Diarreia nos 15 dias anteriores à entrevista (n=772)	-0,04	[-0,22; 0,13]		0,63

1. Coeficiente de regressão linear representando a variação dos valores de escore-Z do índice de comprimento para idade em relação a cada variável independente de interesse, com ajuste para idade e sexo.

2. p-valor de tendência linear.

Considerando o modelo conceitual hierárquico proposto, a **Tabela 8** dispõe os resultados da análise múltipla de regressão linear, ajustada segundo seleção hierárquica dos fatores associados ao crescimento linear no primeiro ano de vida.

Em nível distal de determinação, observou-se associação positiva entre a riqueza familiar e o crescimento linear aos 10-15 meses, com incremento consistente de

comprimento para idade entre os quintis de renda (p de tendência linear =0,01), com ajuste para idade e sexo da criança. Estar entre os 20% mais ricos da população de estudo correspondeu a valor de escore-Z de comprimento para idade 0,39 (IC 95%: 0,13; 0,65) maior aos 10-15 meses em relação aos 20% mais pobres.

Com ajuste adicional pelo índice de riqueza, notou-se, entre os fatores intermediários, que a altura materna esteve positivamente associada ao índice de comprimento para idade do bebê (p de tendência linear <0,001). Em comparação com o primeiro tercil de altura materna, foram identificados acréscimos de 0,21 escore-Z (IC 95%: 0,01; 0,40) no comprimento infantil de bebês cujas mães exibiram altura correspondente ao segundo tercil e de 0,72 escore-Z (IC 95%: 0,52; 0,91) entre bebês cujas mães foram classificadas no terceiro tercil de altura. Observou-se que o ajuste adicional pelo índice de riqueza não atenuou a magnitude da associação da altura materna inicialmente constatada com o crescimento linear infantil.

Já em nível proximal, com ajuste para índice de riqueza e altura materna, peso e comprimento ao nascer em escores-Z para idade gestacional final, segundo padrão do Projeto Intergrowth-21st, estiveram positivamente associados com o crescimento linear no primeiro ano de vida. O aumento de 1 escore-Z de ambos correspondeu a incrementos de 0,17 e 0,15 escore-Z de comprimento para idade no primeiro ano de vida, respectivamente (p <0,001 para ambos). Em análise ajustada adicional das variáveis de peso e comprimento ao nascer em categorias, a associação positiva com o comprimento para idade aos 10-15 meses foi mantida (dados não apresentados em tabela).

A ocorrência de malária e pneumonia, por outro lado, estiveram negativamente associadas ao crescimento linear. Crianças expostas a episódios de malária no primeiro ano de vida apresentaram escore-Z de comprimento para idade 0,58 (IC 95%: -1,05; -0,11) menor em comparação àquelas não expostas. Para pneumonia, constatou-se escore-Z 0,40 (IC 95%: -0,84; 0,05) inferior, porém sem significância estatística.

Para as variáveis englobadas no nível proximal, observou-se atenuação da magnitude de associação entre escores-Z de peso e comprimento ao nascer e o crescimento linear quando incorporados os ajustes para as variáveis de níveis

hierárquicos anteriores. Já para a ocorrência de malária no primeiro ano de vida, os ajustes adicionais não alteraram a associação constatada. O modelo final apresentou R²-ajustado equivalente a 15%.

Tabela 8. Fatores associados com o índice antropométrico de comprimento para idade (C/I) segundo regressão linear múltipla ajustada para sexo e idade conforme seleção hierárquica de variáveis no seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.

Variáveis	β^1	Intervalo de Confiança (IC 95%)	p
Fatores Distais (n=760)			
Índice de riqueza			0,01 ²
1º quintil	Ref.		
2º quintil	0,22	[-0,05; 0,49]	0,12
3º quintil	0,27	[0,01; 0,53]	0,05
4º quintil	0,28	[0,01; 0,54]	0,04
5º quintil	0,39	[0,13; 0,65]	0,00
Fatores Intermediários (n=739)			
Altura materna			0,00 ²
1º tercil: ≤155,2 cm	Ref.		
2º tercil: 155,3–159,9 cm	0,21	[0,01; 0,40]	0,04
3º tercil: ≥160,0 cm	0,72	[0,52; 0,91]	0,00
Fatores Proximais (n=735)			
Escore-Z de peso ao nascer	0,17	[0,07; 0,27]	0,00
Escore-Z de comprimento ao nascer	0,15	[0,05; 0,25]	0,00
Malária no primeiro ano de vida	-0,58	[-1,05; -0,11]	0,02
Pneumonia no primeiro ano de vida	-0,41	[-0,85; 0,04]	0,07

1. Coeficiente de regressão linear representando a variação dos valores de escore-Z do índice de comprimento para idade em relação a cada variável selecionada para compor o modelo final, segundo níveis hierárquicos de associação.

2. p-valor de tendência linear.

5.5 Fatores associados ao peso atingido dos participantes do seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA

A **Tabela 9** apresenta as regressões lineares ajustadas para sexo e idade dos bebês no seguimento de 10-15 meses, entre o índice antropométrico de IMC para idade e as variáveis independentes que compuseram o modelo hierárquico. Apresentaram associação com $p < 0,20$ as variáveis: recebimento do benefício Programa Bolsa Família, idade materna, cor da pele materna, número de consultas pré-natais, IMC materno, tipo de parto e os escores-Z de peso e comprimento ao nascer.

Partindo dos fatores distais, o recebimento de benefício do Programa Bolsa Família denotou índice de IMC para idade 0,14 escore-Z inferior ($p=0,08$). Quanto à idade materna, observou-se associação negativa com o peso atingido no primeiro ano de vida, com diminuição de 0,14 escore-Z (IC 95%: -0,26; -0,03) entre as categorias de faixa etária ($p=0,01$). Sobre a cor da pele materna, categorização em cor parda significou incremento de 0,23 escore-Z de IMC para idade (IC 95%: 0,00; 0,47).

Em nível intermediário, o número de consultas pré-natais estabeleceu relação positiva, com acréscimo de 0,13 escore-Z entre os bebês cujas mães atenderam a mais de seis consultas médicas ($p=0,12$). Já o IMC materno demonstrou associação positiva com IMC para a idade no primeiro ano de vida, com aumento de 0,21 escore-Z de IMC para idade com o incremento do IMC materno ($p=0,01$).

Já em nível proximal, o nascimento via parto cesárea representou aumento de 0,08 escore-Z de IMC para idade ($p=0,03$) em relação ao parto normal. Os escores-Z de peso e comprimento ao nascer estabeleceram associações positivas com o peso atingido no primeiro ano de vida, com incrementos no índice de IMC para idade de 0,26 (IC 95%: 0,18; 0,33) e de 0,11 (IC 95%: 0,04; 0,18) escore-Z, respectivamente. Em análise adicional das variáveis de peso e comprimento ao nascer em categorias (dados não apresentados em tabela), verificou-se que, em comparação com bebês nascidos com peso < 2.500 g, aqueles com peso ao nascer ≥ 2.500 g e < 4.000 g apresentaram incremento de 0,30 escore-Z no índice de IMC para idade (IC 95%: 0,00; 0,61) e,

comparados com bebês com peso ao nascer acima de 4.000 g, o aumento foi de 0,78 escore-Z (IC 95%: 0,36; 1,20) (p de tendência linear <0,001). Em relação a bebês no primeiro tercil de comprimento ao nascer, bebês incluídos no segundo tercil apresentaram IMC para idade 0,25 escore-Z superior (IC 95%: 0,07; 0,42) e aqueles no terceiro tercil de comprimento ao nascer apresentaram 0,26 escore-Z a mais do que os do primeiro (IC 95%: 0,06; 0,46) (p de tendência linear =0,01).

As demais variáveis não demonstraram associações estatisticamente significantes com o desfecho de interesse.

Tabela 9. Fatores associados com o índice antropométrico de IMC para idade (IMC/I) segundo regressões lineares ajustadas para sexo e idade da criança no seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.

Variáveis	β^1	Intervalo de confiança (IC 95%)	p
Fatores Distais			
Índice de riqueza (n=760)			0,89 ²
1º quintil	Ref.		
2º quintil	0,02	[-0,23; 0,28]	0,85
3º quintil	0,02	[-0,23; 0,27]	0,88
4º quintil	-0,02	[-0,27; 0,24]	0,89
5º quintil	0,00	[-0,24; 0,25]	0,98
Posse de terra (n=760)	0,01	[-0,18; 0,20]	0,89
Beneficiário do Programa Bolsa Família (n=760)	-0,14	[-0,30; 0,01]	0,08
Escolaridade materna (n=742)			0,30 ²
<9 anos	Ref.		
10–12 anos	0,09	[-0,09; 0,27]	0,34
>12 anos	0,11	[-0,09; 0,31]	0,28
Mãe exerce atividade remunerada (n=760)	-0,01	[-0,04; 0,01]	0,32
Mãe vive com companheiro (n=760)	0,02	[-0,17; 0,21]	0,83
Idade materna (n=772)			0,01 ²
<19 anos	Ref.		
19–29 anos	-0,13	[-0,35; 0,08]	0,22
≥30 anos	-0,28	[-0,52; -0,05]	0,02
Cor da pele materna (n=760)			
Branca	Ref.		
Parda	0,23	[0,00; 0,47]	0,05
Negra, amarela e indígena	0,08	[-0,25; 0,41]	0,65
Fatores Intermediários			
Habitantes no domicílio (n=760)			
≤4 pessoas	Ref.		
>4 pessoas	-0,02	[-0,18; 0,14]	0,78
Disponibilidade de água potável (n=760)	0,09	[-0,07; 0,25]	0,28
Esgoto com destino séptico (n=760)	0,06	[-0,09; 0,21]	0,43
Número de consultas pré-natais (n=768)			
≤6 consultas	Ref.		
>6 consultas	0,13	[-0,03; 0,29]	0,12
Uso de suplementação nutricional pré-natal (n=771)	-0,09	[-0,45; 0,27]	0,62

Continua

Tabela 9. Fatores associados com o índice antropométrico de IMC para idade (IMC/I) segundo regressões lineares ajustadas para sexo e idade da criança no seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.

Variáveis	β^1	Intervalo de		p
		Confiança (IC 95%)		
Altura materna (n=751)				0,98 ²
1º tercil: ≤155,2 cm	Ref.			
2º tercil: 155,3–159,9 cm	-0,22	[-0,41; -0,04]		0,02
3º tercil: ≥160,0 cm	-0,00	[-0,19; 0,18]		0,98
IMC materno (n=750)				0,01 ²
Baixo peso / Eutrofia	Ref.			
Sobrepeso	0,08	[-0,09; 0,25]		0,33
Obesidade	0,32	[0,09; 0,54]		0,01
Fatores Proximais				
Idade gestacional (n=771)				
<37 semanas	Ref.			
≥37 semanas	0,09	[-0,19; 0,37]		0,54
Tipo de parto (n=772)				
Normal	Ref.			
Cesárea	0,08	[0,01; 0,16]		0,03
Aleitamento materno exclusivo (n=771)				0,64 ²
≤30 dias	Ref.			
31–90 dias	-0,04	[-0,27; 0,18]		0,69
>90 dias	-0,09	[-0,27; 0,08]		0,28
Escore-z de peso ao nascer (n=771)	0,26	[0,18; 0,33]		0,00
Escore-z de comprimento ao nascer (n=768)	0,11	[0,04; 0,18]		0,00
Uso de mamadeira aos 12 meses (n=772)	-0,02	[-0,18; 0,13]		0,75
Uso de chupeta aos 12 meses (n=772)	0,03	[-0,16; 0,21]		0,78
Malária no primeiro ano de vida (n=772)	-0,16	[-0,62; 0,30]		0,49
Pneumonia no primeiro ano de vida (n=772)	0,16	[-0,26; 0,58]		0,45
Diarreia nos 15 dias anteriores à entrevista (n=772)	-0,04	[-0,21; 0,13]		0,64

1. Coeficiente de regressão linear representando a variação dos valores de escore-Z do índice de IMC para idade em relação a cada variável independente de interesse, com ajuste para idade e sexo.

2. p-valor de tendência linear.

Considerando a seleção hierárquica das variáveis a partir do modelo conceitual concebido para o estudo, a **Tabela 10** dispõe as análises de regressão linear múltipla para o índice antropométrico de IMC para idade no primeiro ano de vida.

Em nível distal, o recebimento do benefício do Programa Bolsa Família manifestou associação negativa com o ganho atingido no primeiro ano de vida, com decréscimo de 0,16 escore-Z na média do índice de IMC para idade (IC 95%: -0,31; -0,00). Idade materna também demonstrou associação negativa com o índice de IMC para idade no primeiro ano de vida, sendo que bebês cujas mães apresentaram idade entre acima dos 30 anos exibiram escore-Z de IMC para idade 0,25 (IC 95%: -0,49; -0,02) menor em relação a bebês nascidos de mães adolescentes. Ainda, para a cor da pele materna, os bebês filhos de mães que relataram cor de pele parda apresentaram escore-Z de IMC para a idade 0,23 escore-Z maior (IC 95%: -0,01; 0,46) do que os filhos de mãe de cor branca.

Incluindo o ajuste adicional para as variáveis selecionadas em nível distal (recebimento de benefício do Programa Bolsa Família, idade e cor da pele maternas), em nível intermediário o IMC materno manteve associação com o desfecho relativo ao peso atingido do bebê no primeiro ano de vida. A associação se deu de forma positiva, com incrementos de 0,17 escore-Z (IC 95%: -0,01; 0,34) e 0,43 escore-Z (IC 95%: 0,21; 0,66) entre crianças cujas mães apresentaram sobrepeso e obesidade, respectivamente, em relação àquelas cujas mães apresentaram baixo peso/eutrofia. A evolução entre as categorias de IMC significou incremento de 0,21 escore-Z (IC 95%: 0,10; 0,31) (p de tendência linear <0,001). Observou-se aumento da magnitude de associação após os ajustes adicionais realizados para o modelo múltiplo, se comparado à análise precedente com ajuste apenas para sexo e idade dos bebês.

No nível proximal, após ajuste para as variáveis retidas em níveis distal e intermediário, verificou-se, a cada unidade de incremento de escore-Z de peso ao nascer, IMC para idade 0,34 escore-Z (IC 95%: 0,24; 0,44) maior aos 10-15 meses. Para o peso ao nascer, portanto, observou-se fortalecimento da magnitude de associação após os ajustes complementares. Considerando as categorias de peso ao nascer (dados não apresentados em tabela), a associação positiva com o índice de IMC para idade no primeiro ano foi mantida ($\beta=0,40$ escore-Z; p de tendência linear <0,001). Quanto ao escore-Z de comprimento ao nascer, com os ajustes realizados, o aumento de uma unidade denotou redução de 0,11 escore-Z de IMC para idade no primeiro ano de vida

(IC 95%: -0,21; -0,02), ou seja, houve inversão na direção da associação. A associação entre comprimento ao nascer em tercís e peso atingido no primeiro ano de vida não se manteve significativa após ajustes. O modelo final apresentou R²-ajustado equivalente a 9%.

Tabela 10. Fatores associados com o índice antropométrico de IMC para idade (IMC/I) segundo regressão linear múltipla ajustada para sexo e idade conforme seleção hierárquica de variáveis no seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.

Variáveis	β^1	Intervalo de Confiança (IC 95%)	p
Fatores Distais (n=760)			
Beneficiário do Programa Bolsa Família	-0,16	[-0,31; -0,00]	0,05
Idade materna			0,04 ²
<19 anos	Ref.		
19–29 anos	-0,17	[-0,39; 0,04]	0,12
≥30 anos	-0,25	[-0,49; -0,02]	0,03
Cor da pele materna			
Branca	Ref.		
Parda	0,23	[-0,01; 0,46]	0,06
Negra, amarela e indígena	0,09	[-0,24; 0,42]	0,60
Fatores Intermediários (n=738)			
IMC materno			0,00 ²
Baixo peso / Eutrofia	Ref.		
Sobrepeso	0,17	[-0,01; 0,34]	0,06
Obesidade	0,43	[0,21; 0,66]	0,00
Fatores Proximais (n=737)			
Score-z de peso ao nascer	0,34	[0,24; 0,44]	0,00
Score-z de comprimento ao nascer	-0,11	[-0,21; -0,02]	0,00

1. Coeficiente de regressão linear representando a variação dos valores de escore-Z do índice de IMC para idade em relação a cada variável selecionada para compor o modelo final, segundo níveis hierárquicos de associação.

2. p-valor de tendência linear.

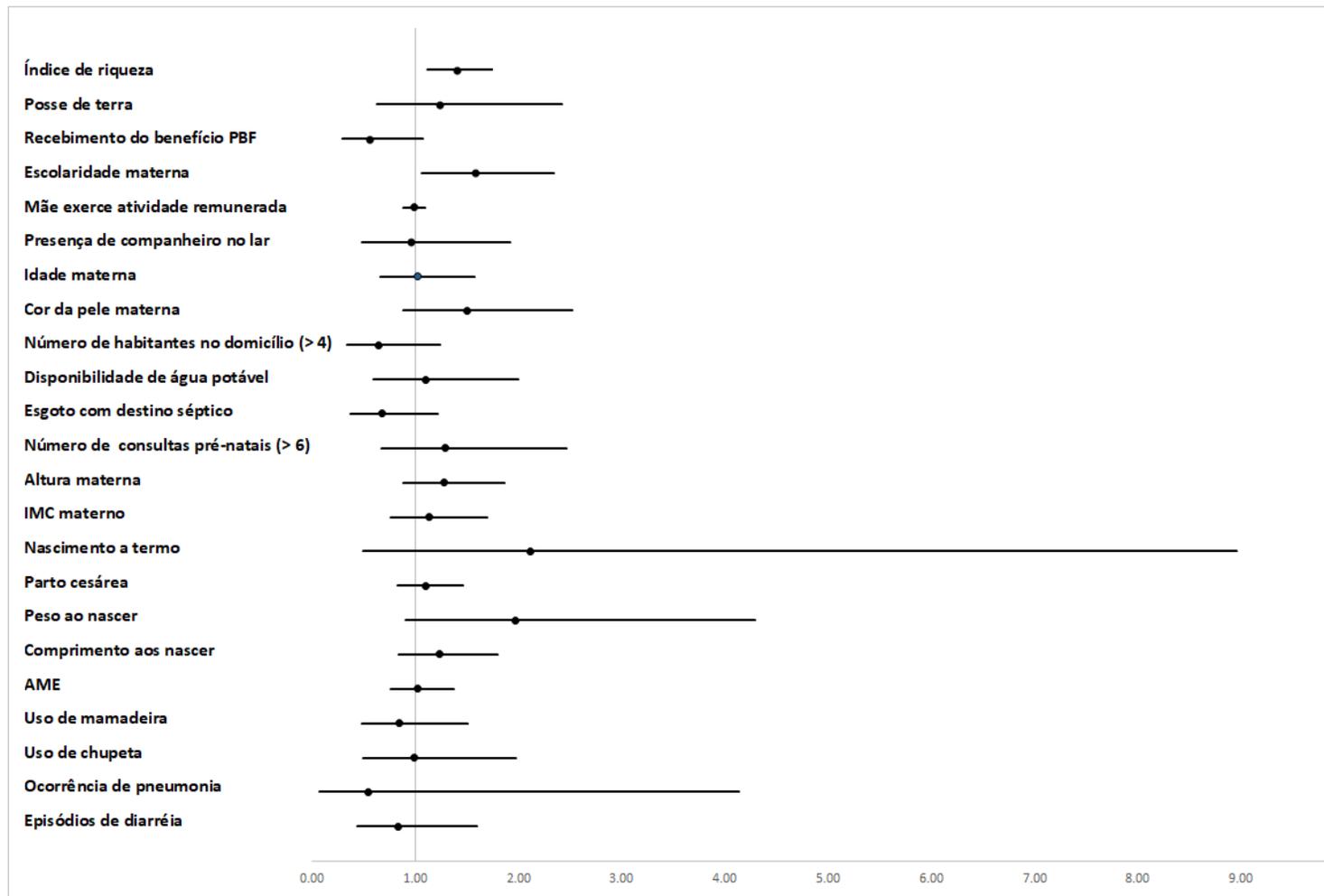
O gráfico disposto na **Figura 4** apresenta os valores de *odds ratio* obtidos por regressão logística de cada uma das variáveis independentes e o índice de IMC para idade categorizado de forma binária, conforme a presença ou ausência de excesso de peso (sim para valor de escore-Z >2,0 e não para valor de escore-Z ≤2,0), ajustados para idade e sexo do bebê. As seguintes variáveis exibiram associação com p<0,20: índice de

riqueza, recebimento de benefício do Programa Bolsa Família, escolaridade materna, cor da pele materna, número de habitantes no domicílio, destino séptico ao esgoto e escore-Z de peso ao nascer. As variáveis referentes à suplementação nutricional no pré-natal e à ocorrência de malária no primeiro ano de vida não estão representadas devido à impossibilidade da realização da regressão logística, face ao reduzido número absoluto de casos.

Em nível distal, a riqueza familiar demonstrou associação positiva com excesso de peso, ou seja, cada incremento de quintil de renda representou 40% mais chance de ocorrência de excesso de peso no primeiro ano de vida (IC 95%: 1,12; 1,75; $p < 0,001$). Já o recebimento de benefício do Programa Bolsa Família denotou associação negativa, reduzindo em 55% a chance de excesso de peso em comparação às crianças não beneficiadas (IC 95%: 0,29; 1,07; $p = 0,08$). Escolaridade materna apresentou-se como fator de risco para sobrepeso, com *odds ratio* de 1,6 para ocorrência do desfecho com a progressão das categorias de anos de estudo (IC 95%: 1,06; 2,34; $p = 0,02$). Quanto à cor da pele, bebês cujas mães declararam cor de pele parda tinham 2,4 vezes a chance de apresentar excesso de peso em comparação aos filhos de mães brancas (IC 95%: 0,88; 2,54; $p = 0,15$).

Já em nível intermediário, famílias com mais de 4 habitantes no domicílio e esgoto sem destino séptico apresentaram associação negativa com excesso de peso no primeiro ano de vida, com chances 65% (IC 95%: 0,34; 1,24; $p = 0,19$) e 68% (IC 95%: 0,37; 1,22; $p = 0,20$) menores para a ocorrência do desfecho.

Em nível proximal, apenas o escore-Z de peso ao nascer para idade gestacional denotou associação com a ocorrência de excesso de peso no primeiro ano de vida. Cada unidade de incremento em escore-Z de peso ao nascer representou 41% mais chance (IC 95%: 1,06; 1,87; $p = 0,02$) para a ocorrência do desfecho.



1. Eixo x corresponde à representação gráfica dos valores de *odds ratio* (pontos = estimativa pontual de OR; extensão da linha = IC 95%).

Figura 4. Representação gráfica dos valores de *odds ratio* (IC 95%) obtidos por análise de regressão logística para ocorrência de excesso de peso ajustada para idade e sexo entre os participantes do seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.

Nas análises múltiplas de regressão logística para excesso de peso, considerando a seleção hierárquica das variáveis a partir do modelo conceitual concebido para o estudo, foram retidas as variáveis de índice de riqueza e escore-Z de peso ao nascer para idade gestacional. Nenhum fator associado de nível intermediário apresentou significância estatística quando ajustado no modelo múltiplo.

Para índice de riqueza, observou-se associação positiva com o excesso de peso no primeiro ano de vida, sendo que as crianças do quinto quintil de renda apresentaram 4,65 vezes a chance de excesso de peso em comparação às do primeiro (IC 95%: 1,34; 16,17). O incremento de cada quintil de renda representou 40% mais chance de ocorrência de excesso de peso (p de tendência linear <0,001).

Com ajuste adicional por índice de riqueza, a variável de escore-Z de peso ao nascer manteve a associação positiva com excesso de peso no primeiro ano. O incremento de uma unidade de escore-Z de peso ao nascer resultou em chance de ocorrência de excesso de peso 37% maior (OR: 1,37; IC 95%: 1,03; 1,81). Essa associação não foi atenuada após ajuste adicional por índice de riqueza.

6 DISCUSSÃO

O Estudo MINA: Materno-Infantil no Acre instaurou a primeira coorte de nascimentos de base populacional conduzida na Amazônia Ocidental brasileira, com o intuito de prover dados representativos da realidade de saúde e nutrição materno-infantil face às particularidades acerca das condições de vida na região, da histórica sub-representação em dados nacionais e da escassez de informações atualizadas no país.

Os resultados relativos ao estado nutricional no primeiro ano de vida dos bebês participantes do Estudo MINA denotaram menor frequência de déficit de crescimento linear (2,2% para escore-Z de comprimento para idade $<-2,0$) em comparação com o excesso de peso (6,6% para escore-Z de IMC para idade $>2,0$). O mesmo foi observado em análise dos demais índices antropométricos que fazem referência ao peso corporal atingido em relação à idade e ao comprimento da criança, com frequências de excesso de peso de 6,8% e 7,4% segundo índices de peso para idade e peso para comprimento com valores de escore-Z $>2,0$. Em média, os índices antropométricos apresentaram-se próximos da mediana estimada para a população de referência, com valores de 0,37 escore-Z entre as meninas e 0,26 escore-Z entre os meninos para comprimento para idade e de 0,41 escore-Z e 0,38 escore-Z para o índice de IMC para idade, sem diferenças estatísticas entre os sexos.

Esses resultados são compatíveis com dados recentes que apontam redução das prevalências de déficit de estatura para idade e incremento do excesso de peso em regiões de baixa e média renda, incluindo a população infantil (BLACK, 2013; WHO, 2018). Além disso, afirmam o caráter transitório da dupla carga de má nutrição entre crianças residentes no município de Cruzeiro do Sul, desde o primeiro ano de vida.

BLACK et al. (2013) destacaram esse estágio da transição nutricional como uma realidade em países de baixa e média renda que, apesar de vivenciarem reduções das prevalências de desnutrição, enfrentam o aumento do excesso de peso inclusive entre crianças menores de 5 anos. DE ONIS (2015) indicou a presença da dupla carga de má nutrição na maioria dos países da América Latina, que, diante do aumento das

prevalências de excesso de peso entre crianças, ainda não adequaram políticas de saúde, nutrição e alimentação delineadas há décadas, em um cenário epidemiológico distinto do atual cujo foco era a redução da desnutrição infantil.

No Brasil, ainda que existam diferenças inter e intra regionais, a dupla carga de má nutrição é uma realidade nacional, evidenciada por dados apurados nas últimas décadas, que corroboram os resultados encontrados no presente estudo. BARROS et al. (2008) realizaram a comparação entre as prevalências de déficit de crescimento linear (evidenciada por escore-Z $<-2,0$ para o índice antropométrico de estatura para idade) e excesso de peso (expresso por escore-Z $>2,0$ para o índice antropométrico de peso para estatura) em crianças no primeiro ano de vida a partir de dados das coortes de nascimentos de Pelotas (RS), nos anos de 1982, 1993 e 2004. Os pesquisadores observaram tendência de declínio da prevalência de déficit de estatura, de 8,3% para 6,0%, e incremento na prevalência de excesso de peso, de 6,5% para 8,2%.

Na região Nordeste do país, estado do Alagoas, FERREIRA et al. (2013) exploraram dados de dois estudos conduzidos com amostras representativas de crianças menores de 5 anos, o primeiro pela UNICEF no ano de 1992 e o segundo por uma equipe de pesquisadores da Universidade Federal do Alagoas em 2005, a fim de descrever a tendência temporal do déficit de crescimento linear e do excesso de peso em tal período. A análise denotou declínio da prevalência de déficit de estatura para idade de 22,5% para 11,4% e incremento de excesso de peso para estatura de 6,7% para 9,3%. Já em Acrelândia (AC), região Norte do país, COBAYASHI et al. (2014) conduziram em 2007 um estudo transversal de base populacional que denotou prevalências de 7,1% déficit de estatura para idade e de 4,9% de excesso de peso segundo IMC para idade entre crianças menores de 5 anos.

Como último inquérito nutricional de abrangência nacional que englobou a faixa etária de interesse produzindo dados válidos, a PNDS 2006 descreveu prevalências nacionais de 7,0% de déficit de estatura para idade e de 7,3% de excesso de peso para estatura entre crianças menores de 5 anos. Na região Norte, as prevalências descritas foram de 14,7% e 6,2%, respectivamente (BRASIL, 2009). A partir dos dados coletados em Cruzeiro do Sul no Estudo MINA, entre 2016 e 2017, observa-se, já no primeiro ano

de vida, uma inversão da problemática de estado nutricional infantil retratada pela PNDS 2006 para a região Norte e também pelo inquérito transversal de base populacional no município acreano de Acrelândia em 2007. O cenário atual de maior frequência de excesso de peso em comparação com déficit de crescimento linear aos 10-15 meses de idade indica a relevância do monitoramento contínuo do estado nutricional infantil, com identificação de seus potenciais determinantes, de forma a prover informações atualizadas sobre as condições de saúde e nutrição desde o início da vida, viabilizando o direcionamento adequado de recursos e políticas públicas a diferentes regiões do país.

O estado nutricional na infância, bem como nas demais fases do ciclo da vida, apresenta composição multifatorial. Nos últimos anos, significativas mudanças na qualidade e no estilo de vida, advindas de transformações sociais, econômicas e demográficas que ocorreram entre as populações, impulsionaram a mudança no perfil nutricional infantil na maior parte dos países do mundo. Assim, o estudo do estado nutricional na infância deve considerá-lo enquanto sensível indicador do estado de saúde, em meio à influência de determinantes distintos, em diferentes níveis. Para tal, o presente trabalho utilizou um modelo conceitual hierárquico que, considerando as particularidades da região estudada, organizou as possíveis variáveis associadas ao estado nutricional no primeiro ano de vida, como proposto por alguns autores (VICTORA et al., 1997; BLACK, et al., 2008; BARROS et al., 2010; LOURENÇO et al., 2012; BLACK et al., 2013).

Por meio da perspectiva hierárquica para potenciais determinantes do estado nutricional, identificou-se que índice de riqueza, altura materna, escores-Z de peso e comprimento ao nascer e o acometimento por malária foram significativamente associados ao crescimento linear no primeiro ano de vida. Quanto ao peso atingido nessa faixa etária, recebimento do benefício do Programa Bolsa Família, idade, cor da pele e IMC maternos, e escores-Z de peso e comprimento ao nascer estiveram associados ao índice antropométrico de IMC para idade.

A associação positiva entre o contexto socioeconômico e as condições de saúde e nutrição infantis estão descritas na literatura e são concordantes com os resultados no presente estudo. Em revisão de inquéritos nacionais de diversos países, BARROS et al. (2010) caracterizaram que, quando comparadas àquelas em famílias pertencentes ao

maior quintil de renda, crianças menores de 5 anos nos menores quintis de renda dispuseram de mães com menor escolaridade, condições ambientais inadequadas, maior exposição a doenças e menor acesso, ou ainda, acesso a serviços de saúde de qualidade inferior, além de exibirem maiores prevalências de deficiências de micronutrientes, de baixa estatura para idade e baixo peso para estatura.

No presente trabalho, pode-se dizer que a proporção de déficit de crescimento linear apresentou baixa magnitude. Ainda assim, assinala-se que, em cenário global, são consolidadas as evidências quanto à relação de condições socioeconômicas com este indicador do estado nutricional. Ao conduzir análise de dados de 79 países de baixa e média renda, BLACK et al. (2013) indicaram que a prevalência de déficit de estatura para idade entre crianças menores de 5 anos foi, em média, 2,5 vezes maior (com variações de 1,0 a 7,6 entre os países) entre aquelas do menor quintil de renda quando comparadas ao maior quintil. Em estudo da evolução das prevalências de déficit de crescimento linear e excesso de peso nas coortes de nascimentos de Pelotas (RS), região Sul do país, BARROS et al. (2008) observaram relação inversa, estatisticamente significativa, entre renda familiar e déficit de estatura para idade nas três coortes (1982, 1993 e 2004); na coorte de 2004, os autores relataram 8% de prevalência de déficit de crescimento linear aos 12 meses entre crianças cuja renda mensal familiar era inferior a um salário mínimo e 3,1% entre aquelas cuja renda mensal superava 10 salários mínimos.

Considerando o índice de estatura para idade em sua forma contínua, estudo longitudinal de base populacional conduzido em Acrelândia (AC) com crianças menores de 5 anos na linha de base e acompanhadas entre 2003 e 2009 apontou o contexto socioeconômico como importante determinante do crescimento linear até a idade escolar. Ainda que a diferença média de 0,14 score-Z (IC 95%: -0,39; 0,67) nas estimativas de comprimento para idade aos 12 meses não tenha sido estatisticamente significativa, as análises denotaram maiores médias de score-Z de estatura para idade entre as crianças com índice de riqueza acima da mediana quando comparadas àquelas classificadas abaixo da mediana, nas idades de 5 e 7 anos, com diferenças de 0,30 (IC 95%: 0,06; 0,54) e 0,25 (IC 95%: 0,02; 0,48) score-Z, respectivamente LOURENÇO et al. (2012). Em relação aos presentes achados, destaca-se que a maior população de estudo

viabilizou a categorização do índice de riqueza em quintis, diferente do trabalho de LOURENÇO et al. (2012) que analisou tal variável segundo dois conjuntos de dados, abaixo e acima da mediana, apenas. O uso dos quintis possibilita identificar extremos de uma distribuição e explorar sua variabilidade, diferente do agrupamento dos dados em torno da mediana, em que os extremos podem ser diluídos. Segundo o DHS, o uso da distribuição de renda em quintis é capaz de representar adequadamente a relação entre riqueza e desfechos de saúde de interesse, especialmente em cenários de desigualdade (RUTSTEIN, 2004).

Cabe lembrar que, ainda que dados da região Norte não tenham composto sistematicamente os inquéritos analisados conjuntamente, MONTEIRO et al. (2009) evidenciaram o aumento do poder aquisitivo familiar como um dos quatro principais determinantes da diminuição da prevalência de déficit de estatura para idade em menores de 5 anos no Brasil entre os anos de 1996 e 2006. Os autores destacam que essa importante redução apenas foi possível devido à queda da prevalência entre os mais pobres, reflexo de políticas econômicas e sociais que incorreram em melhoria na distribuição de renda e redução da pobreza. NERI (2007) atribui essas evoluções à uma combinação de políticas públicas, que inclui, por exemplo, a expansão da cobertura do Programa Bolsa Família.

Nesse sentido, destaca-se que no presente estudo o índice de riqueza, composto a partir da presença de bens domiciliares, reflete justamente o poder aquisitivo familiar e esteve positivamente associado tanto ao crescimento linear, com o incremento da média de escore-Z de comprimento para idade a cada progressão de quintil de riqueza, quanto ao excesso de peso no primeiro ano de vida, representando aumento da chance de sobrepeso com a elevação da riqueza. Por outro lado, o recebimento do benefício do Programa Bolsa Família, apurado na linha de base do Estudo MINA, considerado uma estratégia para redução da desigualdade e superação da pobreza, não guardou relação significativa com o crescimento linear, mas esteve negativamente associado ao índice de IMC para idade na população estudada.

As evidências acerca da associação entre as condições de saúde e nutrição das populações e os programas de transferência condicional de renda estão documentadas em estudos conduzidos em países de baixa e média renda.

SEGURA-PÉREZ et al. (2016) estudaram a relação entre programas de transferência condicional de renda em países latino-americanos, incluindo o Brasil, e as condições de saúde e nutrição de crianças com até 5 anos de idade. Na revisão de trabalhos brasileiros, os autores citam PAES-SOUZA et al. (2011), que analisaram dados nacionais transversais de base populacional com quase 23 mil crianças menores de 5 anos. Os resultados apontaram associação positiva entre o recebimento de benefício do Programa Bolsa Família e os escores-Z do índice antropométrico de peso para idade (OR: 1,26; IC 95%: 1,10; 1,44). ASSIS et al. (2014) conduziram estudo longitudinal entre outubro de 2012 e novembro de 2013, e a análise dos dados descreveu a mesma associação, com incremento de 0,34 escore-Z de peso para idade (IC 95%: 0,05; 0,70) entre crianças menores de 72 meses e beneficiadas pelo Programa Bolsa Família, quando comparadas às não expostas ao benefício.

Já SALDIVA et al. (2010) conduziram estudo transversal, com 164 crianças menores de 5 anos residentes no município de João Câmara (RN), com o objetivo de descrever o estado nutricional infantil e sua associação com o recebimento do benefício do Programa Bolsa Família. Os autores não encontraram diferenças estatísticas entre o estado nutricional segundo indicadores antropométricos de peso para idade, estatura para idade e peso para estatura de crianças beneficiadas e não beneficiadas. OLIVEIRA et al. (2011) realizaram uma comparação entre o escore-Z de IMC para idade de crianças na faixa etária de 6 a 84 meses, residentes no município de Paula Cândido (MG), elegíveis ao Programa Bolsa Família e beneficiadas e crianças também elegíveis, porém não-beneficiadas, e não encontraram diferenças entre os dois grupos.

Adicionalmente, CORREIA et al. (2018) reuniram dados de estudos transversais de base populacional coletados em 8 mil domicílios do estado do Ceará, Nordeste do Brasil, a fim de analisar a insegurança alimentar face a programas de transferência de renda. Os autores observaram maiores prevalências de insegurança alimentar dentre as famílias elegíveis ao benefício do Programa Bolsa Família (46,9% entre as elegíveis e

ainda não beneficiadas e 48,3% nas elegíveis e beneficiadas pelo Programa) quando comparadas àquelas não-elegíveis (15,5%) ($p < 0,001$). Quanto ao estado nutricional infantil, déficits de peso para idade e estatura para idade se mostraram associados à insegurança alimentar ($p = 0,002$ e $p < 0,001$, respectivamente), entretanto, não foi observada relação com o excesso de peso.

Assim, na comparação com os achados do presente estudo, é válido refletir a respeito da associação negativa entre o recebimento do benefício do programa de transferência de renda e o índice de IMC para idade no primeiro ano de vida dos bebês, bem como a ausência de associação deste com o crescimento linear. Pode-se assumir que famílias que recebem o benefício do Programa Bolsa Família são aquelas que apresentam condições socioeconômicas mais desfavoráveis e provável exposição a situações de insegurança alimentar e nutricional. Com um período relativamente curto de 12 meses de acompanhamento, é possível que o impacto do programa ainda não tenha denotado resultados duradouros e os bebês tenham mantido um pior estado nutricional em comparação com aqueles mais favorecidos. Quanto ao crescimento linear, marcador de condições crônicas, a manifestação de quaisquer influência do recebimento do benefício também pode necessitar de mais longo prazo. Em contrapartida, tanto comprimento para idade como ocorrência de excesso de peso estiveram positivamente associados ao índice de riqueza, o qual, composto a partir de bens domiciliares, possivelmente captou situação socioeconômica de forma mais consolidada entre as famílias participantes do presente estudo.

Faz-se necessário discutir, ainda, que em países de alta renda a relação entre as características socioeconômicas e o excesso de peso entre crianças se estabelece de maneira distinta de regiões de baixa e média renda. CHUNG et al. (2015) apontaram em revisão sistemática de estudos conduzidos em países economicamente desenvolvidos que, a partir do ano 2000, famílias de mais elevada posição socioeconômica evidenciaram tendências de estabilização e redução das prevalências de excesso de peso e obesidade entre crianças e adolescentes, enquanto aquelas em condições socioeconômicas menos favoráveis denotaram incremento, ainda que em menor proporção se comparado aos anos anteriores. Na revisão de TZIUMIS; ADAIR (2014),

conduzida com foco em países de baixa e média renda, foi destacado que as melhorias socioeconômicas nesses países inicialmente contribuíram com o aumento do excesso de peso, iniciado entre os mais ricos, e redução do déficit de peso. Em estágios mais avançados da transição, entretanto, há incremento da prevalência de excesso de peso entre aqueles expostos a piores condições socioeconômicas, incluindo crianças menores de 5 anos, tendo em vista o acesso crescente a alimentos com elevada densidade energética e reduzida oferta de nutrientes.

Nesse sentido, aponta-se que tão importante quanto disponibilizar um programa de transferência direta de renda capaz de beneficiar famílias em situação de vulnerabilidade por meio da redução da pobreza e do reforço dos direitos sociais de saúde e educação, atrelados às condicionalidades do programa e capazes de interromper o ciclo da pobreza, é prever seus impactos sobre o estado nutricional desde os anos iniciais de vida em famílias beneficiadas, especialmente em regiões de baixa e média renda que enfrentam a dupla carga de má nutrição. Esse cenário pode ser o principal desafio na articulação do Programa Bolsa Família como uma estratégia efetiva na melhoria das condições de saúde e nutrição das famílias e suas crianças, uma vez que o aumento de renda pode significar maior acesso e disponibilidade de alimentos de baixa qualidade nutricional, como demonstram alguns estudos (MONTEIRO et al., 2010; 2011; BIELEMANN et al., 2015).

Nesse sentido, JAACKS et al. (2017) discutem a tendência de elevação das prevalências de sobrepeso e obesidade entre mulheres e crianças de países africanos de baixa e média renda (Gana, Quênia, Nigéria, Serra Leoa, Tanzânia e Zimbábwe) onde, até poucos anos, a desnutrição ainda figurava como principal problema relacionado à nutrição. Os autores afirmam a importância da adequação de políticas e da articulação de iniciativas multisetoriais direcionadas ao enfrentamento desse cenário epidemiológico, destacando, por meio de um modelo conceitual, quatro potenciais abordagens, a saber: a inserção do sobrepeso e obesidade nos planos nacionais de nutrição, a regulação da comercialização e *marketing* de alimentos e bebidas, a atuação dos sistemas de saúde e a promoção da educação nutricional e alimentar. No Brasil, deve-se apontar o papel da segunda edição do Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014) como

uma das ações de enfrentamento do novo cenário epidemiológico nutricional para promoção da alimentação adequada e saudável, considerando o conjunto de transformações políticas, econômicas, demográficas, sociais e culturais que impactaram diretamente o estilo de vida e a saúde da população e promoveram o aumento do sobrepeso e obesidade em todas as faixas etárias. Suas recomendações, pautadas no destaque à cultura alimentar tradicional brasileira e a sistemas alimentares sustentáveis, com estímulo à postura crítica sobre publicidade e informações sobre alimentos, fazem do Guia um importante instrumento de apoio às ações de educação alimentar e nutricional desde o início da vida.

No presente estudo, a idade materna associou-se negativamente com o peso atingido do primeiro ano de vida, com menores valores de escore-Z de IMC conforme aumento das categorias etárias das mães ($p=0,04$). Para o índice de comprimento para idade e a classificação de excesso de peso aos 10-15 meses, no entanto, tal associação não se mostrou significativa. Acerca dessa associação, a literatura atual conta com dados ainda conflitantes. Dados prospectivos de coortes de cinco países de regiões de baixa e média renda (Brasil, Guatemala, Índia, Filipinas e África do Sul) indicaram que a menor idade materna se mostrou consistentemente associada a piores desfechos do nascimento à idade adulta (FALL et al., 2015). Na mesma direção dos achados do presente estudo, SAVAGE et al (2013) conduziram estudo prospectivo na Nova Zelândia com 277 crianças com média de idade de 7,4 anos (DP: 2,2), que denotou redução de 0,61 DP no IMC de crianças cujas mães apresentavam mais 35 anos em comparação com mães mais jovens ($p=0,05$). No entanto, DRACHLER et al. (2003) realizaram estudo transversal de base populacional na cidade de Porto Alegre (RS) a fim de investigar os fatores associados ao sobrepeso em crianças de 12 a 59 meses e não encontraram associação com a idade materna. Já OPPITZ; CESAR; NEUMANN (2014) conduziram um estudo transversal englobando todas as crianças menores de 5 anos residentes em dois municípios do estado do Piauí em que a idade materna no parto esteve positivamente associada à prevalência de excesso de peso entre as crianças (RP: 1,41 para idade materna ≥ 30 anos; IC 95%: 1,10; 1,82).

Independentemente da influência de variáveis socioeconômicas, o estado nutricional materno esteve relacionado positiva e consistentemente ao crescimento linear e ao peso atingido no primeiro ano de vida entre as crianças participantes do presente estudo, ratificando a atuação de fatores intergeracionais na nutrição infantil.

O incremento da altura materna denotou uma associação positiva com o índice de estatura para idade aos 10-15 meses, com diferença de 0,72 escore-Z entre crianças cujas mães apresentavam $\leq 155,2$ cm e $\geq 160,0$ cm de altura. A baixa estatura materna é caracterizada como uma consequência de longo prazo da desnutrição desde a infância que, em mulheres, pode determinar desfechos indesejados à gestação e, assim como déficits nutricionais em crianças, é uma das causas subjacentes de morbidades e mortalidade em todo o mundo (BLACK et al., 2008; STEIN et al., 2010).

Na literatura atual, diversos estudos corroboram esses achados. RAMAKRISHNAN; MARTORELL; FLORES (1999) publicaram as primeiras evidências dos efeitos intergeracionais do déficit de estatura em cenários de baixa e média renda a partir de dados longitudinais da Guatemala. A cada centímetro acrescido ao comprimento de nascimento materno foi observado incremento de 0,2 cm no comprimento ao nascer de seu filho, relação que se manteve significativa após ajustes por possíveis confundidores como a idade materna, a idade gestacional final e o sexo do bebê. OZALTIN; SUBRAMANIAN (2010) exploraram inquéritos nacionais de 54 países e demonstraram a relação entre a altura materna e o déficit de crescimento linear em seus filhos; comparando com bebês de mães com mais de 160 cm, o risco relativo de déficit de estatura para idade até os 5 anos aumentou a cada decréscimo de categoria de altura materna, atingindo 2,13 (IC 95%: 2,10; 2,16) entre os filhos de mães com menos de 145 cm de altura.

Em estudo dos dados de cinco coortes de nascimento conduzidas em países de baixa e média renda (Brasil, Filipinas, Índia, Guatemala e África do Sul), ADDO et al. (2013) encontraram associação positiva entre a altura materna e o crescimento linear. Comparadas com mulheres mais altas, mães de menor estatura ($< 150,1$ cm) eram mais propensas a terem filhos com déficit de estatura para idade aos 2 anos de vida (RP: 3,20; IC 95%: 2,80; 3,58) e em idade adulta (RP: 4,74; IC 95%: 4,13; 5,44). O incremento de 1

cm em altura materna representou um aumento de 0,037 DP (IC 95%: 0,033; 0,040) na estatura aos 2 anos de idade e de 0,044 DP (IC 95%: 0,040; 0,048) em idade adulta.

Evidências produzidas em cenário nacional também reforçam os resultados encontrados no presente trabalho. LOURENÇO et al. (2012) também encontraram associação positiva entre a estatura materna e o crescimento linear na população infantil, em estudo longitudinal conduzido no município de Acrelândia (AC). Mulheres com altura $\geq 159,5$ cm eram mães de crianças que exibiram índice de estatura para idade significativamente maior, com diferença ao redor de 0,60 escore-Z dos 12 meses aos 10 anos de idade, em relação às crianças nascidas de mães com altura $\leq 154,0$ cm.

Quanto ao peso atingido no primeiro ano de vida, a variável que estabeleceu associação positiva com o desfecho foi o IMC materno, uma relação já documentada em literatura de países de baixa e média renda (VICTORA et al., 2008; BLACK et al., 2008). Em âmbito nacional, FELISBINO-MENDES; VILLAMOR; VELASQUEZ-MELENDZ (2014) analisaram os dados da PNDS 2006, conduzida em âmbito nacional com 4.258 mulheres e seus filhos com idade até 60 meses, e encontraram forte associação entre o estado nutricional materno e de seus filhos. O escore-Z de IMC para idade esteve positivamente associado ao IMC materno e essa relação se sustentou após ajustes no modelo múltiplo por idade e escolaridade maternas, paridade, tabagismo, renda familiar e segurança alimentar, sendo que os filhos de mães com IMC ≥ 35 kg/m² apresentavam índice de IMC para idade 0,4 escore-Z maior do que os filhos de mães eutróficas ($p < 0,001$). No trabalho de GEA-HORTA et al. (2017), no qual os autores exploraram os dados da mesma pesquisa por meio de uma análise transversal dos fatores associados ao IMC das crianças menores de 5 anos, a associação entre o escore-Z de IMC para idade e o IMC materno foi igualmente constatada ($\beta = 0,17$; $p < 0,001$).

Na região Norte do país, LOURENÇO et al. (2015) conduziram um estudo longitudinal na cidade de Acrelândia (AC), que englobou todas as famílias residentes em área urbana com crianças de até 5 anos de idade, com o objetivo de identificar os determinantes do IMC até os 10 anos de idade, em acompanhamento entre 2003 e 2009. O IMC materno esteve associado ao escore-Z de IMC para idade desde os 12 meses de vida, sendo que, nesta idade, as crianças cujas mães apresentavam estado nutricional

classificado como excesso de peso tinham a média de escore-Z 0,73 (IC 95%: 0,11; 1,35) maior do que aquelas cujo IMC era $<25 \text{ kg/m}^2$.

De forma relevante, CAMPISI et al. (2017) destacam que ainda que os efeitos intergeracionais sejam cíclicos, filhos de mães de baixa estatura podem ser beneficiados por melhorias nutricionais e socioeconômicas como aumento da renda familiar e escolaridade materna. De maneira similar, BLACK et al. (2013) destacam a perspectiva de que mudanças ambientais e de estilo de vida, incluindo consumo alimentar e prática de atividade física, possam favorecer o estado nutricional infantil, mesmo diante de influências intergeracionais, como o IMC materno. O presente estudo aborda a atuação destes fatores associados em fase precoce da infância, ainda no decorrer dos primeiros mil dias de vida das crianças, o que oportuniza potenciais intervenções capazes de beneficiar as condições de vida, saúde e nutrição em médio e longo prazo.

Após ajuste por variáveis socioeconômicas e características maternas, as presentes análises indicaram que o tamanho dos bebês ao nascer segundo idade gestacional, expresso por meio de escores-Z de peso e comprimento ao nascer derivados do Projeto Intergrowth-21st (VILLAR et al., 2014), associaram-se tanto ao crescimento linear quanto ao peso atingido pelas crianças no primeiro ano de vida, além da ocorrência de excesso de peso. Ambas as exposições de tamanho ao nascer apresentaram médias próximas à mediana estabelecida segundo Projeto Intergrowth-21st, equivalentes a 0,19 escore-Z e 0,11 escore-Z de peso e comprimento ao nascer para idade gestacional, respectivamente. Tal informação de idade gestacional final, disponível em prontuário na linha de base da coorte de nascimentos, pôde ser comparada em mais de um terço das participantes do Estudo MINA com estimativas calculadas a partir da mensuração de medidas biométricas fetais por meio de exames ultrassonográficos realizados durante o período pré-natal, sem constatação de discrepâncias relevantes. Além disso, deve-se assinalar que a construção das curvas de referência para o tamanho ao nascer se deu a partir da mesma abordagem prescritiva proposta pela OMS para a concepção do padrão de crescimento infantil até os 5 anos de idade (WHO, 2006).

VILLAR et al. (2018) avaliaram o crescimento pós-natal, aos 2 anos de idade, de 3.042 crianças participantes do Projeto Intergrowth-21st, segundo o padrão de

crescimento da OMS para crianças menores de 5 anos. No primeiro ano de vida, a média de comprimento para idade foi de 0,0 escore-Z (DP: 1,1) e a de peso para idade, 0,2 escore-Z (DP: 1,1), demonstrando a aplicabilidade do padrão Intergrowth e a possibilidade do uso associado ao padrão OMS. O estudo conjunto das dimensões do recém-nascido e da idade gestacional é um importante indicador de morbi-mortalidade precoce e de desfechos de saúde e desenvolvimento em curto e longo prazo que favorece o diagnóstico precoce de possíveis inadequações, oportunizando a compreensão de potenciais fatores de risco e melhorando prognósticos (VICTORA et al., 2015).

Para estudo das potenciais associações com desfechos em médio e longo prazo, a maior parte dos estudos conduzidos até então faz uso das dimensões do bebê de forma categorizada. BLACK et al. (2013) apontam a restrição de crescimento fetal como um importante preditor de crescimento insuficiente na infância e, em metanálise de dados de países de baixa e média renda, quantificam essa relação identificando risco adicional de déficit de estatura para idade em crianças com idade entre 12 e 60 meses e baixo peso para idade gestacional a termo (OR: 2,43; IC 95%: 2,22; 2,66) e baixo peso para idade gestacional pré-termo (OR: 4,51; IC 95%: 3,42; 5,93). Logo, ainda que haja divergências quanto ao uso de um padrão internacional para acompanhamento do peso e do comprimento de bebês recém-nascidos, tais evidências reforçam sua aplicabilidade e destacam a relevância do uso integrado de padrões que permitam o monitoramento uniforme do crescimento, do útero à infância (PAPAGEORGHIU et al., 2018; VILLAR et al., 2018).

Em linha com os presentes achados e considerando desfechos de interesse em sua forma contínua, o trabalho prospectivo de LOURENÇO et al. (2012) no estado do Acre encontrou associação positiva e estatisticamente significativa entre peso ao nascer e o crescimento linear até a idade escolar, bem como entre comprimento ao nascer e as médias de escore-Z de estatura para idade até os 10 anos. Aos 12 meses, a diferença ajustada no crescimento linear entre crianças nascidas com peso >3.500 g em comparação àquelas com baixo peso ao nascer (<2.500 g) foi de 0,51 escore-Z (IC 95%: -0,03; 1,05), tornando-se estatisticamente significativa dos 2 aos 10 anos de idade. Além

disso, a tendência linear de incremento de escore-Z de estatura para idade segundo tercís crescentes de comprimento ao nascer (categorias de ≤ 48 cm a ≥ 51 cm) manteve-se estatisticamente significativa ao longo de toda a faixa etária estudada ($p < 0,001$). Com essa mesma população de estudo, LOURENÇO et al. (2015) descreveram associação positiva entre o peso ao nascer e o escore-Z de IMC para idade até o segundo ano de vida; aos 12 meses, bebês cujo peso ao nascer era maior que 3.500 g apresentaram, em média, 0,77 escore-Z (IC 95%: 0,24; 1,30) a mais em comparação aos bebês nascidos com peso entre 2.501 g e 3.500 g. Aos 2 anos, a diferença era de 0,44 escore-Z (IC 95%: 0,10; 0,80).

Quanto à ocorrência de doenças infecciosas, os efeitos de curto e longo prazo sobre o estado nutricional infantil estão documentados em literatura. A relação entre a desnutrição e as doenças infecciosas na infância é considerada um ciclo vicioso; o comprometimento do estado nutricional pode acarretar em redução da imunidade, aumentando a suscetibilidade a doenças, bem como o acometimento por infecções contínuas pode vir a comprometer o estado nutricional da criança (BLACK et al., 2008; BARROS et al., 2010; BLACK et al., 2013; WILSON et al., 2018). No presente estudo, a ocorrência de malária no primeiro ano de vida associou-se negativa e consistentemente ao crescimento linear, ao passo que não se observou associação com o peso atingido.

Nos últimos anos, esforços empreendidos em diversos países caracterizados como regiões endêmicas de malária propiciaram reduções significativas no número de casos e da mortalidade pela doença. No ano 2000, a implantação de um plano de controle da doença viabilizou a redução da incidência de malária no Brasil e as notificações apresentaram sucessivas reduções a partir de 2005. Entretanto, esse número se manteve estável entre os anos de 2014 e 2016 e, já em 2017, retomou trajetória de ascensão. Em Cruzeiro do Sul, observou-se aumento de 14 mil para 18 mil notificações anuais entre 2015 e 2017 (BRASIL, 2018). O incremento de cerca de 4 mil notificações de casos de malária está contido no período correspondente ao primeiro ano de vida das crianças participantes do presente estudo. Ainda que se tenha observado baixa proporção de bebês acometidos pela doença (2,7% ou total absoluto de 21 participantes),

quase a metade destes (47,6%) apresentou dois ou mais episódios ao longo de seu primeiro ano de vida.

Mecanismos distintos são concebíveis para explicar a associação observada entre ocorrência de malária e menores valores para o índice de comprimento para idade. Reconhecidamente, as condições socioeconômicas e ambientais de populações que residem em regiões endêmicas de malária desfavorecem o estado nutricional infantil e, em casos de déficits nutricionais crônicos, é possível que ocorra alteração da resposta imunológica e aumento da gravidade da doença. Por outro lado, o acometimento pela doença pode impactar o estado nutricional infantil ao promover alterações do hábito alimentar das crianças, restringindo a ingestão de alimentos por redução do apetite e/ou presença de vômitos (ALEXANDRE et al., 2015). Em ambos os casos, possíveis inferências causais devem ser realizadas de maneira cautelosa, visto que a coleta da informação no presente estudo sobre ocorrência de malária ao longo do primeiro ano de vida do bebê estabeleceu-se retrospectivamente, na etapa de acompanhamento em que a medida de comprimento utilizada nas presentes análises foi aferida.

Na revisão de literatura conduzida por JACKSON; BLACK (2017) a fim de analisar a associação entre o déficit de crescimento linear e a ocorrência de infecção por malária, os autores destacam a complexidade dessa relação com resultados conflitantes. Dentre os sete estudos incluídos, três (conduzidos na Zâmbia, Peru e Gana) encontraram associação entre o déficit de estatura para idade em crianças com até 5 anos e a ocorrência de infecção por malária, enquanto outros quatro estudos (Senegal, Brasil e dois na República da Gâmbia) não apontaram o mesmo resultado, o que, segundo os autores, foi insuficiente para caracterizar uma associação causal. Além disso, os autores destacam que a maior parte dos estudos disponíveis acerca da relação entre a infecção por malária e o estado nutricional infantil foi conduzida em países africanos, que concentram majoritariamente casos de infecção por *Plasmodium falciparum*. Regiões como a Amazônia brasileira, em que o *P. vivax* é predominante, podem ter resultados distintos, visto que o ciclo do parasita no organismo humano contempla uma forma dormente (hipnozoíto) que pode se alojar no fígado e provocar recaídas, caracterizando cronicidade à doença.

Em trabalhos posteriores à publicação da revisão de JACKSON; BLACK (2017), BENDABENDA et al. (2018) conduziram no Malawi entre novembro de 2009 e maio de 2012, um estudo prospectivo acerca da relação entre infecção por malária, crescimento linear e desenvolvimento de anemia em crianças com idade entre 6 e 18 meses. Os autores não encontraram associação estatisticamente significativa entre a incidência de malária e o escore-Z de comprimento para a idade ($\beta=-0,02$; IC 95%: -0,04; 0,01; $p=0,07$). Já no trabalho de GARI et al. (2018), realizado a partir de dados de duas coortes da região rural da Etiópia entre dezembro de 2014 e agosto de 2016, a malária apresentou-se como fator de risco para a ocorrência de déficit de crescimento linear entre crianças menores de 5 anos (OR: 1,9; IC 95%: 1,2; 2,9; $p=0,01$). No trabalho de AGBOTA et al. (2018), análises prospectivas conduzidas na República de Benim entre janeiro de 2010 e junho de 2011 indicaram que, após os 6 meses de idade, as crianças nascidas pequenas para a idade gestacional apresentaram duas vezes mais risco de malária quando comparadas àquelas com peso adequado ao nascer (OR: 2,16; IC 95%: 1,04; 4,51; $p=0,04$).

Além dos estudos realizados em países africanos, LEE et al. (2012) analisaram dados de uma coorte de crianças com até 72 meses de idade instaurada na Amazônia peruana entre outubro de 2002 e abril de 2006, a fim de avaliar a influência da infecção de malária por *P. vivax* sobre o crescimento linear. A incidência de malária vivax representou decréscimos de 0,07 cm (IC 95%: - 0,137; - 0,004) em intervalo de quatro meses de acompanhamento dos bebês e de 0,08 cm em seis meses (IC 95%: -0,151; - 0,015). Ao analisar a velocidade de crescimento linear segundo a ocorrência de malária, os autores sugerem um efeito mais importante em menores de 24 meses, entretanto, não se estabeleceu relação estatisticamente significativa.

Dados longitudinais de um trabalho conduzido em duas comunidades rurais do município de Careiro (AM), com 202 crianças de idade entre 1 mês e 15 anos de idade puderam constatar associação negativa entre malária e crescimento linear em crianças com idade entre 5 e 10 anos ($\beta=-0,1$ escore-Z; IC 95%: -0,3; 0,0) e a relação se mostrou mais forte com o registro de dois episódios ou mais ($\beta=-0,3$ escore-Z; IC 95%: -0,5; -0,1). No entanto, com a restrição do tamanho da população de estudo, houve pequeno número

de casos relatados em crianças com idade até 5 anos, não sendo observada a mesma associação em fases mais iniciais da infância, ainda que a faixa etária em questão seja particularmente vulnerável (ALEXANDRE et al., 2015).

PINCELLI et al. (2018) recentemente conduziram um estudo observacional prospectivo com 1.180 mulheres residentes no município de Cruzeiro do Sul (AC), com o objetivo de avaliar possíveis impactos do acometimento por malária na gestação sobre o peso e comprimento ao nascer de seus bebês. Os autores utilizaram o Sistema de Informação e Vigilância Epidemiológica de Malária do Ministério da Saúde para confirmação dos episódios de malária ao longo da gestação e até o segundo mês pós-parto. Foi identificada associação negativa entre a ocorrência de malária na gestação e o tamanho do bebê ao nascer, de forma que o acometimento materno por infecção pelo *P. vivax* representou redução de 0,31 escore-Z (IC 95%: 0,08; 0,54) de comprimento ao nascer do bebê, segundo referências do Projeto Intergrowth-21st, ou 0,47 cm (IC 95%: 0,05; 0,88), em comparação a bebês cujas mães não apresentaram malária ao longo da gestação.

O trabalho de NATAMA et al. (2018) ratifica a importância dos resultados relativos ao acometimento de mulheres por infecções por malária na gestação. Os autores conduziram um ensaio clínico randomizado aninhado a uma corte que avaliou mães e bebês com o histórico de episódios de malária ao longo da gestação e primeiro ano de vida da criança, investigando a presença de fatores imunológicos (citocinas, quimiocinas e fatores de crescimento) em amostra de sangue do cordão umbilical. De maneira geral, observou-se que a exposição pré-natal a infecções por malária modificou a resposta imune dos bebês; foram identificados diferentes níveis de citocinas, quimiocinas e fatores de crescimento no cordão umbilical daqueles expostos à malária ainda na gestação, que se associaram a um incremento no risco de acometimento por malária ao longo do primeiro ano de vida. Além disso, a exposição intrauterina a parasitas da malária influenciou significativamente a resposta imune inata desses bebês no decorrer dos primeiros 12 meses, indicando a modulação do sistema imune por exposição prévia à malária.

Em adição às evidências disponíveis, o presente estudo contribui de maneira original com a literatura existente ao identificar a ocorrência de infecção por malária no primeiro ano de vida como um importante fator negativamente associado ao crescimento linear de crianças aos 10-15 meses de idade, após ajustes para variáveis socioeconômicas, maternas e características ao nascer. Deve-se sublinhar que o acometimento por malária é um fator potencialmente modificável. Pode-se inferir que condições às quais tais bebês são expostos são naturalmente compartilhadas com suas famílias (e suas mães durante a gestação), potencialmente levando a um ciclo de maior vulnerabilidade ao acometimento pela doença no período pós-natal. Com adequada articulação de políticas públicas e investimentos necessários, a organização de ações de vigilância em saúde e de intervenções que objetivem a redução da carga de doença ao longo dos mil primeiros dias podem, portanto, redirecionar a trajetória de crescimento linear ao longo de toda a infância.

Os achados do presente estudo devem considerar limitações e pontos fortes acerca de sua condução. Embora seja um estudo de base populacional, houve perdas ao longo do seguimento até os 10-15 meses e, além disso, os bebês não acompanhados pelo Estudo MINA diferiram dos acompanhados, sendo filhos de mães mais jovens e de menor renda. Ainda assim, não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre paridade, tipo de parto, idade gestacional, sexo e peso ao nascer do bebê. Ademais, por questões logísticas, optou-se pela determinação do peso da criança a partir da diferença entre a mensuração combinada de peso de criança e acompanhante e o peso do acompanhante, ao invés do uso de uma balança pediátrica. Tal abordagem, todavia, está prevista em materiais de treinamento em avaliação de crescimento infantil da OMS para crianças menores de dois anos de idade (WHO, 2008). Como pontos fortes, cabe destacar a associação deste estudo a uma coorte de nascimentos, a coleta prospectiva de dados, com mecanismos contínuos para checagem de consistência das informações, equipe treinada segundo protocolos padronizados e o pequeno número de dados faltantes nas análises do seguimento.

Diante do contexto em questão e das evidências destacadas no presente estudo, é estratégico direcionar foco aos fatores potencialmente modificáveis que foram

associados ao crescimento linear e ao peso atingido no primeiro ano de vida em Cruzeiro do Sul. Assim, pode-se garantir que as crianças atinjam seus plenos potenciais durante a infância, bem como manifestem melhores condições de vida, saúde e nutrição no decorrer da vida adulta, o que significa explorar as oportunidades que uma janela crítica para intervenções proporciona ao longo dos primeiros mil dias de vida do bebê.

7 CONCLUSÃO

As médias de escores-Z de comprimento para idade e IMC para idade no primeiro ano de vida em Cruzeiro do Sul, Acre, estiveram próximas à mediana estabelecida pelo padrão OMS. A frequência de excesso de peso superou a de déficit de crescimento linear no primeiro ano de vida. Com isso, constatou-se uma inversão da problemática de estado nutricional infantil retratada para a região Norte do Brasil no último inquérito de abrangência nacional disponível para a faixa etária em questão, o que é compatível com a progressão do cenário epidemiológico nutricional de transição em regiões de baixa e média e renda.

O contexto socioeconômico confirmou-se como fator positivamente associado tanto ao crescimento linear quanto ao peso atingido no primeiro ano dos bebês. Como esperado, características maternas também denotaram influência sobre os desfechos estudados, com associação positiva entre a altura materna e o crescimento linear e entre o IMC da mãe e o peso atingido pelas crianças aos 10-15 meses, salientando o impacto de fatores intergeracionais. Observou-se, ainda, que o tamanho do bebê ao nascer, caracterizado por escores-Z de peso e comprimento para idade gestacional, esteve diretamente relacionado com ambos os índices antropométricos exibidos no primeiro ano de vida, de forma a localizar a conexão de tais variáveis com o período pós-natal. Finalmente, a ocorrência de malária no primeiro ano de vida teve impacto relevante e consistentemente negativo sobre o crescimento linear dos bebês.

Considerando a perspectiva de janela crítica de oportunidades nos primeiros mil dias de vida, o presente estudo ressalta a importância de medidas voltadas à redução de desigualdades para melhoria das condições de saúde, de forma consciente ao panorama de dupla carga de má nutrição desde o início do ciclo vital. Como fatores potencialmente modificáveis associados ao crescimento linear e ao peso atingido no primeiro ano, é essencial reforçar o papel do adequado cuidado ao longo do período pré-natal, em ações estruturadas a partir da atenção básica e de vigilância em saúde, a fim de garantir condições ótimas para o desenvolvimento intrauterino, e de estratégias sólidas e perenes para prevenção e controle da malária na região.

Referências

- Adair LS, Fall CHD, Osmond C, et al. Associations of linear growth and relative weight gain during early life with adult health and human capital in countries of low and middle income: findings from five birth cohort studies. *Lancet*. 2013; 382:525-534.
- Addo YO, Stein AD, Fall CH, Gigante DP, Guntupalli AM, Horta BL, Kuzawa CW, Lee N, Norris SA, Prabhakaran P, Richter LM, Sachdev HS, Martorell R. Maternal Height and Child Growth Patterns. *The Journal of Pediatrics* 2013; 163: 549-554.
- Agbota G, Accrombessi M, Cottrel G, Martin-Prével Y, Milet J, Ouédraogo S, Courtin D, Massougboji A, Garcia A, Cot M. Increased Risk of Malaria During the First Year of Life in Small-Birth-Gestational-Age Infants: A Longitudinal Study in Benin. *The Journal of Infectious Diseases* 2018.
- Alexandre MAA, Benzecry SG, Siqueira AM, Vitor-Silva S, Melo GC, Monteiro WM, et al. The Association between Nutritional Status and Malaria in Children from a Rural Community in the Amazonian Region: A Longitudinal Study. *PLoS Neg Trop Dis* 2015; 9(4):e000374
- Barros AJD, Victora CG, Santos IS, Matijasevich A, Araújo CL, Barros FC. Infant malnutrition and obesity in three population-based birth cohort studies in Southern Brazil: Trends and differences. *Cad Saude Publica* 2008; 24(supl 3):S417–26.
- Barros FC, Victora CG, Scherpbier R, Gwatkin D. Socioeconomic inequities in the health and nutrition of children in low/middle income countries. *Rev. Saúde Pública* 2010; 44:1–16.
- Black RE, Allen LH, Bhutta ZA, et al. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *Lancet*. 2008; 371:243-260.
- Black RE, Victora CG, Walker SP, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *Lancet*. 2013; 382:427– 451.
- Black MM, Pérez-Escamilla R, Rao SF. Integrating Nutrition and Child Development Interventions: Scientific Basis, Evidence of Impact, and Implementation Considerations. *American Society for Nutrition. Adv Nutr* 2015; 6:852–9.
- Boccolini CS, Boccolini PMM, Monteiro FR, Venancio SI, Giugliani ERJ. Tendência de indicadores do aleitamento materno no Brasil em três décadas. *Rev Saude Pública* 2017; 51:108.
- Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n°. 570, de 1º de junho de 2000. Estabelece o Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento. *Diário Oficial da União: República Federativa do Brasil*. 2000. Jun. Seção 1:4-6.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas. Gestação de alto risco: manual técnico 2010b.

Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS, Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos, Cruzeiro do Sul, AC. Disponível em; <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=060702>> Acesso em: 27 novembro 2018.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção   Saúde. Departamento de Atenção Básica. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção   Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

Brasil. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança/ Ministério da Saúde, Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção   Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico. Indicadores de Vigilância em Saúde descritos segundo a variável raça/ cor, Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

Brasil. Ministério da Saúde. [Internet]. [Acesso em 1 de Dezembro de 2018]. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/malaria/situacao-epidemiologica-dados>. 2018

Bendabenda J, Ptson N, Hallamaa L, Mbotwa J, Mangani C, Phuka J, Prado EL, Cheung YB, Ashorn U, Dewey KG, Ashorn P, Maleta K. The association of malaria morbidity with linear growth, hemoglobin, iron status, and development in young Malawian children: a prospective cohort study. *BMC Pediatrics* 2018; 18:396.

Bhutta ZA, Das JK, Rizvi A, Gaffey MF, Walker N, Horton S, et al: Evidence-based interventions for improvement of maternal and child nutrition: what can be done and at what cost? *Lancet* 2013; 382: 452–477.

Bielemann RM, Motta JVS, Minten GC, Horta BL, Gigante DP. Consumo de alimentos ultraprocessados e impacto na dieta de adultos jovens. *Rev Saúde Pública* 2015; 49:28.

Campisi SC, Cherian AA, Butha ZA. World Perspective on the Epidemiology of Stunting between 1990 and 2015. *Hormone Research in Pediatrics* 2017.

Cardoso MA, Augusto RA, Bortolini GA, Oliveira CSM, Tietzman DC, Sequeira LAS, Hadles MCCM, Peixoto MRG, Muniz PT, Vitolo MR, Lira PIC, Jaime PC. Effect of

providing multiple micronutrientes in powder through primary healthcare on anemia in young Brazilian children; a multicenter pragmatic controlled trial. PLoS ONE 2016.

Castro TG, Baraldi LG, Muniz PT, Cardoso MA. Dietary practices and nutritional status of 0–24-month-old children from Brazilian Amazonia. *Public Health Nutrition* 2009; 12:2335–2342.

Christian P, Lee SE, Angel MD, et al. Risk of childhood undernutrition related to small-for-gestational age and preterm birth in low- and middle-income countries. *International Journal of Epidemiology*. 2013; 42:1340-1355.

Chung A, Backholer K, Wong E, Palermo C, Keating C, Peeters A. Trends in child and adolescent obesity prevalence in economically advanced countries according to socioeconomic position: a systematic review. 2016; 17(3):276-95.

Cobayashi F, Augusto RA, Lourenço BH, Muniz PT, Cardoso MA. Factors associated with stunting and overweight in Amazonian children: a population-based, cross-sectional study. *Public Health Nutrition* 2013; 17(3):551-560.

Conde WL; Gigante DP. Epidemiologia da desnutrição infantil. In: Kac G, Sichieri R, Gigante DP, orgs. *Epidemiologia nutricional*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ/Atheneu, 2007, pp. 280-295.

Correia LL, Rocha HAL, Leite AJM, Silva AC, Campos JS, Machado MMT, Lindsay AC, Cunha AJLA. The relation of cash transfer programs and food insecurity among families with preschool children living in semiarid climates in Brazil. *Cad. Saúde Colet*. 2018; 26 (1): 53-62.

Costa KMM, Almeida AF, Magalhães IB, et al. Malaria in Cruzeiro do Sul (Western Brazilian Amazon): analysis of the historical series from 1998 to 2008. *Rev Panam Salud Publica*. 2010; 28:353-360.

Cunha AJLA, Leite AJM, Almeida, IS. The pediatrician's role in the first thousand days of the child: the pursuit of health nutrition and development. *Jornal de Pediatria* 2015; 91:S44-S51.

De Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyan A, Nishida C, Siekmann J: Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ*. 2007; 85:660-667.

De Onis M. Preventing childhood overweight and obesity. *J Pediatr* 2015; 91:105-7.

Dewey KG: Reducing stunting by improving maternal, infant and young child nutrition in regions such as South Asia: evidence, challenges and opportunities. *Matern Child Nutr* 2016; 12:27–38.

Drachler ML, Macluf SPZ, Leite JCC, Aerts DRGC, Giugliani ERJ, Horta BL. Fatores de risco para sobrepeso em crianças no Sul do Brasil. *Cad. Saúde Pública* 2003; 19(4):1073-1081.

Fall CHD, Sachdev HS, Osmond C, Restrepo-Mendez MC, Victors CG, Martorell R, Stein AD, Sinha S, Tandon N, Adair L, Bas I, Norris S, Ritcher LM and the COHORTS investigators. Association between maternal age at childbirth and child and adult outcomes in the off spring: a prospective study in five low-income and middle-income countries (COHORTS collaboration). *Lancet* 2015.

Filmer D, Pritchett LH. Estimating Wealth Effects Without Expenditure Data—Or Tears: An Application To Educational Enrollments In States Of India*. *Demography* 2001; 38:115-32.

Felisbino-Mendes MS, Villamor E, Velasquez-Melendez G (2014) Association of Maternal and Child Nutritional Status in Brazil: A Population Based Cross Sectional Study. *PLoS ONE* 2014; 9(1): e87486.

Ferreira HS, Cesar JA, Assunção ML, Horta BL. Time trends (1992-2005) in undernutrition and obesity among children under five years of age in Alagoas State, Brazil. *Cad. Saúde Pública* 2013; 29(4):793-800.

França GVA, Rolfe EL, Horta BL, Gigante DP, Yudkin JS, Ong KK, Victora CG. Associations of birth weight, linear growth and relative weight gain throughout life with abdominal fat depots in adulthood: the 1982 Pelotas (Brazil) birth cohort study. *International Journal of Obesity* 2016; 40:14-21.

Ford ND, Martorell R, Neil MK, et al. Life-Course Body Mass Index Trajectories Are Predicted by Childhood Socioeconomic Status but Not Exposure to Improved Nutrition during the First 1000 Days after Conception in Guatemalan Adult. *The Journal of Nutrition*. 2016; __:2368-2374.

Garcia MT, Granado FS, Cardoso MA. Alimentação complementar e estado nutricional de crianças menores de dois anos atendidas no Programa Saúde da Família em Acrelândia, Acre, Amazônia Ocidental Brasileira. *Cad. Saúde Pública*. 2011; 27(2): 305-316.

GBD 2016 Risk Factors Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet* 2017; 390:1345–422.

Géa-Horta T, Silva RCR, Fiaccone RL, Barreto ML, Velásquez-Meléndez G. Factors associated with body mass index in Brazilian children: structural equation model. *Nutr Hosp* 2017; 34:308-314

Grantham-McGregor S, Cheung YB, Cueto S, Glewwe P, Richter L, Strupp B. Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. *Lancet* 2007; 369:60–70.

Hoddinott J, Behrman JR, Maluccio JA, et al. Adult consequences of growth failure in early childhood. *Am J Clin Nutr* 2013; 98:1170–8.

Horta BL, Victora CG, Mola CL, et al. Associations of Linear Growth and Relative Weight Gain in Early Life with Human Capital at 30 Years of Age. *The Journal of Pediatrics*. 2017; 182:85-91.

Hossain M, Choudhury N, Abdullah KAB, Mondal P, Jackson AA, Walson J, Ahmed T. Evidence-based approaches to childhood stunting in low and middle income countries: a systematic review. *Arch Dis Child* 2017; 0:1–7.

IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

IBGE. IBGE | Cidades | Acre | Cruzeiro do Sul [Internet]. 2018 <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ac/cruzeiro-do-sul/panorama>. Acesso em 27 novembro 2018.

IBGE. Atlas do Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2013.

Jaacks LM, Kavle J, Perry A, Nyaku A. Programming maternal and child overweight and obesity in the context of undernutrition: current evidence and key considerations for low- and middle-income countries. *Public Health Nutrition* 2017; 20(7):1286–1296.

Jackson BD, Black RE. A Literature Review of the Effect of Malaria on Stunting. *J Nutr* 2017; 147(Suppl):2163S–8S.

Lee G, Yori P, Olortegui MP, Pan W, Caulfeld L, Gilman RH, Sanders JW, Delgado HS, Kosek M. Comparative effects of vivax malaria, fever and diarrhoea on child growth. *International Journal Of Epidemiology* 2012; 41:531-539.

Lohman TG, Roche AF, Martorell R: Anthropometric standardization reference manual. Champaign, USA: Human Kinetics Books; 1988.

Lourenço BH, Villamor E, Augusto RA, Cardoso MA. Determinants of linear growth from infancy to school-aged years: a population-based follow-up study in urban Amazonian children. *BMC Public Health* 2012; 12:265.

Lourenço BH, Villamor E, Augusto RA, Cardoso MA. Influence of early life factors on body mass index trajectory during childhood: a population-based longitudinal analysis in the Western Brazilian Amazon. *Maternal and Child Nutrition* 2015; 11(2):240-5.

Martorell R, Horta BL, Adair LS, et al. Weight gain in the first two years of life is an important predictor of schooling outcomes in pooled analyses from five birth cohorts from low-and-middle income countries. *J. Nutr.* 2010; 140:348-354.

Martorell R. Improved nutrition in the first 1000 days and adult human capital and health. *American Journal of Human Biology.* 2016;00:e22952.

Matijasevich A, Santos IS, Menezes AMB, Barros AJD, Gigante DP, Horta BL, Barros FC, Victora CG. Trends in socioeconomic inequalities in anthropometric status in a population undergoing the nutritional transition: data from 1982, 1993 and 2004 Pelotas birth cohort studies. *BMC Public Health* 2012; 12:511.

McCormick DP, Sarpong K, Jordan L, Ray LA, Jain S. Infant obesity: are we ready to make diagnosis? *The Journal of Pediatrics* 2010; 157(1):15-19.

Monteiro CA, Benicio MHD'A, Konno SC et al. Causas do declínio da desnutrição infantil no Brasil, 1996-2007. *Rev. Saúde Pública.* 2009;43(1):35-43.

Monteiro CA, Benicio MHDA, Conde WL, Konno S, Lovadino AL, Barros AJ, Victora CG: Narrowing socioeconomic inequality in child stunting: the Brazilian experience, 1974–2007. *Bull World Health Organ* 2010; 88:305– 311.

Mosquera PS, Lourenço BH, Gimeno SGA, Castro MC, Malta MB, Cardoso MA, for the MINA-Brazil Working Group. Factors affecting exclusive breastfeeding in the first month of life in Amazonian children. *Maternal & Child Nutrition.* 2018. Em revisão (MCN-12-18-OA-3598).

Muniz, PT, De Castro TG, De Araújo TS, Nunes NB, Silva-Nunes M, Hoffmann EHE, Ferreira MU, Cardoso MA. Child health and nutrition in the Western Brazilian Amazon: population-based surveys in two counties in Acre State. *Cad. Saúde Pública* 2007; 23:1283-1293.

Natama HM, Moncunill G, Rovira-Vallbona E, Sanz H, Sorgho H, Aguilar R, Coulibaly-Traoré M, Somé MA, Scott S, Valéa I, Mens PF, Schallig HDFH, Kestens L, Tinto H, Dobaño C, Rosanas-Urgell A. Modulation of innate immune responses at birth by prenatal malaria exposure and association with malaria risk during the first year of life. *BMC Medicine* 2018; 16:198.

Neri MC, coordenador. Miséria, desigualdade e políticas de renda: O Real do Lula. FGV/IBRE 2007.

Ng SW, Popkin BM. Time use and physical activity: A shift away from movement across the globe. *Obes Rev* 2012;13: 659–80.

Oliveira FCC, Cotta RMM, Sant'Ana LFR, Priore SE, Franseschini SCC. Programa Bolsa Família e estado nutricional infantil: desafios estratégicos. *Ciência & Saúde Coletiva* 2011; 16(7):3307-3316.

Opitz IN, Cesar JA, Neumann NA. Excesso de peso entre menores de cinco anos em municípios do semiárido. *Rev Bras Epidemiol* 2014; 17(4):860-872.

Özaltın E, Hill K, Subramanian S. V. Association of maternal stature with off spring mortality, underweight, and stunting in low- to middle-income countries. *JAMA* 2010; 303: 1507–16.

Paes-Sousa R, Santos LM, Miazaki ÉS. Effects of a conditional cash transfer programme on child nutrition in Brazil. *Bull World Health Organ.* 2011; 89(7):496-503.

Papageorghiou AT, Kennedy SH, Salomon LJ, Altman DG, Ohuma EO, Stones W, Gravett MG, Barros FC, MD; Victora CG, Purwar M, Jaffer Y, MD; Noble JA, Bertino E, Pang R, Ismail LC, Lambert A, Bhutta ZA, Villar J for the International Fetal and Newborn Growth Consortium for the 21st Century (Intergrowth-21st). The INTERGROWTH-21st fetal growth standards: toward the global integration of pregnancy and pediatric care. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 2018; S630-S640.

Pinceli A, Neves PAR, Lourenço BH, Corder RM, Malta MB, Sampaio-Silva J, Souza RM, Cardoso MA, Castro MC, Ferreira MU. The Hidden Burden of Plasmodium vivax Malaria in Pregnancy in the Amazon: An Observational Study in northwestern Brazil. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 2018.

Popkin BM, Richards MK, Montiero CA. Stunting is associated with overweight in children of four nations that are undergoing the nutrition transition. *J Nutr* 1996; 126:3009–16.

Ramakrishnan U, Martorell R, Flores SR. Role of Intergenerational Effects on Linear Growth. *American Society for Nutritional Sciences* 1999.

Rutstein, SO, Johnson K. The DHS Wealth Index. DHS Comparative Reports No. 6. Calverton, Maryland: ORC Macro. 2004.

Saldiva SRDM, Silva LFF, Saldiva PHN. Avaliação antropométrica e consumo alimentar em crianças menores de cinco anos residentes em um município da região do semiárido nordestino com cobertura parcial do programa bolsa família. *Rev. Nutr., Campinas* 2010; 23(2):221-229.

Sansom M, Fajth G, François D. Cognitive capital, equity and child sensitive social protection in Asia and the Pacific. *BMJ Glob Health* 2016; 1(Supp 2):e000191.

Savage T, Derraik JGB, Miles HL, Mouat F, Hofman PL, Cutfield WS. Increasing Maternal Age Is Associated with Taller Stature and Reduced Abdominal Fat in Their Children. *PLOS ONE* 2013; 8(3): e58869.

Segura-Pérez S, Grajeda R, Pérez-Escamilla R. Conditional cash transfer programs and the health and nutrition of Latin American children. *Rev Panam Salud Publica* 2016; 40(2):124–37.

Shonkoff J. Building a foundation for prosperity on the science of early childhood development. Pathways winter edition. Stanford: Stanford Center of Poverty and Inequality, 2011:12.

Shrimpton R, Victora CG, de Onis M, et al. Worldwide timing of growth faltering: implications for nutritional interventions. *Pediatrics* 2001; 107:E75.

Shonkoff JP, Boyce WT, McEwen BS. Neuroscience, molecular biology, and the childhood roots of health disparities: building a new framework for health promotion and disease prevention. *JAMA*. 2009; 301(21):2252–2259.

Stein AD, Wang M, Martorell R, Norris SA, Adair L, BAS I, Sachdev H, Bhargava SK, Fall CHD, Gigante DP, Victora CG on the behalf of the COHORTS Group. *American Journal Of Human Biology* 2010; 22:353-359.

Sudfeld CR, McCoy DC, Danaei G, et al. Linear Growth and Child Development in Low- and Middle-Income Countries: A Meta-Analysis. *Pediatrics*. 2015; 135:e1266-e1275.

Thompson RA, Nelson CA. Early Brain Development. *American Psychologist*. 2001; 56:5-15.

Troeger C, Colombara DV, Ibrahim PCR et al. Global disability-adjusted life-year estimates of long-term health burden and undernutrition attributable to diarrhoeal diseases in children younger than 5 years. *Lancet* 2018; 6:e255–e269.

Tzioumis E, Adair LS. Childhood dual burden of under- and overnutrition in low- and middle-income countries: A critical review. *Food and Nutrition Bulletin* 2014; 35:230-243.

Tzioumis E, Kay MC, Bentley ME et al.: Prevalence and trends in the childhood dual burden of malnutrition in low- and middle-income countries, 1990–2012. *Public Health Nutr* 2016; 19:1375–1388.

Vavaida T, Michelle FG, Das JK, Zulfiqar AB: Evidence-based interventions for improvement of maternal and child nutrition in low-income settings: what's new? *Clinical Nutrition* 2017; 20:204-210.

Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MTA. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *Int J Epidemiol*. 1997; 26:224-227.

Victora CG, Barros FC. Cohort Profile: The 1982 Pelotas (Brazil) Birth Cohort Study. *Int. J Epidemiol*. 2006; 35(2): 237-42.

Victora CG, Sibbritt D, Horta BL, et al. Weight gain in childhood and body composition at 18 years of age in Brazilian males. *Acta Paediatrica*. 2007;96:296-300.

Victora CG, Adair L, Fall C et al.: Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *Lancet* 2008; 371:340–357.

Victora CG, De Onis M, Hallal PC, et al. Worldwide Timing of Growth Faltering: Revisiting Implications for Interventions. *Pediatrics*. 2010;125:e473-e480.

Victora CG, Rivera, JA. Optimal child growth and the double burden of malnutrition: research and programmatic implications. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2014; 1611S-1611.

Victora CG, Villar J, Barros, FC, Ismail LC, Chumlea C, Papageorghiou AT, Bertino E, Ohuma EO, Lambert A, Carvalho M, Purwar M, Frederick IO, Pang R, Bhutta ZA, Kennedy SH for the International Fetal and Newborn Growth Consortium for the 21st Century (INTERGROWTH-21st). Anthropometric Characterization of Impaired Fetal Growth Risk Factors for and Prognosis of Newborns With Stunting or Wasting. *JAMA Pediatr*. 2015; 169(7):e151431.

Villar J, Cheikh IL, Victora CG, Ohuma EO, Bertino E, Altman DG, et al. International standards for newborn weight, length, and head circumference by gestational age and sex: the Newborn Cross-Sectional Study of the Intergrowth-21st Project. *Lancet*. 2014; 384: 857–68.

Villar J, Ismail LC, Urias ES, Giugliani F, Ohuma EO, Victora CG, Papageorghiou AT, Altman DG, Garza C, Barros FC, Puglia F, Ochieng R, Jaffer YA, Noble JA, Bertino E, Purwar M, Pang R, Lambert A, Chumlea X, Stein A, Fernandes M, Bhutta ZA, Kennedy SH for the International Fetal and Newborn Growth Consortium for the 21st Century (INTERGROWTH-21st). The satisfactory growth and development at 2 years of age of the INTERGROWTH-21st Fetal Growth Standards cohort support its appropriateness for constructing international standards. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 2018; S841-S854

Vollmer S, Harttgen K, Subramanyam MA, Finlay J, Klasen S. Association between economic growth and early childhood undernutrition: evidence from 121 Demographic and Health Surveys from 36 low-income and middle-income countries. *Lancet* 2014; 2:e225-e-234.

Werneck GL, Hasselmann MH, Gouvêa TG. Panorama dos estudos sobre nutrição e doenças negligenciadas no Brasil. *Ciênc. saúde coletiva*. 2011;16 (1):39-62.

Wilson AL, Bradley J, Kandeh B, Salami K, D'Alessandro U, Pinder M, Lindsay SW. Is chronic malnutrition associated with an increase in malaria incidence? A cohort study in children aged under 5 years in rural Gambia. *Parasites & Vectors* 2018; 11:451.

Wit JM, Himes JH, Buuren SSc, Denno DM, Suchdev PS. Practical Application of Linear Growth Measurements in Clinical Research in Low- and Middle-Income Countries. *Hormone Research in Pediatrics* 2017.

Woolfenden S, Goldfeld S, Raman S, et al. Inequity in child health: the importance of early childhood development. *J Pediatr Child Health*. 2013; 49:E365-E369.

World Health Organization Expert Committee on Physical Status: Physical status: the use and interpretation of anthropometry: report of a WHO Expert Committee. Geneva: World Health Organization. 1995.

WHO Working Group on the Growth Reference Protocol; WHO Task Force on Methods for the Natural Regulation of Fertility: Growth patterns of breastfed infants in seven countries. *Acta Paediatr* 2000; 89: 215–222.

World Health Organization & UNICEF. Global Strategy for Infant and Young Child Feeding. Geneva: WHO. 2003.

World Health Organization Multicentre Growth Reference Study Group. WHO child growth standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatr Suppl* 2006; 450:76–85.

World Health Organization. Training Course on Child Growth Assessment. Geneva, WHO, 2008.

WHO/UNICEF. World Health Organization. United Nations International Children's Emergency Fund. Indicators for assessing infant and young child feeding practices. Part 3. Country Profiles. 2010.

WHO/UNICEF. World Bank. Levels and trends in child malnutrition. Joint child malnutrition estimates. New York, NY: United Nations International Children's Fund; Geneva: World Health Organization; Washington, DC: World Bank, 2012.

World Health Organization. Preventing Diarrhoea through Better Water, Sanitation and Hygiene: Exposures and impacts in low- and middle-income countries. Geneva: WHO. 2014.

WHO/UNICEF. United Nations International Children's Emergency Fund. The Investment Case for Education and Equity. New York, 2015.

WHO/UNICEF. World Health Organization. United Nations International Children's Emergency Fund. The State of the World's Children. 2016.

WHO/UNICEF/ The World Bank. World Health Organization. Joint child malnutrition estimates - Levels and trends (2017 edition). 2017.

World Health Organization. World Malaria Report 2017. Geneva: WHO. 2017.

WHO/UNICEF/ The World Bank. World Health Organization. Joint child malnutrition estimates - Levels and trends (2018 edition). 2018.

Anexos

- Anexo 1 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do projeto de pesquisa Saúde e Nutrição Materno-Infantil em Cruzeiro do Sul, Acre: Estudo longitudinal de base populacional das participantes do Estudo MINA
- Anexo 2 Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo
- Anexo 3 Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP
- Anexo 4 Permissão de uso de dados do Estudo MINA
- Anexo 5 Manual de Trabalho de Campo – Saúde e nutrição Materno-Infantil em Cruzeiro do Sul, Acre
- Anexo 6 Questionário sociodemográfico e história de saúde – Acompanhamento a partir da coorte de nascimento
- Anexo 7 Abordagem para agendamento do seguimento mãe/criança aos 12 meses
- Anexo 8 Manual de orientação para entrevistas no seguimento dos bebês de 12 a 15 meses
- Anexo 9 Formulário de Acompanhamento da mãe da criança – Aplicação 12 meses após o parto

Anexo 1

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do projeto de pesquisa Saúde e Nutrição Materno-Infantil em Cruzeiro do Sul, Acre: Estudo longitudinal de base populacional das participantes do Estudo MINA



Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública
Departamento de Nutrição



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

PROJETO DE PESQUISA

Saúde e Nutrição Materno-Infantil em Cruzeiro do Sul, Acre: Estudo Longitudinal de Base Populacional

Pesquisadora responsável: Profa. Dra. Marly Augusto Cardoso

OBJETIVOS E PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

Este estudo tem por objetivo principal **estudar os fatores que influenciam a saúde e a nutrição de crianças de Cruzeiro do Sul desde o início de suas vidas, ainda no período da gestação**. Com as mudanças que observamos nas condições de saúde da nossa população, estudos com essa finalidade são importantes para identificar como prevenir o quanto antes a ocorrência de doenças e infecções, assim como o risco para deficiências nutricionais e distúrbios metabólicos, tanto em gestantes como em seus bebês.

Para isso, nosso estudo inclui três fases:

- 1 Primeiro, nossa equipe de pesquisa em parceria com agentes de saúde realizará visitas domiciliares no município para **identificar todas as gestantes com idade gestacional de até 20 semanas**. Essas gestantes serão convidadas a participar do estudo e a responder um questionário inicial sobre a data de sua última menstruação e seus **dados socioeconômicos, demográficos e obstétricos**.
- 2 Segundo, serão agendadas duas **avaliações clínicas, entre 16-20ª semanas e entre 24-28ª semanas de gestação**, no Posto de Saúde do Agricultor. Em cada avaliação, nossa equipe de pesquisa realizará **exame de ultrassonografia** do bebê, medidas de **peso e altura** e coleta de amostra de **sangue venoso** (cerca de 12 mL) da gestante.

O exame de ultrassom será importante para acompanhar o crescimento e o desenvolvimento do bebê no útero da mãe. A amostra de sangue será colhida em jejum de oito horas para realização de hemograma completo, avaliar a presença de anemia, dosar vitaminas A, D e ácido fólico, glicose, insulina e infecção por malária.

- 3 Terceiro, no momento **do parto no Hospital da Mulher e da Criança do Juruá**, nossa equipe registrará o tipo **de parto**, idade **gestacional**, sexo, **peso e comprimento do bebê**. Após o nascimento, será necessário colher uma amostra de **sangue do cordão umbilical** (cerca de 12 mL) e de **uma gota de sangue da placenta**. Também serão coletadas informações sobre possíveis problemas que ocorreram na gestação e sobre qualquer dificuldade que a gestante tenha apresentado para enxergar claramente no período.

A coleta de amostras de sangue do cordão umbilical e da placenta ocorrerá após o parto; portanto, não será dolorosa nem para a mãe e nem para seu bebê. Esse material será muito importante para dosar vitaminas e minerais, avaliar características genéticas e presença de malária no bebê recém-nascido.



Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública
Departamento de Nutrição



BENEFÍCIOS E RISCOS EM PARTICIPAR DA PESQUISA

Ao participar da pesquisa, a gestante e seu bebê terão avaliação nutricional gratuita por equipe especializada, com acesso **aos resultados de exames individuais**, que ficarão arquivados no seu prontuário do Hospital da Mulher e da Criança do Juruá e/ou nos postos de saúde.

O desconforto esperado com a participação neste estudo refere-se **às entrevistas com perguntas de caráter pessoal** e coleta de sangue venoso que utilizará profissionais treinados e material descartável. Por isso, os riscos são mínimos e comparáveis a qualquer outra coleta de sangue em laboratórios de análises clínicas.

GARANTIAS, ESCLARECIMENTOS E RECUSA EM PARTICIPAR

Você poderá tirar dúvidas e será esclarecida sobre a pesquisa em qualquer aspecto necessário. Você é **livre para se recusar a participar**. Depois de aceitar participar, você também pode retirar o seu consentimento e interromper **sua participação a qualquer momento, sem nenhum prejuízo em** seu atendimento nos postos de saúde de Cruzeiro do Sul e no Hospital da Mulher e da Criança do Juruá.

Sua participação é voluntária, totalmente confidencial e não acarretará qualquer custo para você. Quando os dados coletados forem utilizados pela equipe de pesquisa neste estudo, os nomes dos participantes nunca serão revelados. Os dados ou o material biológico obtidos neste estudo poderão ser utilizados em outros projetos, com a devida aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO PARA PARTICIPAÇÃO PÓS-INFORMAÇÃO

Eu, _____, portadora da identidade _____, nascida em ___/___/_____, fui informada de maneira clara e detalhada sobre os objetivos da pesquisa "*Saúde e Nutrição Materno-Infantil em Cruzeiro do Sul, Acre: Estudo Longitudinal de Base Populacional*". Após ler e receber explicações sobre a pesquisa, e ter meus direitos de:

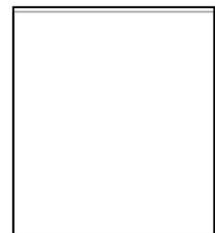
1. receber resposta a qualquer pergunta e esclarecimento sobre os procedimentos, riscos, benefícios e outros relacionados à pesquisa;
2. retirar o consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo;
3. não ser identificado e ser mantido o caráter confidencial das informações relacionadas à privacidade.

Declaro que concordo em participar desse estudo, que recebi uma via deste termo de consentimento livre e esclarecido, e que me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas. **Em caso de dúvidas, poderei chamar a pesquisadora responsável Profa. Dra. Marly Augusto Cardoso no telefone (11) 3061 7705 ou o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, sito à Av. Dr. Arnaldo, 715, Cerqueira César, São Paulo, SP, telefone (11) 3061 7779.**

Cruzeiro do Sul, ___/___/_____.

Profa. Dra. Marly Augusto Cardoso

Assinatura da participante ou
Impressão do polegar direito



Pesquisador de campo: _____

Tel (68): _____

Anexo 2

**Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de
Saúde Pública da Universidade de São Paulo**

FACULDADE DE SAÚDE
PÚBLICA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Coorte Materno-Infantil no ACRE: MINA-2015

Pesquisador: Marly Augusto Cardoso

Área Temática: Genética Humana:

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

Versão: 2

CAAE: 36678614.6.0000.5421

Instituição Proponente: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo - FSP/USP

Patrocinador Principal: MINISTERIO DA CIENCIA, TECNOLOGIA E INOVACAO

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 872.613

Data da Relatoria:

13/11/2014

Apresentação do Projeto:

Trata-se da segunda apresentação do projeto. É um estudo de coorte de nascimentos para investigação de determinantes medidos na gestação associados ao perfil de saúde e nutrição na primeira infância em Cruzeiro do Sul, interior do estado do Acre.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral

"Investigar determinantes medidos na gestação associados ao perfil de saúde e nutrição de puérperas e crianças em Cruzeiro do Sul, Acre, Amazônia Ocidental Brasileira".

Objetivos Específicos

"Descrever as características sócio demográficas, obstétricas, nutricionais e neonatais materno-infantil; investigar determinantes do perfil de saúde e nutrição de gestantes e sua relação com características perinatais e neonatais materno-infantil.

Investigar determinantes do perfil de saúde e nutrição de gestantes e sua relação com a saúde e desenvolvimento infantil".

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Os riscos foram complementados em relação à primeira apresentação do projeto, atendendo as recomendações apontadas no parecer anterior. Na versão atual, no TCLE, lê-se: "O desconforto esperado

com a participação neste estudo refere-se às entrevistas com perguntas de caráter pessoal e coleta de sangue venoso que utilizará profissionais treinados e material descartável. Por isso, os riscos são mínimos e comparáveis a qualquer outra coleta de sangue em laboratórios de análises clínicas".

Benefícios: A autora relata que "Gestantes com diagnóstico de anemia, deficiência de vitamina A ou malária confirmado por microscopia receberão tratamento medicamentoso gratuito pela equipe médica do projeto em parceria com as equipes de saúde da ESF do município de acordo com os esquemas terapêuticos do Ministério da Saúde. "

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de estudo relevante que pode contribuir para o planejamento de ações de intervenção visando redução do risco gestacional associado a morbidades e distúrbios nutricionais e suas consequências na saúde infantil.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todas as pendências foram atendidas.

Recomendações:

Pela aprovação.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

SAO PAULO, 14 de novembro de 2014

Assinado por:
Sandra Roberta Gouvea Ferreira Vivolo
(Coordenador)

Anexo 3

**Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa Universidade Federal
de São Paulo – UNIFESP**



UNIFESP - HOSPITAL SÃO
PAULO - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO DA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Fatores associados ao crescimento no primeiro ano de vida em Cruzeiro do Sul, Acre.

Pesquisador: JULIANA PAGHI DAL BOM

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 70218417.4.0000.5505

Instituição Proponente: Universidade Federal de São Paulo

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer:

2.147.726

Apresentação do Projeto:

Projeto CEP/UNIFESP n: 0682/2017

Evidências recentes apontam uma janela crítica de oportunidade que compreende os primeiros mil dias de uma criança, a partir do momento da concepção até o segundo ano de vida. Considerando a magnitude dos problemas nutricionais desde o início da vida e sua influência nas condições de saúde em anos posteriores, a identificação precoce de potenciais fatores modificáveis permanece uma prioridade em saúde pública em regiões de baixa e média renda. O presente projeto de pesquisa objetiva investigar fatores associados ao crescimento infantil no primeiro ano de vida no município de Cruzeiro do Sul, Acre. Para tanto, serão utilizados dados secundários do Projeto MINA – Saúde e Nutrição Materno-Infantil no Acre, em uma análise transversal. A avaliação do crescimento no primeiro ano de vida será realizada por meio de índices antropométricos conforme curvas da Organização Mundial da Saúde e a associação com fatores socioeconômicos, demográficos, ambientais, maternos e nutricionais será apurada. Espera-se que os resultados obtidos por meio desta investigação sejam favoráveis para o diagnóstico de problemas de má nutrição, visando ao planejamento de ações de intervenção para redução do perfil de risco para intercorrências de saúde ao longo do ciclo vital.

Objetivo da Pesquisa:

- Hipótese: Considerando a magnitude dos problemas nutricionais descritos desde o início da vida e sua influência nas condições de saúde em anos posteriores, a identificação de potenciais fatores modificáveis em uma janela de oportunidades para intervenções oportunas permanece uma prioridade em saúde pública em regiões de baixa e média renda. Sabe-se que alguns dos fatores associados ao perfil de saúde infantil podem ser distintos daqueles observados em países mais desenvolvidos ou mesmo em diferentes regiões do país e deve-se, também, atentar a diferentes esferas que envolvem o contexto da carga dupla de doença em tais áreas. No estado do Acre, diversos municípios com características essencialmente rurais sobrevivem em meio a dificuldades financeiras geradas pela histórica crise do extrativismo. São marcantes as deficiências educacionais, de acesso a saneamento básico e de assistência à saúde, e há inúmeros desafios a serem superados, especialmente no que se refere à ausência de infraestrutura básica, de geração de renda, de recursos humanos qualificados e de capacidade resolutiva dos problemas de saúde da população. Assim, o presente projeto de pesquisa utiliza dados secundários do Projeto MINA – Saúde e Nutrição Materno-Infantil no Acre, uma coorte de nascimentos estabelecida no município de Cruzeiro do Sul no ano de 2015, e tem foco na avaliação do crescimento no primeiro ano de vida e na investigação de fatores socioeconômicos, demográficos, ambientais, maternos e nutricionais associados. Espera-se que os resultados obtidos por meio desta investigação sejam favoráveis para o diagnóstico de problemas de má nutrição, visando ao planejamento de ações de intervenção para redução do perfil de risco para intercorrências de saúde ao longo do ciclo vital.

-Objetivo Primário: Investigar fatores associados ao crescimento infantil no primeiro ano de vida no município de Cruzeiro do Sul, Acre.

-Objetivo Secundário:

- Estimar a prevalência de problemas relacionados à má nutrição segundo índices antropométricos no primeiro ano de vida;
- Caracterizar a distribuição de fatores socioeconômicos, demográficos, ambientais, maternos e nutricionais na população até o primeiro ano de vida;
- Investigar as associações do crescimento no primeiro ano de vida com fatores socioeconômicos, demográficos, ambientais, maternos e nutricionais de acordo com modelo conceitual hierárquico pertinente.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Em relação aos riscos e benefícios, o pesquisador declara:

-Riscos: O presente projeto de pesquisa consiste na análise de dados secundários de projeto principal previamente analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FSP/USP (protocolo nº 872.613, em 13/11/2014). Assim, espera-se que os riscos associados a esta análise de dados transversais sejam mínimos.

-Benefícios: O presente projeto de pesquisa consiste na análise de dados secundários de projeto principal previamente analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FSP/USP (protocolo nº 872.613, em 13/11/2014). Espera-se que os resultados obtidos sejam úteis para o diagnóstico de problemas de má nutrição no início da vida, visando à informação de gestores e suas equipes, para benefício e melhoria na atenção à saúde em Cruzeiro do Sul, e ao planejamento de ações para redução do perfil de risco para intercorrências ao longo do ciclo vital.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de Projeto de pesquisa de mestrado de Juliana Paghi Dal Bom. Orientadora: Prof. Dra. Bárbara Hatzlhofer Lourenço. Projeto vinculado ao Departamento de medicina preventiva, EPM, UNIFESP.

TIPO DE ESTUDO:

Estudo observacional transversal a partir de dados secundários.

PROCEDIMENTOS:

Local, população e delineamento do estudo O presente estudo faz uso de dados secundários do Projeto MINA: Materno Infantil no Acre, que foi concebido como um estudo prospectivo de base populacional no município de Cruzeiro do Sul, cujo delineamento é uma coorte de nascimentos. Para coleta de dados na sua linha de base, o Projeto MINA desenvolveu suas atividades junto ao Hospital Estadual da Mulher e da Criança do Juruá, que é a maternidade de referência para todos os municípios localizados na Região do Juruá, Tarauacá e Envira. Foram convidadas a participar do estudo todas as puérperas com parto no período de 1 de julho de 2015 a 30 de junho de 2016 e residência fixa em Cruzeiro do Sul, com previsão de acompanhamento dos participantes até o segundo ano de vida pós-parto. Foram excluídas do estudo as mulheres residentes em outros municípios. A participação no estudo foi voluntária, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, assegurando sigilo das informações obtidas. O projeto principal foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FSP/USP (protocolo nº 872.613, em 13/11/2014). Para o presente projeto de pesquisa de mestrado, propõe-se uma análise do tipo transversal utilizando dados secundários coletados pelo Projeto MINA até o primeiro ano de vida do bebê. Informações coletadas No Projeto MINA, a linha de base foi estabelecida a partir da estadia hospitalar, em que os seguintes dados foram coletados: a) fatores socioeconômicos e demográficos: idade materna, escolaridade materna, ocupação materna, raça/cor (branca, preta, parda, amarela ou indígena), estado civil materno, presença de bens de consumo (índice de riqueza domiciliar); b) características ambientais: presença de saneamento básico e esgoto, disposição do lixo domiciliar, número de habitantes no domicílio; c) fatores relacionados à mulher: tabagismo, consumo de bebidas alcoólicas e outras drogas, presença do pai da criança no domicílio; d) dados obstétricos: paridade, intervalo intergestacional, assistência pré-natal, intercorrências na gestação e no parto, tipo de parto; e) fatores relacionados ao bebê: sexo, peso e comprimento ao nascer, início de aleitamento materno. Os dados referentes ao primeiro ano de vida do bebê foram coletados em avaliações agendadas junto às mães, em unidades básicas de saúde do município de Cruzeiro do Sul. Informações apuradas compreenderam: a) atualização de fatores

sociodemográficos maternos: ocupação, estado civil e recebimento de benefícios governamentais (Programa Bolsa Família, seguro desemprego, aposentadoria, pensão alimentícia ou outro); b) condições de saúde e morbidade da criança: vacinação, uso de medicamentos e/ou suplementos/vitaminas, histórico de internações, problemas de saúde desde o nascimento (vermes, pneumonia, malária, dengue ou outros), problemas de saúde recentes (diarreia, sangue nas fezes, vômitos, coriza, febre nos últimos 15 dias) e histórico de malária (espécie, tratamento); c) cuidados e atividades desenvolvidas com a criança: uso de mosquiteiro para dormir na noite anterior à entrevista, regularidade de banho de sol, leitura e passeio com o bebê na última semana; d) práticas alimentares: tempo de aleitamento materno total e exclusivo, uso de bicos artificiais, padrão de introdução de alimentos complementares; e) avaliação do desenvolvimento infantil. A aferição de dados antropométricos dos bebês foi realizada por membros da equipe de pesquisa, devidamente treinados, seguindo protocolos padronizados e com uso de equipamentos calibrados (LOHMAN et al., 1988; WHO, 1995). O comprimento foi mensurado com precisão de 0,1 cm em uma superfície plana com infantômetros portáteis. O peso da criança foi obtido a partir da diferença de medidas do peso da mãe com e sem o bebê no colo, em balança portátil digital eletrônica com capacidade de 150 kg e variação de 0,1 kg. As medidas foram tomadas em duplicata e o valor médio foi considerado para uso nas análises.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

1. Foram apresentados os principais documentos: folha de rosto; projeto completo; cópia do cadastro CEP/UNIFESP, orçamento financeiro e cronograma apresentados adequadamente.
2. Propõe dispensa do TCLE. Justificativa: O presente projeto de pesquisa consiste na análise de dados secundários de projeto principal previamente analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FSP/USP (protocolo nº 872.613, em 13/11/2014). O TCLE do estudo principal foi aprovado na ocasião e aplicado aos participantes durante a execução do mesmo.
3. Outros documentos importantes anexados na Plataforma Brasil:
 - a)- autorização para o uso dos dados (Pasta: outros- Submissão 2; Documento: MINA_permissao.pdf)
 - b)-carta de aprovação do projeto do qual serão obtidos os dados (Pasta: outros- Submissão 2; Documento: MINA_parecerCEP872613.pdf)

Recomendações:

Sem recomendações

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado

Considerações Finais a critério do CEP:

O CEP informa que a partir da data de aprovação final, é necessário o envio de relatórios semestrais (no caso de estudos pertencentes à área temática especial) e anuais (em todas as outras situações). É também obrigatória, a apresentação do relatório final, quando do término do estudo.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_935093.pdf	22/06/2017 19:03:48		Aceito
Outros	Resposta_CEP.docx	22/06/2017 19:02:53	JULIANA PAGHI DAL BOM	Aceito
Folha de Rosto	plataforma_brasil.pdf	06/06/2017 16:59:34	JULIANA PAGHI DAL BOM	Aceito
Outros	MINA_parecerCEP872613.pdf	01/06/2017 15:48:43	JULIANA PAGHI DAL BOM	Aceito
Outros	MINA_permissao.pdf	01/06/2017	JULIANA PAGHI	Aceito
Outros	MINA_permissao.pdf	15:48:01	BOM	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Juliana_projeto_CEP.pdf	01/06/2017 15:47:17	JULIANA PAGHI DAL BOM	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO PAULO, 29 de junho de 2017

**Assinado por:
Miguel Roberto Jorge
(Coordenador)**

Anexo 4

Permissão de uso de dados do Estudo MINA



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA
Departamento de Nutrição



São Paulo, 19 de maio de 2017.

Permissão para uso de dados

Eu, Marly Augusto Cardoso, coordenadora do projeto de pesquisa “Coorte Materno-Infantil no ACRE: MINA-2015”, aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Saúde Pública (parecer no. 872.613 de 13/11/2014), autorizo a aluna Juliana Paghi Dal Bom a utilizar os dados do Estudo MINA para o desenvolvimento de seu projeto de mestrado sobre “Fatores associados ao crescimento no primeiro ano de vida em Cruzeiro do Sul, Acre”, sob orientação da Profa. Dra. Bárbara Hatzlhoffer Lourenço do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal de São Paulo.

Profa. Dra. Marly Augusto Cardoso

Coordenadora Geral do Projeto MINA

Anexo 5

Manual de Trabalho de Campo – Saúde e nutrição Materno-Infantil em Cruzeiro do Sul, Acre



P R O J E T O
mina
saúde e nutrição
materno-infantil
em cruzeiro do sul, acre

MANUAL DE TRABALHO DE CAMPO

**Saúde e nutrição Materno-Infantil em
Cruzeiro do Sul, Acre**

MANUAL DOS ENTREVISTADORES ORIENTAÇÕES PARA COLETA DE DADOS

Projeto MINA – Saúde e nutrição Materno-Infantil em Cruzeiro do Sul, Acre.

Seja bem vindo ao projeto MINA (Saúde e nutrição **Materno-Infantil** em Cruzeiro do Sul, **Acre**)!

Como participante do MINA você exercerá uma posição fundamental para o andamento desse estudo. Tenha isso em mente ao executar suas funções durante o andamento do MINA: o resultado final deste estudo dependerá de você e da qualidade final do dado que você coletará. Um trabalho de campo sem o cuidado necessário compromete a qualidade das informações, impossibilitando o alcance dos objetivos.

Este manual descreve todos os procedimentos a serem adotados nas diversas etapas do trabalho de campo. Constitui material de leitura e referência permanente para todos os envolvidos nas várias etapas (coordenadores, supervisores e coordenadores de campo). As instruções aqui contidas devem ser seguidas rigorosamente.

A proposta do presente estudo é investigar os fatores que influenciam a saúde e a nutrição de crianças de Cruzeiro do Sul, Acre desde o início de suas vidas, ainda no período da gestação. Todas as gestantes com idade gestacional de até 20 semanas ao longo do ano de 2015 no município de Cruzeiro do Sul serão convidadas a participar da pesquisa. As participantes da pesquisa serão acompanhadas durante a gestação, parto e puerpério e seus filhos até os dois anos de vida.

A coleta de dados inclui:

- Rastreamento das gestantes com menos de 20 semanas de gestação **(FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DA GESTANTE)**;
- Aceitação da mulher em participar da pesquisa, por meio de assinatura do **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARICIDO**;
- Entrevista inicial com as gestantes **(QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO E HISTÓRIA DE SAÚDE)**;

- Entrevista de acompanhamento da gestante (**FORMULÁRIO DE ACOMPANHAMENTO DA GESTANTE**);
- Entrevista de acompanhamento no momento do parto (**FORMULÁRIO DE ACOMPANHAMENTO NO PARTO**);
- Entrevista sobre a saúde da criança, ao longo dos dois primeiros anos de vida (**FORMULÁRIO DE ACOMPANHAMENTO DA CRIANÇA**).

Os **critérios gerais de exclusão do estudo** são: não fornecimento do consentimento livre e esclarecido e quando a idade gestacional for superior a 20 semanas no momento do recrutamento à participação no estudo.

Instruções para o preenchimento do TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido é um documento no qual constam informações sobre objetivo e procedimentos da pesquisa, apresentados de forma simples e clara para compreensão dos potenciais participantes. Este documento é emitido em duas vias sendo que as ambas devem ser assinadas pelo coordenador da pesquisa, pela participante da pesquisa (ou impressão do polegar direito) e pelo pesquisador de campo. Uma das vias deve ficar com a participante e a outra deve ser entregue para os coordenadores de campo da pesquisa (Ana Carolina e/ou Paulo).

Este documento deve ser explicado de forma clara para a participante, onde os seguintes pontos devem ser citados:

- Apresentação do entrevistador, dizendo nome e propósito do contato com a mulher;
- Nome do projeto;
- Pesquisador responsável;
- Objetivos da pesquisa;
- Fases do estudo (explicar cada uma das fases);
- Benefícios e riscos na participação;

- Garantias, esclarecimentos e recusa em participar.

Feito isso e com aceite da mulher em participar do estudo, a gestante deve assinar as duas vias do documento. O entrevistador deve se colocar à disposição da voluntária para possíveis esclarecimentos futuros sobre qualquer procedimento da pesquisa, deixando telefone de contato para futuras comunicações.

Instruções para o preenchimento do QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO E HISTÓRIA DE SAÚDE

Esse questionário conta com os seguintes campos para preenchimento, sendo que todos eles deverão ser preenchidos de **forma legível e pelo próprio entrevistador**:

- **ID:** número de identificação da gestante na pesquisa.
- **Nome da gestante:** escrever nome completo da gestante.
- **Endereço completo:** escrever o endereço de residência da gestante, com máximo de informações possíveis (rua e número).
- **Bairro:** escrever o bairro de residência da gestante (zona rural ou urbana).
- **CEP:** escrever o CEP de residência.
- **Ponto de referência:** escrever algum local que facilite encontrar a residência da gestante.
- **Coordenadas:** latitude e longitude serão preenchidas automaticamente pelo GPS do PDA.
- **Telefone fixo (se houver):** escrever o número de telefone residencial. Na observação identificar se o telefone é da própria residência da gestante ou de algum vizinho ou parente.
- **Telefone celular (se houver):** escrever o número de telefone celular da gestante. Na observação identificar se o telefone é da própria mulher ou de algum vizinho ou parente.
- **Telefones adicionais (se houver):** escrever o número de telefone de alguma pessoa próxima à gestante (esposo, mãe, parentes e/ou amigos). No

campo 'falar com' identificar o nome do dono do telefone e no campo 'relação' identificar o parentesco ou se trata de amigo.

- **Email (se houver):** escrever endereço de e-mail para contato (escrever mais e-mails se houver).
- **Nome em rede social (Facebook, Instagram, Twitter, outra):** escrever nome para identificação da gestante nas respectivas redes sociais.
- **Número do cartão do SUS:** preencher com o número que consta no cartão do SUS.
- **Número SIVEP (notificação malária):** preencher com o número SIVEP.
- **Entrevistador:** preencher seu nome completo.
- **Data:** preenchimento do dia, mês e ano em que essa entrevista estiver sendo conduzida.
- **Data de nascimento da gestante:** preencher conforme data correspondente em documento oficial (carteira de identidade, carteira de motorista, carteira de trabalho, carteira de conselho profissional, entre outros).
- **Data da última menstruação:** anotar o primeiro dia da última menstruação. Caso haja dúvidas sobre o dia correto do início da última menstruação, deve-se perguntar o período do mês (início, meio ou fim) em que ocorreu. Se o período foi no início, meio ou fim do mês, considere como data da última menstruação os dias 5, 15 e 25, respectivamente do mês informado pela gestante.
- **Idade Gestacional estimada:** calcular a idade gestacional baseada na data da última menstruação.

BLOCO 1 – Dados domiciliares, socioeconômicos e ambientais.
--

Antes de iniciar esse bloco de questões, dizer para a gestante: “*As perguntas serão sobre algumas características do domicílio em que a senhora mora*”.

1. **Este domicílio é:** perguntar para gestante se o domicílio de residência é próprio, alugado, cedido ou outros (especificar - escrever por extenso).

2. **Tipo de domicílio:** perguntar para a gestante se a casa de moradia da mulher é de alvenaria, madeira, cômodo/quarto ou outro (especificar – escrever por extenso).
3. **Quantas pessoas moram em seu domicílio:** especificar o número de pessoas que dividem o domicílio com a gestante.
4. **Quantos cômodos tem este domicílio:** os cômodos de um domicílio são quarto, sala, sala de jantar (ou copa), cozinha, área de serviço e/ou banheiro.
5. **De onde é proveniente a água utilizada neste domicílio para beber e no preparo de alimentos:** caso a resposta não se enquadre em alguma das opções, deve-se escrever por extenso o local de obtenção da água.
6. **Qual o destino do lixo gerado no domicílio:** caso a resposta não se enquadre em alguma das opções, deve-se escrever por extenso o local de destino do lixo.
7. **Para onde vai o esgoto de sua casa:** caso a resposta não se enquadre em alguma das opções, deve-se escrever por extenso o local de destino do esgoto.
8. **Este domicílio tem energia elétrica:** assinalar um das opções disponíveis
9. **Sua casa foi borrifada pela equipe de controle de malária ou dengue:** se sim escrever a data de borrifamento, com mês com 2 dígitos e ano com 4 dígitos (mm/aaaa).
10. **Há cão ou gato no seu domicílio:** assinalar a presença ou não de cão ou gato no mesmo domicílio da gestante.
11. **Há horta ou pomar em seu domicílio:** assinalar a presença ou não de horta ou pomar no domicílio.
12. **Quais dos bens abaixo existem em seu domicílio:** assinalar a presença ou não de cada um dos bens descritos.
13. **Quem é considerado (a) o(a) chefe/responsável pela família em seu domicílio:** assinalar uma das respostas disponíveis e no caso de ‘outros’ escrever por extenso qual o grau de parentesco ou outro do chefe

14. **Caso não seja a senhora, o chefe/responsável pela família frequentou a escola:** assinalar a resposta de acordo as opções e não deixar de preencher até que série completou os estudos em caso de resposta 'sim'.
15. **A senhora frequentou a escola:** assinalar a resposta de acordo as opções e não deixar de preencher até que série completou os estudos em caso de resposta 'sim'
16. **Qual sua ocupação atual:** perguntar qual dos serviços listados nas opções, seja com ou sem vínculo empregatício, a gestante exerce no dia a dia, atentando-se para especificar caso seja reportada alguma ocupação não tenha nas opções.
17. **A senhora (e/ou sua família) é beneficiária/recebe:** para essa pergunta é possível o preenchimento **de mais de uma opção** de resposta, atentando-se para não esquecer o preenchimento do período em que a gestante está recebendo o benefício. Qualquer outro benefício que não conste dentro das opções deve ser perguntado e preenchido como não ou sim (nesse último caso preencher o período).

<p style="text-align: center;">BLOCO 2 – Dados sobre estilo de vida e antecedentes pessoais da gestante.</p>

Antes de iniciar esse bloco de questões, dizer para a gestante: “*As perguntas a seguir dizem respeito à senhora e alguns de seus hábitos*”.

18. **Há quanto tempo a senhora mora nesta cidade:** assinalar de acordo com as opções de resposta há quanto tempo a gestante resido no município de Cruzeiro do Sul (zonas urbana e rural).
19. **A senhora está casada ou mora com um companheiro:** mesmo a gestante não sendo casada oficialmente perguntar se ela possui parceiro (pode ser o pai da criança ou não) que reside com ela, especificando o período em que moram juntos.
20. **Considerando o período de toda sua vida, a senhora já fumou mais de**

20 maços de cigarro, cachimbo ou charuto: falar cada uma das opções disponíveis de resposta e assinalar a opção correspondente.

21. **Se a senhora fuma ou fumou, por quanto tempo fuma/fumou:** em caso de resposta positiva para a pergunta 20, questionar quantos anos e meses que a gestante fuma/fumou.
22. **Se a senhora parou de fumar, há quanto tempo isso ocorreu:** padrão de resposta semelhante para a pergunta 21.
23. **Se a senhora fuma/fumou, quanto cigarros, cachimbos ou charutos em média a senhora fuma ou fumava por dia:** mais de uma resposta é possível para essa pergunta, sendo importante deixar que a gestante responda livremente sem indução ou arredondamento de resposta (caso a gestante não saiba uma número exato, peça que ela dê um número aproximado).
24. **Existem fumantes em seu domicílio:** assinale de acordo com as opções.
25. **Considerando os últimos três meses, a senhora consumiu bebidas alcoólicas (por exemplo, cerveja, vinho, champagne, licor, pinga, uísque, vodca, vermouths, caninha, rum, tequila, gin):** existem cinco possibilidades de resposta e somente uma de ser assinalada.
26. **Considerando os últimos três meses, a senhora fez uso de alguma droga ilícita (por exemplo, maconha, cocaína, crack, anfetaminas, éxtase, sedativos, alucinógenos, opioides, sem prescrição por médico):** existem cinco possibilidades de resposta e somente uma deve ser assinalada. Recomenda-se cuidado ao fazer essa pergunta, para não deixar a mulher desconfortável para responder.
27. **Se a senhora está casada ou mora com um companheiro, o companheiro da senhora consome ou faz uso de:** para cada um dos itens (cigarro, bebidas alcoólicas e drogas ilícitas) existem três opções de resposta e somente uma deve ser assinalada. Recomenda-se cuidado ao fazer essa pergunta, para não deixar a mulher desconfortável para responder.
28. **Em média, quantas horas a senhora costuma dormir diariamente:** é importante deixar que a gestante responda livremente sem indução ou arredondamento de resposta (caso a gestante não saiba uma número exato,

peça que ela dê um número aproximado).

29. **A senhora já apresentou algum das seguintes condições ou problemas de saúde:** para cada um dos itens (pressão alta, diabetes, etc.) assinalar uma opção de resposta. Caso ela especifique outra que não conste na lista, preencher o nome do problema de saúde em 'outros'.
30. **A senhora já foi internada:** existem duas opções de resposta, sendo que no caso de resposta 'sim' é importante questionar o motivo e a idade em que foi internada.
31. **A senhora já fez alguma cirurgia:** existem duas opções de resposta, sendo que no caso de resposta 'sim' é importante questionar o motivo e a idade em que ocorreu a cirurgia.
32. **A senhora faz uso de algum remédio/medicamento ou suplemento/vitamina regularmente:** existem duas opções de resposta, sendo que no caso de resposta 'sim' é importante questionar o nome do produto e a posologia prescrita ou que a que a gestante ingere. A gestante pode não se lembrar do nome do produto, então pode ser útil pedir a embalagem do mesmo para fazer a anotação.

BLOCO 3 – História obstétrica da gestante.

Antes de iniciar esse bloco de questões, dizer para a gestante: “*As perguntas a seguir dizem respeito ao seu histórico de gestações*”.

33. **A sua primeira menstruação veio com quantos anos:** questionar a idade em que ocorreu a primeira menstruação da gestante.
34. **Quando a senhora menstruava, seus ciclos menstruais eram regulares?**
De quanto em quantos dias: existem duas opções de resposta, sendo importante relatar de quantos em quantos dias ocorre o ciclo menstrual.
35. **Quando ficava menstruada, quantos dias duravam cada menstruação:** existem duas opções de resposta, sendo importante relatar de quantos em quantos dias ocorre o ciclo menstrual.

36. **A senhora fazia uso de algum método para evitar gravidez (métodos anticoncepcionais):** existem duas opções de resposta, no caso de resposta 'sim', preencher qual ou quais métodos eram usados pela mulher.
37. **A senhora já fez exame de Papanicolaou:** existem duas opções de resposta, no caso de resposta 'sim', preencher quantos exames foram realizados.
38. **Esta foi uma gestação planejada pela senhora (e seu companheiro):** assinale de acordo com as opções.
39. **Esta é a primeira gestação da senhora:** assinale de acordo com as opções.
40. **Se já ficou grávida, quantas vezes ao todo com essa gravidez (incluindo abortos, natimortos, etc.):** assinalar o número de vezes em que a gestante ficou grávida, mesmo se ela perdeu o bebê por qualquer motivo que seja ou se a criança nasceu morta (natimorto – sem sinais vitais logo após o parto).
41. **Se a senhora já ficou grávida, qual era a sua idade na primeira gestação:** assinalar a idade referida na primeira gestação da mulher, mesmo se ela perdeu o bebê por qualquer motivo que seja ou se a criança nasceu morta.
42. **Quantos filhos nasceram vivos:** caso a gestante tenha tido mais de uma gestação, assinalar quantos filhos apresentavam sinais vitais logo após o parto.
43. **História de nascimentos – sobre seus filhos que nasceram vivos:** para essa questão existem campos de resposta para cada um dos filhos da gestante que nasceram vivos. Preencher data de nascimento, sexo, tipo de parto (se normal, fórceps, cesárea), peso ao nascer da criança, se a criança nasceu prematura ou não e se está viva no momento em que a entrevista estiver sendo feita (caso a criança tenha falecido, registrar o ano de falecimento).

BLOCO 4 – Dados e cuidado pré-natal referentes à gestação atual
--

Antes de iniciar esse bloco de questões, dizer para a gestante: “*As perguntas a seguir dizem respeito à sua gestação atual*”.

44. **A senhora já iniciou os atendimentos de cuidado pré-natal na gestação atual:** assinalar o início ou não do cuidado pré-natal nessa gestação.
45. **Caso sim, em qual mês ou semana de gestação foi realizada a primeira consulta:** essa questão questiona a idade gestacional em semanas ou meses em que a gestante iniciou o cuidado pré-natal, por exemplo, se iniciou com 18 semanas ou no segundo mês de gravidez.
46. **Caso sim, quantas consultas foram realizadas até o momento:** registrar o número de consultas pré-natal realizadas pela gestante até o momento da entrevista seja no serviço público ou privado.
47. **Caso sim, onde a senhora está realizando o acompanhamento pré-natal:** para essa questão, registrar o local em que a gestante está realizando o acompanhamento pré-natal atualmente, mesmo que ela tenha iniciado em outro local (por exemplo, iniciou no serviço público, mas agora faz no serviço privado). Em caso da resposta ‘outro’ especificar o local em que o acompanhamento está sendo feito.
48. **Qual é a cor da pele da gestante:** perguntar para a gestante como ela classifica a cor de sua própria pele. Em caso da resposta ‘outro’ especificar a cor relatada pela mulher.
49. **Qual é a cor de pele do pai biológico do bebê (gestação atual):** perguntar para a gestante como ela classifica a cor da pele do pai biológico da criança (não deve ser preenchida com a cor de pele do companheiro atual caso ele não seja o pai biológico). Em caso da resposta ‘outro’ especificar a cor relatada pela mulher.

Instruções para o preenchimento da FICHA DE ACOMPANHAMENTO DO PARTO

Esse questionário deverá ser preenchido na própria maternidade onde foi realizado o parto e conta com os seguintes campos para preenchimento, sendo que todos deverão ser preenchidos de **forma legível e pelo próprio entrevistador**:

- **ID:** número de identificação da gestante na pesquisa.
- **Nome da gestante:** escrever nome completo da gestante.
- **Endereço completo:** escrever o endereço de residência da gestante, com máximo de informações possíveis (rua e número).
- **Bairro:** escrever o bairro de residência da gestante (zona rural ou urbana).
- **CEP:** escrever o CEP de residência.
- **Ponto de referência:** escrever algum local que facilite encontrar a residência da gestante.
- **Telefone (s):** escrever o número de telefone residencial, celular e/ou de parentes e vizinhos.
- **Número do cartão do SUS:** preencher com o número que consta no cartão do SUS.
- **Número SIVEP (notificação malária):** preencher com o número SIVEP.
- **Entrevistador:** preencher seu nome completo.
- **Data:** preenchimento do dia, mês e ano em que essa entrevista estiver sendo conduzida.

BLOCO 1 – Dados da gestante

1. **Digitalização do cartão da gestante:** é de extrema importância a digitalização do cartão da gestante (que normalmente as mulheres o levam quando vão ao hospital para ter a criança), sendo recomendado fazer isso antes de iniciar a entrevista. Caso a gestante não tenha levado o cartão, deve-se questionar onde está o cartão e procurar digitaliza-lo o mais precocemente possível.

2. **Avaliação funcional da deficiência de vitamina A:** todas as perguntas referentes a essa avaliação **têm como referência o período da gestação**, ou seja, deve-se perguntar para a mulher se ela apresentou algum desses problemas durante a gestação e não no momento em que a entrevista estiver sendo realizada. Pergunta a) – questionar se a mulher apresenta alguma dificuldade para enxergar durante o dia e se ela faz uso de óculos ou lentes de contato para correção desse problema (espera-se que ela responda **não** se fizer uso de óculos ou lentes de contato); pergunta b) – questionar se a mulher apresenta alguma dificuldade para enxergar em momentos específicos do dia (como o amanhecer ou entardecer, que são períodos de transição de luminosidade do ambiente) ou mesmo à noite com baixa luminosidade. Para facilitar a compreensão pela gestante da pergunta, pergunte se quando ela **não estava grávida** ela apresentava algum desses problemas para enxergar durante a noite ou com pouca luz e comparar com o período gestacional, principalmente no último trimestre. Outro ponto que pode favorecer a compreensão é perguntar se a gestante costuma esbarrar nos móveis de sua casa ou mesmo em outras pessoas quando está com pouca luz ou à noite. Mais uma alternativa de aumentar a compreensão é perguntar para a gestante se quando ela saia de um ambiente com maior luminosidade para algum com luminosidade menor ela demorava um tempo maior para se adaptar a esse ambiente em comparação ao período pré-gestacional; pergunta c) – pode ser que a gestante não relate problemas de enxergar com pouca luz ou à noite com baixa luminosidade, mas relate que não costuma enxergar à noite (importante: nenhum de nós consegue enxergar à noite na ausência de luz, portanto deixar bem claro para a mulher se ela apresentava cegueira noturna mas não em um ambiente de total escuridão), sempre tendo como base de comparação o período pré-gestacional.
3. **Alguma intercorrência ocorreu durante a gestação até o momento do parto:** para cada uma das opções, uma das alternativas deve ser preenchida e também em que mês ocorreram (pode ser útil recorrer ao prontuário da gestante para busca desses dados). Em caso da resposta ‘outro’ especificar o problema que não conste na lista.

- 4. Peso atual (peso gestacional final, imediatamente pré-parto):** a aferição dessa medida pode ser conduzida no momento pré-parto ou imediatamente pós-parto, com o uso de balança presente no hospital. É importante seguir as padronizações para aferição dessa medida, conforme treinamento. Duas aferições devem ser realizadas e preenchidas.

BLOCO 2 – Dados do parto e do recém-nascido
--

- 5. Digitalização da ficha da maternidade/prontuário de atendimento:** é de extrema importância a digitalização da ficha da maternidade ou do prontuário de atendimento da gestante no momento do parto. Procure se informar com profissionais da maternidade onde é possível encontrar esses dados.
- 6. Data de nascimento da criança:** preencher corretamente o dia, mês e ano de nascimento, sendo recomendado buscar essa informação junto aos registros de prontuário do recém-nascido.
- 7. Idade gestacional final:** preencher a idade gestacional em que a mulher estava quando o parto ocorreu.
- 8. Tipo de parto:** existem quatro opções para essa pergunta, sendo que somente uma deve ser assinalada e no caso de 'outro' escrever qual o tipo de parto.
- 9. Parto de múltiplos (gêmeos):** assinalar uma das duas opções de resposta. Caso tenha ocorrido parto de múltiplos, as perguntas de 10 a 17 devem ser preenchidas para cada uma das crianças.
- 10. Sexo da criança:** assinalar um das opções disponíveis.
- 11. Índice de Ápgar do recém-nascido:** de acordo com a descrição médica, preencher os valores para o 1º e 5º minutos.
- 12. Batimento cardíaco:** assinalar uma das duas opções de resposta. No caso de 'sim', preencher também a frequência cardíaca em batimentos por minuto, conforme descrição médica.
- 13. Peso da criança:** a aferição dessa medida pode ser até **XX** horas após o parto ou imediatamente pós-parto, com o uso de balança presente no hospital. É importante seguir as padronizações para aferição dessa medida, conforme treinamento. Duas aferições devem ser realizadas e preenchidas.

14. **Comprimento da criança:** a aferição dessa medida deve ser realizada juntamente com a aferição do peso ao nascer, com o uso de estadiômetro presente no hospital. É importante seguir as padronizações para aferição dessa medida, conforme treinamento. Duas aferições devem ser realizadas e preenchidas.
15. **O recém-nascido foi amamentado na primeira após o parto:** assinalar uma das opções de resposta.
16. **Durante o parto ou após os procedimentos do parto, a gestante apresentou algum problema de saúde:** para cada uma das opções, uma das alternativas deve ser preenchida. Em caso da resposta 'outro' especificar o problema que não conste na lista.
17. **Resultado de testes no parto:** para cada uma das opções, uma das alternativas deve ser preenchida.

BLOCO 3 – Coleta de material biológico após o parto
--

18. **Coleta de material biológico umbilical:** para cada uma das opções, uma das alternativas deve ser preenchida.
19. **Gota espessa do sangue do cordão umbilical:** para cada uma das opções, uma das alternativas deve ser preenchida.
20. **Coleta de sangue da placenta para PT-PCR:** para cada uma das opções, uma das alternativas deve ser preenchida.
21. **Gota espessa do sangue da placenta:** para cada uma das opções, uma das alternativas deve ser preenchida.

Anexo 6

**Questionário sociodemográfico e história de saúde – Acompanhamento a partir
da coorte de nascimentos**

**Saúde e Nutrição Materno-Infantil em Cruzeiro do Sul, Acre:
Estudo Longitudinal de Base Populacional**

**QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO E HISTÓRIA DE SAÚDE
Acompanhamento a partir da coorte de nascimentos**

Registro HCMJ: _____

Nome: _____

Entrevistador: _____ Data da entrevista: ____/____/____

BLOCO 1 – DADOS DOMICILIARES, SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS

As perguntas a seguir serão sobre algumas características do domicílio em que a senhora mora:

1. Este domicílio é:

0 |__| Próprio 1 |__| Alugado 2 |__| Cedido 3 |__| Outro, especifique _____

2. Tipo de domicílio:

0 |__| Casa de alvenaria 1 |__| Casa de madeira
2 |__| Cômodo/quarto 3 |__| Outro, especifique _____

3. Quantas pessoas moram em seu domicílio?

|__|_| pessoas

4. Quantos cômodos tem este domicílio?

|__|_| cômodos

5. De onde é proveniente a água utilizada neste domicílio para beber e no preparo de alimentos?

0 |__| Rede geral de distribuição 1 |__| Poço/nascente
2 |__| Rio/igarapé 3 |__| Comprada/mineral
4 |__| Outro, especifique _____

6. Qual o destino do lixo gerado no domicílio?

0 |__| Coletado 1 |__| Enterrado
2 |__| Queimado 3 |__| Descartado em terreno baldio
4 |__| Descartado em rio/igarapé 5 |__| Outro, especifique _____

7. Para onde vai o esgoto de sua casa?

0 |__| Rede de esgoto 1 |__| Fossa séptica
2 |__| Fossa rudimentar 3 |__| Vala a céu aberto
4 |__| Rio/igarapé 5 |__| Recolhido por caminhão (tatuzão)
6 |__| Outro, especifique _____

8. Este domicílio tem energia elétrica?

0 |__| Não 1 |__| Sim

9. Sua casa foi borrifada pela equipe de controle de malária ou dengue?

0 |__| Não 1 |__| Sim, quando foi realizada a última borrfiação (mês/ano)? ____/____

10. Há cão ou gato no seu domicílio?

a) Cão: 0 |__| Não 1 |__| Sim

17. A senhora (e/ou sua família) é beneficiária/recebe:

- | | | | |
|---------------------------|------------|------------|----------------|
| a) Programa Bolsa Família | 0 __ Não | 1 __ Sim | Período: _____ |
| b) Seguro desemprego | 0 __ Não | 1 __ Sim | Período: _____ |
| c) Aposentadoria | 0 __ Não | 1 __ Sim | Período: _____ |
| d) Pensão alimentícia | 0 __ Não | 1 __ Sim | Período: _____ |
| e) Outro: _____ | 0 __ Não | 1 __ Sim | Período: _____ |

BLOCO 2 – DADOS SOBRE ESTILO DE VIDA E ANTECEDENTES PESSOAIS DA PARTICIPANTE

As perguntas a seguir dizem respeito à senhora e alguns de seus hábitos:

18. Há quanto tempo a senhora mora nesta cidade?

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 0 __ Menos de 1 ano | 1 __ Entre 1 e 5 anos |
| 2 __ Mais de 5 anos | 3 __ Desde que nasceu |

19. A senhora está casada ou mora com um companheiro?

- | | |
|------------|----------------------------|
| 0 __ Não | 1 __ Sim, período: _____ |
|------------|----------------------------|

20. Considerando o período de toda sua vida, a senhora já fumou mais de 20 maços de cigarro, cachimbo ou charuto?

- | | | |
|------------|--------------------------------|------------------------------|
| 0 __ Não | 1 __ Sim, mas parou de fumar | 2 __ Sim e fuma atualmente |
|------------|--------------------------------|------------------------------|

21. Se a senhora fuma ou fumou, por quanto tempo fuma/fumou?

- | | |
|-------------|--------------|
| __ __ anos | __ __ meses |
|-------------|--------------|

22. Se a senhora parou de fumar, há quanto tempo isso ocorreu?

- | | |
|-------------|--------------|
| __ __ anos | __ __ meses |
|-------------|--------------|

23. Se a senhora fuma ou fumou, quantos cigarros, cachimbos ou charutos em média a senhora fuma ou fumava por dia?

- | |
|---|
| a) Cigarros: __ __ __ unidades por dia |
| b) Cachimbos: __ __ __ unidades por dia |
| c) Charutos: __ __ __ unidades por dia |

24. Existem fumantes em seu domicílio?

- | | |
|------------|------------|
| 0 __ Não | 1 __ Sim |
|------------|------------|

25. Nos três meses antes desta gestação, a senhora consumiu bebidas alcoólicas (por exemplo, cerveja, vinho, champagne, licor, pinga, uísque, vodca, vermouths, caninha, rum, tequila, gin)?

- | | |
|--|--------------------------|
| 0 __ Não, nunca consumiu | 1 __ Sim, 1 ou 2 vezes |
| 2 __ Sim, mensalmente | 3 __ Sim, semanalmente |
| 4 __ Sim, diariamente ou quase todos os dias | |

26. Nos três meses antes desta gestação, a senhora fez uso de alguma droga ilícita (por exemplo, maconha, cocaína, crack, anfetaminas, êxtase, inalantes, sedativos, alucinógenos, opioides, sem prescrição por médico)?

- | | |
|--|--------------------------|
| 0 __ Não, nunca fez uso | 1 __ Sim, 1 ou 2 vezes |
| 2 __ Sim, mensalmente | 3 __ Sim, semanalmente |
| 4 __ Sim, diariamente ou quase todos os dias | |

27. Se a senhora está casada ou mora com um companheiro, o companheiro da senhora consome ou faz uso de:

- | | | | |
|-----------------------|------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| a) Cigarro | 0 __ Não | 1 __ Sim, esporadicamente | 2 __ Sim, sempre/com frequência |
| b) Bebidas alcoólicas | 0 __ Não | 1 __ Sim, esporadicamente | 2 __ Sim, sempre/com frequência |
| c) Drogas ilícitas | 0 __ Não | 1 __ Sim, esporadicamente | 2 __ Sim, sempre/com frequência |

28. Em média, quantas horas a senhora costuma dormir diariamente?

- | |
|--------------|
| __ __ horas |
|--------------|

0 Não 1 Sim, quantas vezes: ____ vezes

37. Esta foi uma gestação planejada pela senhora (e seu companheiro)?

0 Não 1 Sim

38. Esta é a primeira gestação da senhora?

0 Não 1 Sim

39. Se já ficou grávida, quantas vezes ao todo sem contar esta gravidez (incluindo abortos, natimortos, etc)?

|__|__| vezes

40. Se a senhora já ficou grávida, qual era sua idade na primeira gestação?

|__|__| anos

41. Quantos filhos nasceram vivos?

|__|__| filhos

42. História de nascimentos – sobre os seus filhos que nasceram vivos:

	<i>Data de nascimento</i>	<i>Sexo da criança</i>	<i>Tipo de parto</i>	<i>Peso ao nascer</i>	<i>Prematuro?</i>	<i>Está vivo (atualmente)?</i>
a)	__/__/__	<input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Masculino	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Fórceps <input type="checkbox"/> Cesárea	_____ g	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não, especifique o ano de falecimento: _____ <input type="checkbox"/> Sim
b)	__/__/__	<input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Masculino	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Fórceps <input type="checkbox"/> Cesárea	_____ g	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não, especifique o ano de falecimento: _____ <input type="checkbox"/> Sim
c)	__/__/__	<input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Masculino	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Fórceps <input type="checkbox"/> Cesárea	_____ g	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não, especifique o ano de falecimento: _____ <input type="checkbox"/> Sim
d)	__/__/__	<input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Masculino	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Fórceps <input type="checkbox"/> Cesárea	_____ g	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não, especifique o ano de falecimento: _____ <input type="checkbox"/> Sim
e)	__/__/__	<input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Masculino	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Fórceps <input type="checkbox"/> Cesárea	_____ g	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não, especifique o ano de falecimento: _____ <input type="checkbox"/> Sim
f)	__/__/__	<input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Masculino	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Fórceps <input type="checkbox"/> Cesárea	_____ g	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não, especifique o ano de falecimento: _____ <input type="checkbox"/> Sim
g)	__/__/__	<input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Masculino	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Fórceps <input type="checkbox"/> Cesárea	_____ g	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não, especifique o ano de falecimento: _____ <input type="checkbox"/> Sim
h)	__/__/__	<input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Masculino	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Fórceps <input type="checkbox"/> Cesárea	_____ g	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não, especifique o ano de falecimento: _____ <input type="checkbox"/> Sim
i)	__/__/__	<input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Masculino	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Fórceps <input type="checkbox"/> Cesárea	_____ g	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não, especifique o ano de falecimento: _____ <input type="checkbox"/> Sim
j)	__/__/__	<input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Masculino	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Fórceps <input type="checkbox"/> Cesárea	_____ g	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não, especifique o ano de falecimento: _____ <input type="checkbox"/> Sim

BLOCO 4 – DADOS E CUIDADO PRÉ-NATAL REFERENTES À GESTAÇÃO ATUAL**43. Qual é a cor de pele da participante?**

0 |__| Branca

1 |__| Negra

2 |__| Parda

3 |__| Indígena

4 |__| Amarela

5 |__| Outro, especifique _____

44. Qual é a cor de pele do pai biológico do bebê (gestação atual)?

0 |__| Branca

1 |__| Negra

2 |__| Parda

3 |__| Indígena

4 |__| Amarela

5 |__| Outro, especifique _____

9 |__| Não sabe

Anexo 7

Abordagem para agendamento do seguimento mãe/criança aos 12 meses

PROJETO MINA

SAÚDE E NUTRIÇÃO MATERNO-INFANTIL EM CRUZEIRO DO SUL, ACRE

Abordagem Telefônica*Padronização do agendamento -avaliações aos 12 meses***ABORDAGEM PARA AGENDAMENTO DO SEGUIMENTO MÃE/CRIANÇA AOS 12 MESES**

Saudação e confirmação do contato: Bom dia/boa tarde/boa noite, meu nome é [nome do responsável pela ligação] e eu faço parte da equipe do Projeto MINA, poderia falar com a [nome da mãe]?

Apresentação do responsável pela ligação: Oi [nome da mãe], eu sou [nome do responsável pela ligação], do Projeto MINA, tudo bem com a senhora? A senhora respondeu a 1 ou 2 questionário/s pelo telefone, e seu filho/a foi avaliado/a por nossa equipe com 6 meses de vida, certo? [ver na planilha se respondeu ao questionário do puerpério, EPDS e avaliação de 6 meses].

Convite para avaliação: Bom, dona [nome da mãe], agora vamos marcar um dia para outra avaliação com seu filho/a, o/a [nome da criança] pela manhã. Uma enfermeira da nossa equipe vai pesar e medir o/a [nome da criança], medir o tamanho da cabeça dele/dela também, e isso é importante para ver se ele/ela está crescendo e se desenvolvendo bem até agora. Depois vamos fazer algumas perguntas sobre a saúde do/da seu/sua filho/a e a saúde da senhora. Faremos também exame de sangue para anemia dele/dela. O/A [nome da criança] não precisa ficar de jejum desde a noite anterior, pode fazer o café da manhã habitual ao acordar e ir para o posto de saúde no horário agendado, sem ingerir outros alimentos até fazer a coleta de sangue. É importante que a senhora esteja lá com a criança, pois a enfermeira vai pesar e medir a senhora também, certo?

Neste sábado teremos a avaliação no posto do Agricultor, a senhora conhece?[se necessário informar: o Posto de Saúde do Agricultor fica no centro da cidade, em frente ao ministério público - Rua Siqueira Campos, sem número]. A consulta com a enfermeira é gratuita, demora uns 40 minutos e é agendado um horário para a senhora e seu bebê, então é muito importante que a senhora compareça. Posso marcar a SUA CONSULTA? [Informar a disponibilidade de horários e verificar a preferência da mãe, se possível]. Pedimos para a senhora comparecer a partir do horário combinado, e não mais cedo, pois é uma consulta marcada e não serão atendidas pela ordem de chegada. Se chover ou acontecer algum atraso, a senhora pode ir mesmo assim, um pouco mais tarde. Estaremos no posto até 11h00. Mais uma coisa dona [nome da mãe], a senhora tem o cartão de acompanhamento do projeto? [perguntar somente para as crianças que foram avaliadas aos 6 meses]. [Caso ela tenha o cartão]: A senhora pode, por favor, levar esse cartão no dia da avaliação?[Caso ela não tenha o cartão]: Nossa equipe lhe dará um cartão de acompanhamento do/da [nome da criança] no Projeto MINA. Por favor, leve também no dia da avaliação o cartão de vacina da criança. Certo, dona [nome da mãe], a avaliação do/da [nome da criança] fica marcada para [reforçar data e dia da semana], no posto do Agricultor às [reforçar horário].

Despedida: Muito obrigado(a)! Nós esperamos a senhora com seu/sua filho/a no posto do Agricultor então. Um abraço e até mais!

Em caso de recusa: perguntar cordialmente o motivo e, então, explicar os pontos positivos do projeto e os benefícios para a saúde da mãe e de seu filho/a, reforçando que o resultado de anemia fica pronto na hora. Caso a recusa se mantenha, registrar o motivo e agradecer o contato.

Caso o motivo da recusa seja a dificuldade (\$/distância) de deslocamento: perguntar se ela mora na cidade ou em área rural:- Se morar na cidade, perguntar se teria interesse de fazer a avaliação, caso um motorista do projeto procure ela na casa. Caso positivo, marcar e perguntar qual o melhor horário para encontrá-la (manhã ou tarde). Caso a recusa se mantenha, registrar o motivo e agradecer o contato.

- Se morar em área rural e não puder levar a criança, agradecer a participação no projeto.

Anexo 8

Manual de orientação para entrevistas no seguimento dos bebês de 12 a 15 meses



**MANUAL DE ORIENTAÇÃO PARA
ENTREVISTAS NO SEGUIMENTO DOS BEBÊS DE 12 A 15 MESES**

SÃO PAULO
2016

APRESENTAÇÃO

Para um trabalho de campo ter sucesso, é importante que o entrevistador conheça os objetivos e a relevância da pesquisa em que vai atuar e a importância de seu trabalho nela. Quanto mais claro isso for para o entrevistador, mais segurança ele terá para realizar seu trabalho.

Pensando nisso, o presente manual foi desenvolvido com objetivo de esclarecer os objetivos gerais do Projeto MINA: Saúde e Nutrição Materno-Infantil em Cruzeiro do Sul, Acre, facilitar o trabalho de entrevista com aplicação de questionário, orientar a abordagem esperada para com os participantes da pesquisa, a condução e a uniformização das entrevistas, bem como minimizar a ocorrência de erros e ser uma fonte de informações para o entrevistador consultar sempre que tiver dúvidas.

Leia atentamente este manual, fique à vontade para tirar suas dúvidas e tenha um bom trabalho!

Projeto MINA

O Projeto MINA: Saúde e Nutrição Materno-Infantil em Cruzeiro do Sul, Acre integra um programa de pesquisas epidemiológicas sobre condições de saúde e nutrição materno-infantil. O objetivo principal consiste em iniciar uma coorte de nascimentos para investigação de determinantes medidos na gestação associados ao perfil de saúde e nutrição na primeira infância. Com delineamento do tipo longitudinal de base populacional, ao longo do período de um ano, a partir de julho de 2015, a equipe de pesquisa monitorou todas as internações para parto de residentes de Cruzeiro do Sul no Hospital da Mulher e da Criança do Juruá, convidando mães e seus bebês para participação no projeto para acompanhamento até pelo menos os dois primeiros anos de idade.

Após o parto na maternidade, o primeiro momento de contato e seguimento dos participantes ocorreu por meio de uma entrevista telefônica com aplicação de questionário no período do puerpério, entre 30 e 45 dias pós-parto. Após esse período, foi realizada nova entrevista por telefone aos três meses e realizado agendamento para consulta de enfermagem e avaliação antropométrica dos bebês participantes do projeto aos seis meses de idade.

ORIENTAÇÕES GERAIS

Funções e responsabilidades do entrevistador

- ✓ Ler e estudar todo material distribuído e tirar todas as dúvidas;
- ✓ Manter uma conduta adequada durante todo o trabalho de campo e especialmente durante a entrevista;
- ✓ Sempre que tiver dúvidas procurar o supervisor;
- ✓ Cuidar de forma integral do material da pesquisa: conservação, manuseio, utilização e devolução do mesmo devidamente preenchido;
- ✓ Realizar a entrevista com cortesia, lembrando-se sempre que a criança e sua mãe ou responsável são o alvo da pesquisa e é necessário manter vínculo para próximas entrevistas;
- ✓ Aplicar o questionário conforme orientado no treinamento;
- ✓ Preencher os questionários com clareza e anotar dúvidas no próprio formulário e/ou em caderno de anotações para registro de intercorrências;
- ✓ Cumprir escala de entrevista, horários e prazos estabelecidos pelo supervisor.

Relações profissionais com os membros da pesquisa

- ✓ Manter uma relação profissional e de respeito com a equipe de trabalho: supervisores de campo, pesquisadores e demais entrevistadores;
- ✓ Comunicar ao supervisor sobre preocupações, dúvidas ou inconveniências que surgirem no trabalho de campo, tendo o propósito de resolver qualquer problema de forma conjunta.

Recomendações para uma boa entrevista

- ✓ Conhecer a pesquisa e sua importância. O entrevistador conhece bem os objetivos e a importância do estudo? Caso ainda tenha dúvidas, não se sinta constrangido, procure o supervisor e tire todas as suas dúvidas. Quanto mais clara for a pesquisa para o entrevistador, melhor será a entrevista;
- ✓ Ter domínio do questionário que usará;
- ✓ Fazer a entrevista seguindo passo a passo o questionário sem deixar campos incompletos ou vazios;
- ✓ Estabelecer uma relação amigável e ao mesmo tempo profissional. O entrevistador deve envolver a entrevistada, de forma que ela não só consinta em ser entrevistada, mas também que não se sinta julgada ou pressionada e, principalmente, que ela se sinta MUITO importante para a pesquisa;
- ✓ Não usar gírias e nem mesmo formas de tratamentos inadequados (“amiga”, “querida”, “flor”, outros);
- ✓ Não interpretar e/ou induzir perguntas ou respostas;
- ✓ Não demonstrar censura, surpresa, reprovação ou aprovação em relação ao relato do indivíduo, bem como não ter atitudes de aconselhamento – PERMANEÇA NEUTRO!
- ✓ Não demonstrar surpresa diante de uma resposta e não compartilhar opiniões, uma vez que a entrevistada poderá omitir informações;
- ✓ Não encorajar conversas que não tenham relação com a entrevista. Além de desviar a atenção, isto aumenta muito o tempo de duração da entrevista. Se a entrevistada começar a divagar, responda brevemente (por exemplo, dizendo “SIM” ou “NÃO”), interrompa educadamente e volte para a entrevista. Formas educadas de interrupção: “Isso me parece bastante interessante, mas eu preciso perguntar se...”, “Eu entendo o que você quer dizer, mas devo repetir a última questão...”;
- ✓ Nos casos em que a entrevistada se recusar ou não puder completar a entrevista, averiguar a possibilidade de agendamento em outro dia, horário, conforme seja melhor para ela. Caso não queira mais participar da pesquisa, sua vontade deve ser respeitada. Anotar no caderno de anotações e registro de intercorrências o ID, nome e motivo da recusa;
- ✓ Nos casos que a entrevistada se recusar a responder alguma questão específica, sua vontade deve ser respeitada. Anotar no caderno de anotações e registro de intercorrências ID, nome e questão para a qual a entrevistada não quis fornecer informação, e prosseguir com o resto da entrevista;
- ✓ Caso a entrevistada não entenda a pergunta, repetir a questão da mesma forma, sem enfatizar ou omitir partes ou palavras específicas. Evite mudar a formulação da pergunta;
- ✓ Na dúvida, sempre registrar no caderno da pesquisa a resposta de forma mais detalhada possível para verificar com o supervisor de campo. Não deixar acumular dúvidas, elas devem ser esclarecidas o mais rápido possível.

Cuidados éticos

- ✓ NÃO utilizar o tempo dedicado à pesquisa para resolver problemas pessoais;
- ✓ NÃO delegar ou transferir as tarefas e/ou responsabilidades a outras pessoas. O trabalho do entrevistador é pessoal e intransferível, qualquer problema fale com o supervisor de campo;
- ✓ NÃO fazer comentários com pessoas de fora do projeto sobre as pessoas entrevistadas;

- ✓ NÃO fazer perguntas que não estão contidas no questionário utilizado para o estudo;
- ✓ NÃO omitir qualquer pergunta do questionário, mesmo que a resposta lhe pareça óbvia;
- ✓ NÃO fazer suposições sobre as respostas que a entrevistada daria;
- ✓ NÃO explicar a pergunta fazendo interpretações pessoais da mesma, pois a troca de linguagem pode alterar o significado da mesma;
- ✓ NÃO sugerir nenhum tipo de resposta, ainda que a pessoa entrevistada mostre dúvida ou desejos de não responder a pergunta;
- ✓ NÃO discutir com a pessoa entrevistada qualquer resposta que lhe seja proporcionada, tampouco discutir com a entrevistada sobre os tópicos contidos no questionário ou sobre temas políticos, religiosos, ou outros;
- ✓ NÃO discutir com a entrevistada qualquer queixa relacionada ao projeto ou serviços de saúde. Ouvir, registrar as queixas/observações e informar que fará a comunicação ao supervisor para devido encaminhamento;
- ✓ NÃO ser grosseiro com a entrevistada, mesmo que ela tenha sido desrespeitosa. **DESPEDIR-SE EDUCADAMENTE E REPASSAR O OCORRIDO PARA O SUPERVISOR DE CAMPO.**

ACOMPANHAMENTO AOS 12 MESES

O questionário de acompanhamento do Projeto MINA aos 12 meses **será realizado EM PAPEL** e apresenta um **cabeçalho** com informações de identificação e contato dos participantes, além de oito blocos de perguntas. O **bloco 1** coleta informações sociodemográficas, seguido pelos **blocos 2 e 3** que apuram as condições de saúde e morbidade e cuidado e atividades desenvolvidas com a criança. O **bloco 4** contém questões sobre práticas alimentares e o **bloco 5** apresenta questões sobre as condições de cuidado materno. O **bloco 6** trata de uma entrevista sobre desenvolvimento infantil. Finalmente, os **blocos 7 e 8** consistem em exame antropométrico de mãe e bebê e coleta de sangue da criança.

Abordagem aos participantes

O acompanhamento de mães e bebês participantes do Projeto MINA está previsto aos 12 meses após o parto e se dará, principalmente, por meio de agendamento de avaliações nos postos de saúde da Estratégia Saúde da Família. O agendamento das avaliações será feito por telefone pela supervisão em São Paulo em datas previamente acordadas com a equipe de coordenação de atividades de campo em Cruzeiro do Sul.

O entrevistador que receber mãe e bebê no posto de saúde será o membro da equipe de pesquisa que acompanhará os participantes em cada etapa da avaliação, garantindo que todas sejam cumpridas. A entrevista inicial sob incumbência desse entrevistador compreende os blocos de 1 a 5 do formulário e, na sequência, o mesmo deve direcionar a criança e um acompanhante ao local de realização das atividades sobre desenvolvimento (bloco 6). Então, o entrevistador deve levar mãe e bebê à sala de antropometria e consulta de enfermagem, dando apoio à enfermeira supervisora para realização das medidas (bloco 7). Por fim, o entrevistador direciona os participantes à sala de coleta de sangue (bloco 8).

Munido do formulário, o entrevistador deve inicialmente chamar a mãe e seu bebê à sala correspondente para a aplicação de questionário:

1. Saudação e boas vindas:

“Bom dia, sra. [nome da mãe da criança conforme apontado no agendamento]!”

2. Apresentação do entrevistador:

“Eu sou [nome do entrevistador], faço parte da equipe do projeto que a senhora está participando, o Projeto MINA. Tudo bem com a senhora?”

3. *Explicação sobre a fase do Projeto MINA:*

“A nossa intenção a partir de agora é acompanhar a saúde da senhora e do seu bebê. Para isso, precisaremos fazer algumas perguntas para a senhora.”

4. *Explicação de sigilo de informação:*

“Lembro que tudo o que a senhora falar aqui é confidencial, ninguém ficará sabendo.”

ORIENTAÇÕES PARA PREENCHIMENTO DO QUESTIONÁRIO – BLOCOS 1 A 5

As questões não referidas nestas orientações são, a princípio, autoexplicativas. Caso não o sejam, informar à supervisão de campo para solução de eventuais dúvidas.

BLOCO 1: INFORMAÇÕES SOCIODEMOGRÁFICAS

Este bloco tem o intuito de atualizar algumas informações sociodemográficas da mãe. Serão feitas seis perguntas sobre ocupação atual da mãe do bebê e de seu companheiro e recebimento de benefícios.

Qual sua ocupação atual: a questão refere-se à mãe do bebê. Perguntar qual dos serviços listados nas opções, seja com ou sem vínculo empregatício, a participante exerce no dia a dia. Caso a ocupação reportada não esteja contemplada nas opções, assinalar ‘OUTRA’ e especificar por extenso a ocupação.

A senhora está casada ou mora com companheiro: assinalar entre as opções SIM ou NÃO. Caso a resposta seja positiva, registrar período da união na unidade em que a participante responder (meses ou anos).

Caso seja casa ou more com companheiro, qual a ocupação atual do seu marido/companheiro: caso a mãe do bebê esteja casada ou more com companheiro e o mesmo estiver trabalhando atualmente, perguntar qual dos serviços listados nas opções, seja com ou sem vínculo empregatício, ele exerce no dia a dia. Caso a ocupação reportada não esteja contemplada nas opções, assinalar ‘OUTRA’ e especificar por extenso a ocupação.

Quem é considerado chefe/responsável pela família: essa questão deve ser realizada independentemente da mãe do bebê estar casada ou morar com companheiro. São dadas duas opções de resposta pré-definidas, uma para a mãe e outra para o companheiro. Caso a responsabilidade pelo domicílio seja compartilhada por ambos ou esteja atrelada a outra pessoa, assinalar ‘OUTRO’ e especificar por extenso.

A senhora (e/ou sua família) é beneficiária/recebe: para cada item listado, deve-se assinalar SIM ou NÃO, conforme recebimento do benefício em questão. Quando a opção assinalada for ‘SIM’, atentar-se ao registro do período, em meses ou anos, que a participante e/ou sua família está recebendo o benefício. Qualquer outro benefício que não conste dentro das opções pré-especificadas deve ter seu nome e período de recebimento registrados por extenso no item ‘OUTROS’. Caso não haja outro benefício recebido além dos listados, assinalar a opção ‘NÃO’ neste item.

BLOCO 2: CONDIÇÕES DE SAÚDE E MORBIDADE DA CRIANÇA

Neste bloco, serão apuradas as condições gerais de saúde da criança até os 12 meses de vida. **Deve-se informar à mãe que as perguntas a seguir serão relacionadas às condições de saúde recentes da criança e que, por isso, é importante que o cartão da criança esteja em mãos.**

Informações relativas à vacinação: com o cartão da criança/caderneta de vacinação em mãos, verificar quais vacinas foram recebidas pela criança até o momento, assinalando entre SIM ou NÃO.

Seu bebê faz uso de algum remédio/medicamento regularmente: verificar se a criança faz uso de algum remédio/medicamento regularmente, de acordo com as opções SIM ou NÃO. Caso a resposta seja 'SIM', anotar o nome do medicamento/suplemento e a posologia (dose por dia; exemplo: 1 comp/d).

Seu bebê faz uso de algum suplemento/vitamina regularmente: verificar se a criança faz uso de algum suplemento/vitamina regularmente, de acordo com as opções SIM ou NÃO. Caso a resposta seja 'SIM', anotar o nome do medicamento/suplemento e a posologia (dose por dia; exemplo: 1 comp/d).

Seu bebê já foi internado alguma vez: verificar se a criança já foi internada, de acordo com as opções SIM ou NÃO. Em caso positivo, questionar motivo, período (número de dias de internação), nome do hospital e cidade em que a criança foi internada. Nesta pergunta, estão disponíveis campos para anotação de até três internações. As informações sobre motivo, período e local de internação devem ser apuradas para cada uma das internações. Se houver apenas uma internação, por exemplo, riscar os campos relativos às internações 2 e 3. Por outro lado, se houver mais de três internações, assinalar e anotar as informações da(s) internação(ões) adicional(is) no verso do questionário.

Desde o nascimento, seu bebê teve algum dos seguintes problemas de saúde: registrar a resposta entre as opções SIM ou NÃO para os problemas descritos nos itens desta questão, desde o nascimento do bebê. Caso a resposta seja 'SIM', anotar quantos episódios ocorreram desde o nascimento –isto é, quantas vezes o bebê apresentou um ciclo com surgimento do problema, seguido de tratamento/cura/solução do mesmo.

Nos últimos 15 dias, seu bebê teve algum dos seguintes problemas de saúde: para os problemas descritos nos cinco itens desta questão, registrar a resposta correspondente entre as opções SIM ou NÃO, referente ao período das últimas duas semanas. Para diarreia nos últimos 15 dias, caso a resposta seja positiva, é necessário registrar a duração em dias. Para febre nos últimos 15 dias, caso a resposta seja positiva, é necessário apurar se houve diagnóstico para a febre e, caso sim, registrar qual foi o diagnóstico.

Se o bebê teve malária desde o nascimento: caso a resposta ao item 'MALÁRIA' da questão 12 tenha sido positiva, completar as questões 14 e 15, com a espécie de plasmódio responsável pela malária e com a medicação utilizada no tratamento.

BLOCO 3: CUIDADOS E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS COM A CRIANÇA

Na noite anterior, a criança dormiu protegida por mosquito: referir ao período “de ontem para hoje” sempre que necessário, para facilitar o entendimento, e registrar resposta entre as opções SIM ou NÃO.

A senhora costuma levar a criança para tomar banho de sol: registrar entre as opções SIM ou NÃO. Em caso positivo, especificar a frequência anotando o número de dias por semana. Se a mãe referir que não leva/passeia com o bebê para o banho de sol, *mas faz isso em casa*, a resposta é 'SIM'. Se a *periodicidade relatada não for regular* (poucas vezes/apenas de vez em quando), considerar 'NÃO' como resposta. Finalmente, quando a periodicidade relatada for “todo dia”, confirmar se os banhos ocorrem inclusive nos finais de semana (sábado/domingo).

Atividades na última semana: registrar entre as opções SIM ou NÃO (ou NÃO SABE) se nos últimos sete dias alguém leu ou contou histórias para a criança (não é necessário que a história tenha sido lida de papel), se a criança esteve em praça ou parque (a passeio), e se a criança foi à casa de outras pessoas (visitando parentes ou pessoas conhecidas, por exemplo, de forma que não tenha ficado apenas em seu domicílio).

A criança tem algum livro ou revistinha dele(a) em casa: assinalar entre as opções SIM ou NÃO (ou NÃO SABE) se a criança tiver livro ou revistinha infantil.

A criança assiste televisão: assinalar a opção 'SIM' caso a criança tenha hábito de assistir televisão em alguns horários ao longo do dia. Caso, no domicílio, a família mantenha a TV sempre ligada, sem controle para os momentos em que se assistem programas, assinalar a opção 'TV ESTÁ SEMPRE LIGADA'. Se não houver o hábito ou se a mãe não souber informar, registrar, respectivamente, como 'NÃO' ou 'NÃO SABE'.

BLOCO 4: PRÁTICAS ALIMENTARES GERAIS NA PRIMEIRA INFÂNCIA

Antes de prosseguir neste bloco de questões, informar a mãe que as próximas perguntas serão relacionadas à alimentação da criança.

A criança mama no peito atualmente: assinalar entre as opções SIM ou NÃO.

Se a criança já mamou ou ainda mama no peito, até que idade recebeu apenas o leite materno, sem nenhum outro tipo de alimento, água ou chás: perguntar até que idade a criança recebeu APENAS o leite materno, sem nenhum outro tipo de alimento, água ou chás. Caso outros alimentos (líquidos ou sólidos) além do leite materno já tenham sido oferecidos, anotar a idade em que começou a receber outro tipo de alimento além do leite materno. Registrar a idade em dias, semanas ou meses.

Se não mama no peito atualmente, com qual idade a criança parou de mamar no peito: se a resposta à questão 23 seja 'NÃO', indicando que o bebê não mama no peito atualmente, anotar a idade em que o bebê parou totalmente de mamar no peito, em dias, semanas ou meses.

A criança bebê usa mamadeira ou chuquinha: assinalar entre as opções SIM ou NÃO.

A criança usa chupeta ou bico: assinalar entre as opções SIM ou NÃO.

Quem cuida da criança: assinalar a opção designando a pessoa que cuida da criança a maior parte do tempo. Caso o responsável não esteja listado nas opções, assinalar 'OUTRA PESSOA' e especificar por extenso.

No dia de ontem, a alimentação da criança foi parecida com o que ela costuma comer: assinalar entre as opções SIM ou NÃO. Caso 'NÃO', registrar o motivo para que a alimentação não tenha sido a habitual.

A senhora pode dizer quais alimentos a criança comeu ou bebeu no dia de ontem, incluindo a madrugada: a questão 30 trata-se de uma listagem de itens ou grupos alimentares que podem ser ingeridos pela criança em um DIA HABITUAL. Se a resposta à questão 29 confirmar que no dia anterior a criança comeu normalmente, os itens devem ser perguntados *em relação a ontem*. Caso a resposta à questão 29 tenha sido 'NÃO', perguntar sobre o *último dia habitual*. Para bom entendimento, é vital esclarecer a estrutura das perguntas que serão feitas à mãe, conforme passo-a-passo a seguir:

- Explicar à mãe que serão mencionados diversos alimentos e bebidas e que ela deve dizer se cada um foi consumido ou não pela criança no dia anterior;
- Depois disso, explicar à mãe que, para cada item ingerido pela criança, serão listados diversos períodos do dia em que este consumo pode ter ocorrido. Falar os períodos do dia de ontem (ou último dia habitual), como consta no questionário, para a mãe: **AO ACORDAR, MEIO DA MANHÃ, ALMOÇO, MEIO DA TARDE, JANTAR, ANTES DE DORMIR e MADRUGADA;**
- Com essas informações apresentadas, iniciar a lista de alimentos e bebidas. Mencionar o item e aguardar a mãe responder entre SIM, NÃO ou NÃO SABE. Caso a resposta seja 'SIM', perguntar e assinalar todos os períodos do dia em que o consumo ocorreu;
- Observações específicas sobre os itens:
 - Água, chá, leite de vaca/soja, suco de fruta natural, café, mingau, fruta: caso tenha(m) sido consumido(s), após registrar os períodos, perguntar se foi adicionado açúcar. Se a resposta para

ter adicionado açúcar tenha sido “só um pouquinho”, também deve-se registrar ‘SIM’ como resposta.

- Leite de vaca/soja: registrar como consumido pela criança se este outro leite (líquido, em pó, etc, ALÉM do materno) tenha sido preparado e oferecido para consumo como leite. Caso seja utilizado em preparações como mingau, assinalar o consumo apenas no item ‘MINGAU’.
- Algum tipo de carne: reforçar que a pergunta abrange TODOS os tipos de carne –boi, frango, porco, peixe ou qualquer outra.
- Arroz, pão, macarrão SEM contar miojo: reforçar que miojo NÃO É considerado nesse item. Há item específico posteriormente para o consumo de macarrão instantâneo.
- Outros alimentos: ao final da listagem, perguntar se no dia de ontem (ou último dia habitual) houve consumo de mais algum outro alimento ou bebida, ainda não mencionado. Caso sim, registrar nome do alimento por extenso e períodos em que o mesmo foi consumido.
- Comida de panela, papa, sopa: além de perguntar se a criança ingeriu comida de panela, papa, sopa no dia de ontem (ou último dia habitual) e em quais períodos, deve-se perguntar COMO a comida foi preparada (igual à da família, preparada só para a criança, industrializada) e oferecida (consistência em pedaços, amassada, peneirada, liquidificada) à criança.

BLOCO 5: CONDIÇÕES DE SAÚDE DA MÃE

Iniciar esse bloco indicando que essa parte inicial da entrevista está chegando ao fim e que as próximas perguntas serão sobre a mãe. As questões devem ser realizadas APENAS se a criança estiver acompanhada de sua mãe biológica.

Escala de Depressão Pós-Natal de Edimburgo: as questões 31 a 40 equivalem à Escala de Depressão Pós-Natal de Edimburgo. As questões devem ser lidas EXATAMENTE como constam no questionário, pois se trata de questionário validado. Ler TODAS as alternativas de resposta pausadamente para que a mãe escolha uma das alternativas. Caso seja necessário, repita as alternativas, ELA deve escolher em qual delas ela se encaixa melhor. No decorrer do questionário sempre voltar ao tempo a que se refere à questão: “NOS ÚLTIMOS SETE DIAS”.

ENTREVISTAS SOBRE DESENVOLVIMENTO INFANTIL – BLOCO 6

O DENVER II trata-se de um instrumento sobre desenvolvimento infantil elaborado para ser administrado à criança, acompanhada de mãe/pai ou responsável, que preferencialmente deve ser a pessoa que cuida da criança na maior parte do tempo. É importante que a criança e mãe/pai ou responsável se sintam à vontade com a presença do entrevistador. O entrevistador deve manter postura simpática, sorrindo e falando com a criança, que **deve ser chamada por seu nome durante toda a entrevista**. O entrevistador não deve tocar a criança ou levá-la ao seu colo.

Estrutura do bloco sobre desenvolvimento infantil

No formulário de acompanhamento aos 12 meses, o bloco sobre desenvolvimento infantil conta com 30 itens a serem perguntados ao acompanhante e/ou observados junto à criança na entrevista.

No questionário, cada um dos itens está organizado com: a pergunta correspondente, uma ilustração de **ORELHA e/ou OLHO**, detalhamento sobre a pergunta a ser feita ao acompanhante da criança (**INFO**) ou sobre a atividade a ser executada com a criança (**OBS**), e critérios para pontuação (**PONTOS**). Sobre as ilustrações indicadas:

ORELHA:	a questão deve ser apurada por meio de pergunta ao acompanhante;
OLHO:	a questão deve ser apurada APENAS por meio de observação da criança durante a entrevista, na atividade descrita no item. O entrevistador deve oferecer à criança ATÉ TRÊS TENTATIVAS para realizar o item, sem repetir mais de três vezes os comandos. Relatos do acompanhante sobre a realização da atividade em outros momentos NÃO possibilitam pontuar o item como realizado;
OLHO/ORELHA:	a questão deve ser apurada por observação da criança durante a entrevista, mas, caso a mesma não realize a atividade, deve-se perguntar ao acompanhante se a criança a faz. O relato do acompanhante sobre a realização da atividade em outros momentos possibilita pontuar o item como realizado.

Recepção dos participantes

Ao receber os participantes para a entrevista sobre desenvolvimento infantil, deve-se explicar para mãe/pai ou responsável que o que será realizado é uma **ATIVIDADE** com a criança, que deverá contar com apenas um acompanhante. **NÃO FALE DE TESTE OU AVALIAÇÃO.** Não é conveniente que irmãos e/ou outros familiares acompanhem a entrevista, porque podem distrair a criança. A observação da criança é prioritária à resposta da mãe.

Antes de iniciar a entrevista, o entrevistador deve estar seguro de que conseguirá o melhor desempenho possível da criança. Para isso, seguem algumas recomendações:

- ✓ Realizar a entrevista com a criança vestida confortavelmente;
- ✓ Se a criança estiver doente, adormecida, irritada ou febril, agendar a entrevista para outra oportunidade;
- ✓ Se a criança for capaz de se sentar sozinha e se mantiver confortável dessa forma durante a entrevista, coloque-a na cadeira junto à mesa, de forma que os cotovelos da criança fiquem apoiado na linha da mesa;
- ✓ Se a criança estiver sentada no colo de mãe/pai ou responsável, peça para a mãe se sentar próximo à mesa para que a criança tenha acesso aos materiais da entrevista;
- ✓ Sempre que necessário, tranquilize mãe/pai ou responsável para deixar a criança fazer a atividade proposta sozinha.

Durante a entrevista

O entrevistador deve se manter simpático à criança e chamá-la por seu nome durante toda a entrevista. Reforça-se que o entrevistador não deve tocar a criança ou levá-la ao seu colo.

Os materiais da entrevista devem estar em uma caixa perto do entrevistador, mas não acima da mesa, para evitar contato visual da criança com seu conteúdo. A criança só poderá ter acesso aos materiais quando são utilizados para realizar determinada atividade. Quando a criança termina, os materiais devem ser imediatamente guardados na caixa.

Ao iniciar a entrevista, registrar o horário de início no campo indicado no cabeçalho do formulário, junto de ID, nome da criança, nome do entrevistador e data. A sequência da entrevista é dinâmica e flexível. Nas primeiras entrevistas, porém, recomenda-se que o entrevistador realize o bloco de desenvolvimento infantil na ordem do formulário como foi determinada pelos supervisores, para se familiarizar bastante com o instrumento e estar confiante quanto a todos os itens apurados.

Desde o início, o entrevistador deve estar **MUITO atento ao COMPORTAMENTO ESPONTÂNEO** da criança. Se a criança realiza alguma das atividades do formulário espontaneamente, como, por exemplo, apontar o que quer enquanto o entrevistador fala com o responsável pela criança, a atividade correspondente deve ser considerada como realizada no formulário. A inteligibilidade/compreensão da fala, o hábito de falar jargão e quaisquer palavras já pronunciadas pela criança em seu vocabulário também podem ser observadas pelo entrevistador ao longo da entrevista. Bater palmas, andar para trás, abaixar e levantar, manter-se em pé e caminhar são outros exemplos de itens facilmente observados espontaneamente e que, assim, poderão ser considerados como realizados no formulário.

Ao pontuar cada item, é importante que o entrevistador esteja completamente seguro quanto ao sucesso da criança em realizar a atividade, tanto ao perguntar informações ao acompanhante, para ter certeza quanto ao relato, como ao observar a execução de tarefas. De toda forma, os esforços da criança devem sempre ser elogiados ao longo da entrevista, mesmo que a criança não realize adequadamente o solicitado.



As crianças devem ser **SEMPRE** cuidadosamente supervisionadas quando estiverem manuseando os materiais da entrevista para evitar lesões, como ingestão, laceração de olhos, etc.

ATENÇÃO !

Lembrar: OS MATERIAIS DA ENTREVISTA NÃO SÃO BRINQUEDOS!

OBSERVAÇÕES ESPECÍFICAS PARA REALIZAÇÃO DE ALGUNS ITENS

- **“Alimenta uma boneca?”**: não se deve dizer ou mostrar como fazer. Pode-se perguntar: “A boneca/o bebê está com fome. Vamos dar comida para ela?”.
- **“Aponta 6 partes do corpo de uma boneca?”**: ao mostrar a boneca e nomear partes do corpo a serem apontadas, uma por vez, a criança deve fazê-lo na boneca, SEM ajuda do acompanhante. Não serve se a indicação for realizada pela criança em relação ao próprio corpo ou ao corpo do acompanhante. Caso isso ocorra, pode-se perguntar: “E na boneca, onde está?”.
- **“Joga bola com o examinador?”**: deve ocorrer durante a entrevista. Se o responsável pela criança dizer que faz em outros momentos ou ajudar a criança a fazer na entrevista, não deve ser pontuado.
- **“Faz garranchos com o lápis?”**: com o papel na mesa, à frente da criança, o lápis deve ser posicionado na mão da criança. Pode-se perguntar ao acompanhante se a criança já demonstra preferência pela mão direita ou esquerda. Peça à criança para fazer um desenho e ofereça um tempo para se acostumar com o lápis. Se necessário, recoloque o lápis até três vezes na mão da criança. **MUITA** atenção para que a criança não se machuque levando o lápis ao olho ou boca.
- **Em relação às perguntas sobre quantas palavras a criança fala, além de mama/papa**: não contam vocativos, ou seja, palavras que a criança fala para indicar outros familiares, conhecidos ou animais de estimação. Atenção: não importa aqui se a criança pronuncia corretamente ou não.

Finalização da entrevista

“Nossa entrevista acabou, muito obrigada(o)!” Despeça-se da criança pelo nome e oriente o acompanhante a levar a criança para a próxima etapa da avaliação. Qualquer dúvida que o responsável tiver sobre a criança, anote no formulário ou oriente o responsável pela criança a perguntar/conversar com a enfermeira do projeto.

Após encerrar a entrevista: REGISTRE NO CADERNO DE CONTROLE OBSERVAÇÕES SOBRE A ENTREVISTA SE JULGAR NECESSÁRIO OU TIVER ALGUMA DÚVIDA. Reveja TODO o questionário antes de finalizar e passar para a próxima entrevista. Esta parte do questionário deve ser realizada por completo, registrando as respostas de TODAS questões. Caso o bloco de desenvolvimento não possa ser conduzido até o final adequadamente, assinalar o motivo para tanto no espaço designado ao fim do formulário. Por fim, registrar o horário de término da entrevista.

EXAME ANTROPOMÉTRICO – BLOCO 7

Neste bloco, deve-se explicar que **medidas antropométricas serão aferidas em duplicata**, a saber: peso e altura da mãe, peso, comprimento e perímetro cefálico da criança. Para tanto, os equipamentos necessários são: balança, estadiômetro e fita métrica inextensível. Inicialmente, devem ser assinalados no formulário em papel ID, nome da criança, nome do entrevistador e data, além de **sexo** e **data de nascimento** da criança. Caso a pessoa que acompanha o bebê não seja sua mãe biológica, a altura materna não será aferida.

Para tomada das medidas, a enfermeira supervisora deverá contar com o apoio do entrevistador que recebeu mãe e bebê participantes desde o início da avaliação.

Peso da mãe/acompanhante

Equipamento: balança digital

1. Certificar-se que a mãe esteja em trajes leves, descalça, sem adornos e com bolsos vazios;
2. Posicionar a balança digital em superfície plana, firme e segura e ligar o aparelho. Esperar até que a balança esteja zerada;
3. Solicitar que a mãe suba na balança, posicionando-se no centro do aparelho, com olhar direcionado para o horizonte e peso corporal distribuído igualmente entre pernas e pés;
4. Anotar o peso que aparece no visor digital, em quilogramas, até a primeira casa decimal;
5. Solicitar que a mãe desça da balança;
6. Repetir os procedimentos de 2 a 5 para registrar a medida de peso da mãe em duplicata. **É permitido que as duas medidas tenham diferença máxima de 100 g.**

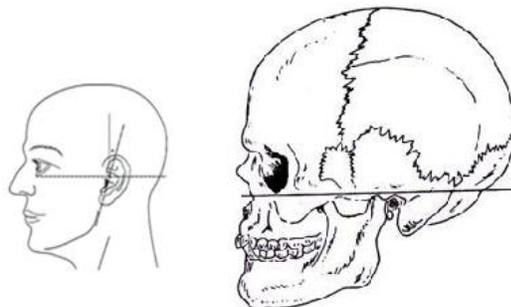
Altura da mãe biológica – CASO A ACOMPANHANTE DA CRIANÇA SEJA SUA MÃE BIOLÓGICA

Equipamento: estadiômetro

1. Certificar-se que a mãe esteja em trajes leves, descalça, sem adornos ou acessórios, especialmente na cabeça, e sem penteados, com os cabelos soltos;
2. Posicionar o estadiômetro em superfície plana, firme e segura. Solicitar que mãe se coloque no centro da plataforma do estadiômetro, de frente para o entrevistador e de costas para a régua do estadiômetro, com olhar direcionado para o horizonte, calcanhares unidos e peso corporal distribuído igualmente entre pernas e pés;
3. Certificar-se que os braços estejam dispostos livremente ao longo do corpo, e que cabeça, costas, nádegas e calcanhares estejam levemente em contato com a régua do estadiômetro. **Cuidado deve ser tomado para que a mãe não faça a régua pender para trás ao encostar seu corpo na mesma;**
4. Solicitar que a mãe inspire profundamente e mantenha a posição ereta;

5. Alinhar o posicionamento da cabeça da mãe ao **plano horizontal de Frankfurt**, conforme esquema a seguir:

A cabeça está corretamente posicionada no de Frankfurt quando uma linha horizontal entre do ouvido e a borda inferior da órbita ocular é ao chão e perpendicular à régua do estadiômetro.



6. Para tomar a medida da altura, abaixar a parte móvel do equipamento, fixando-a contra a cabeça da mãe, com pressão suficiente para comprimir seu cabelo;
7. Pedir que a mãe saia do equipamento, assegurando-se que sua parte móvel não se mova;
8. Realizar a leitura, sem soltar a parte móvel do equipamento, e anotar o valor encontrado em centímetros, até o primeiro milímetro correspondente;
9. Repetir os procedimentos de 2 a 8 para registrar a medida de altura da mãe em duplicata. **É permitido que as duas medidas tenham diferença máxima de 0,2 cm (2 mm).**

Peso COMBINADO mãe/acompanhante + criança

Equipamento: balança digital

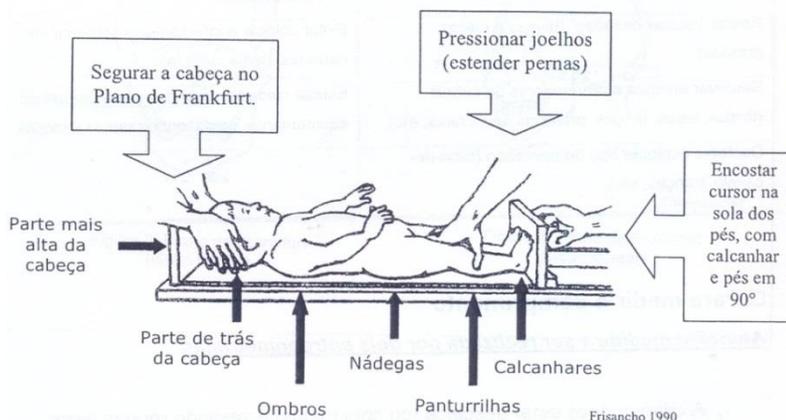
1. Certificar-se que a mãe esteja em trajes leves, descalça, sem adornos e com bolsos vazios;
2. Certificar-se que a criança esteja em trajes leves, descalça, sem adornos;
3. **Remover a fralda do bebê;**
4. Posicionar a balança digital em superfície plana, firme e segura e ligar o aparelho. Esperar até que a balança esteja zerada;
5. Solicitar que a mãe suba na balança, **com a criança em seu colo (o mais parada/estável possível)**, posicionando-se no centro do aparelho e com peso distribuído igualmente entre pernas e pés;
6. Anotar o peso COMBINADO mãe + criança que aparece no visor digital, em quilogramas, até a primeira casa decimal. **Não é necessário fazer qualquer operação matemática para chegar ao peso isolado da criança;**
7. Solicitar que a mãe desça da balança com a criança em seu colo;
8. Repetir os procedimentos de 4 a 7 para registrar a medida de peso COMBINADO em duplicata. **É permitido que as duas medidas tenham diferença máxima de 100 g.**

Comprimento da criança

Equipamento: estadiômetro

1. Certificar-se que a criança esteja em trajes leves, descalça, sem adornos ou acessórios, especialmente na cabeça, e sem penteados, com os cabelos soltos;
2. Posicionar o infantômetro em superfície plana, firme e segura. Deitar a criança no centro do infantômetro com os braços relaxados ao lado do corpo;
3. **Com auxílio da mãe**, encostar a parte mais alta da cabeça da criança contra a parte fixa do infantômetro, de acordo com o plano de Frankfurt, alinhando horizontalmente a linha entre o canal do ouvido e a borda inferior da órbita ocular. **A ajuda da mãe neste momento é muito importante para reter a atenção da criança por meio de contato visual.** Solicitar que a mãe mantenha a cabeça da criança na posição, com pressão suficiente para comprimir o cabelo se necessário, com o pescoço reto, o queixo afastado do peito e os ombros em contato com a superfície de apoio do equipamento;
4. De forma ágil, certificar-se que nádegas, panturrilhas e calcanhares da criança estejam em contato com a superfície que apoia o infantômetro;

5. Pressionar levemente os joelhos para que as pernas da criança fiquem retas e juntar os pés, formando um ângulo de 90° com as pernas;
6. Verificar se não houve formação de dobras ou ondulações na superfície flexível do equipamento e levar rapidamente a prancha móvel (cursor) até encostar-se às solas dos pés da criança;
7. Realizar a leitura do comprimento da criança e anotar o valor encontrado em centímetros, até o primeiro milímetro correspondente;
8. Repetir os procedimentos de 2 a 7 para registrar a medida de comprimento da criança em duplicata. **É permitido que as duas medidas tenham diferença máxima de 0,2 cm (2 mm).**



Perímetro cefálico da criança

Equipamento: fita métrica inextensível

1. Certificar-se que a criança esteja sem adornos ou acessórios na cabeça e sem penteados, com os cabelos soltos;
2. Pedir que a mãe segure a criança em seu colo e posicionar-se ao lado para a medida de perímetro cefálico;
3. É importante **contar com a colaboração da mãe para reter a atenção da criança** durante a medida. Para facilitar o procedimento, pode ser útil trabalhar com a fita métrica liberada em extensão já próxima à medida a ser aferida. Deve-se ter muito cuidado para que a extensão sobressalente da fita não caia sobre o rosto da criança, incomodando-a ou machucando-a;
4. De forma ágil, fita métrica deve ser posicionada **em torno da craniana da criança em seu maior diâmetro, acima das sobrancelhas** (acima das bordas supra-orbitárias), passando **acima das orelhas e em torno da parte mais saliente da nuca** (saliência occipital). Deve-se imprimir pressão suficiente para comprimir apenas o cabelo da criança, se necessário;
5. Fazer a leitura e registrar o valor encontrado em centímetros, primeiro milímetro correspondente;
6. Repetir os procedimentos de 2 a 5 para registrar a medida de perímetro cefálico da criança em duplicata. **É permitido que duas medidas tenham diferença máxima de 0,2 cm.**



caixa

até o

as

ATENÇÃO! O ato de pesar e medir requer contato físico e isto pode gerar uma *situação normal de insegurança e estresse nas crianças*. A situação pede concentração, paciência e muita cordialidade. Nunca se deve pesar ou medir uma criança sem antes conversar com ela e/ou com a família explicando o que vai ser feito. Muitas crianças costumam chorar durante a tomada de medidas antropométricas. Pode-se solicitar algum brinquedo da criança para distraí-la. Caso o choro não cesse e o nível de estresse fique alto,

solicite à mãe que pegue a criança no colo e aguarde um instante. Seja firme, porém gentil com as crianças. A segurança transmitida pelo profissional será percebida pela criança e pela mãe.

Coleta de swab anal

Durante o exame antropométrico, preferencialmente no momento de troca de fralda para pesagem, deve-se explicar à mãe sobre a realização de coleta de fezes com cotonete. A coleta se dá por meio do uso de um swab (cotonete), **conforme protocolo correspondente do projeto de pesquisa**, para avaliação da microbiota intestinal. O tubo com o swab deve ser identificado com ID e nome da criança. Deve-se registrar no formulário se a coleta foi realizada (SIM ou NÃO) e se a criança apresenta diarreia na data da coleta (SIM ou NÃO).

Ao final do exame antropométrico, a enfermeira supervisora deve revisar, ainda, todas as folhas do questionário, para se certificar que nenhuma pergunta foi pulada até o momento e para orientar o encerramento da consulta de enfermagem. As medidas aferidas devem ser comparadas em relação aos padrões de crescimento da Organização Mundial da Saúde, segundo sexo e idade, e registradas no cartão de acompanhamento da criança no Projeto MINA, com devido retorno à mãe.

COLETA DE AMOSTRA DE SANGUE DA CRIANÇA – BLOCO 8

Na última etapa da avaliação aos 12 meses, serão realizados procedimentos para coleta de sangue da criança, por técnica de enfermagem treinada e supervisor. Nesse momento, **o apoio do entrevistador que recebeu mãe e bebê participantes desde o início da avaliação é importante.**

No formulário, devem ser registradas informações de ID, nome da criança, nome do entrevistador e data, além de:

- Estado geral da criança –se não estiver bem, aferir temperatura corporal;
- Dia e horário em que ocorreu ingestão de alimentos e bebidas pela última vez;
- Horário da coleta de sangue;
- Resultado do Hemocue;
- Realização de lâmina de gota espessa do sangue periférico da criança.

Após o término da coleta de sangue, entrevistador que recebeu mãe e bebê participantes desde o início da avaliação deve direcioná-los à saída, agradecendo pelo tempo e pela participação em mais uma etapa do Projeto MINA, que planeja uma próxima avaliação aos 24 meses.

Anexo 9

Formulário de acompanhamento da mãe e da criança – Aplicação 12 meses após o parto

- k) Hepatite A 0 |__| Não 1 |__| Sim
 l) Outra vacina 1: _____ 0 |__| Não 1 |__| Sim
 m) Outra vacina 2: _____ 0 |__| Não 1 |__| Sim
 n) Outra vacina 3: _____ 0 |__| Não 1 |__| Sim

8. A criança faz uso de algum remédio/medicamento regularmente?

0 |__| Não 1 |__| Sim, especifique:

Nome: _____ Posologia: _____
 Nome: _____ Posologia: _____
 Nome: _____ Posologia: _____
 Nome: _____ Posologia: _____
 Nome: _____ Posologia: _____

9. A criança faz uso de algum suplemento/vitamina regularmente?

0 |__| Não 1 |__| Sim, especifique:

Nome: _____ Posologia: _____
 Nome: _____ Posologia: _____
 Nome: _____ Posologia: _____

10. A criança já foi internada alguma vez?

0 |__| Não 1 |__| Sim, especifique:

11. Caso sim, quais foram as causas e os períodos de internação?

Internação 1

a) Motivo: _____
 b) Período (número de dias de internação): _____
 c) Nome do hospital: _____
 d) Cidade: _____

Internação 2

a) Motivo: _____
 b) Período (número de dias de internação): _____
 c) Nome do hospital: _____
 d) Cidade: _____

Internação 3

a) Motivo: _____
 b) Período (número de dias de internação): _____
 c) Nome do hospital: _____
 d) Cidade: _____

12. DESDE O NASCIMENTO, a criança teve algum dos seguintes problemas de saúde?

- a) Eliminação de vermes 0 |__| Não 1 |__| Sim Quantos episódios desde o nascimento?
 |__|__| vezes
 b) Pneumonia 0 |__| Não 1 |__| Sim Quantos episódios desde o nascimento?
 |__|__| vezes
 c) Malária 0 |__| Não 1 |__| Sim Quantos episódios desde o nascimento?
 |__|__| vezes
 d) Dengue 0 |__| Não 1 |__| Sim Quantos episódios desde o nascimento?
 |__|__| vezes
 e) Outro problema 0 |__| Não 1 |__| Sim Quantos episódios desde o nascimento?
 |__|__| vezes

Especifique: _____

27. A criança usa chupeta ou bico?

0 |__| Não 1 |__| Sim

28. Quem cuida da criança (a maior parte do tempo)?

0 |__| Mãe da criança 1 |__| Pai da criança 2 |__| Avó materna 3 |__| Avó paterna 4 |__| Outro parente (irmão, tio)

7 |__| Amiga/vizinha 8 |__| Babá 9 |__| Outra pessoa:

29. No dia de ontem, a alimentação da criança foi parecida com o que ela costuma comer?

0 |__| Ontem a criança manteve sua alimentação habitual

1 |__| Não, por quê? _____

Se a alimentação da criança no dia anterior não foi habitual, as perguntas da questão 30 deverão ser sobre o último dia típico:

30. A senhora pode me dizer quais alimentos a criança comeu ou bebeu no dia de ontem, incluindo a madrugada?

Eu vou falar o nome de cada alimento e a senhora responde sim ou não. Assinalar todos os períodos aplicáveis.

Leite do peito	0 __ Não 4 __ Meio da tarde 9 __ Não sabe	1 __ Ao acordar 5 __ Jantar	2 __ Meio da manhã 6 __ Antes de dormir	3 __ Almoço 7 __ Madrugada
Água	0 __ Não 4 __ Meio da tarde 9 __ Não sabe	1 __ Ao acordar 5 __ Jantar	2 __ Meio da manhã 6 __ Antes de dormir	3 __ Almoço 7 __ Madrugada
Adicionou açúcar?	0 __ Não 1 __ Sim			
Chá	0 __ Não 4 __ Meio da tarde 9 __ Não sabe	1 __ Ao acordar 5 __ Jantar	2 __ Meio da manhã 6 __ Antes de dormir	3 __ Almoço 7 __ Madrugada
Adicionou açúcar?	0 __ Não 1 __ Sim			
Leite de vaca, soja <i>(ex. Ninho, Itambé, Molico, Piracanjuba)</i>	0 __ Não 4 __ Meio da tarde 9 __ Não sabe	1 __ Ao acordar 5 __ Jantar	2 __ Meio da manhã 6 __ Antes de dormir	3 __ Almoço 7 __ Madrugada
Adicionou açúcar ou achocolatado?	0 __ Não 1 __ Sim			
Iogurte	0 __ Não 4 __ Meio da tarde 9 __ Não sabe	1 __ Ao acordar 5 __ Jantar	2 __ Meio da manhã 6 __ Antes de dormir	3 __ Almoço 7 __ Madrugada
Suco de fruta natural	0 __ Não 4 __ Meio da tarde 9 __ Não sabe	1 __ Ao acordar 5 __ Jantar	2 __ Meio da manhã 6 __ Antes de dormir	3 __ Almoço 7 __ Madrugada
Adicionou açúcar?	0 __ Não 1 __ Sim			
Suco industrializado <i>(pó, caixinha, saquinho)</i>	0 __ Não 4 __ Meio da tarde 9 __ Não sabe	1 __ Ao acordar 5 __ Jantar	2 __ Meio da manhã 6 __ Antes de dormir	3 __ Almoço 7 __ Madrugada
Refrigerante	0 __ Não 4 __ Meio da tarde 9 __ Não sabe	1 __ Ao acordar 5 __ Jantar	2 __ Meio da manhã 6 __ Antes de dormir	3 __ Almoço 7 __ Madrugada
Café	0 __ Não	1 __ Ao acordar	2 __ Meio da manhã	3 __ Almoço

	4 __ Meio da tarde 9 __ Não sabe	5 __ Jantar	6 __ Antes de dormir	7 __ Madrugada
Adicionou açúcar?	0 __ Não	1 __ Sim		
Mingau	0 __ Não 4 __ Meio da tarde	1 __ Ao acordar 5 __ Jantar	2 __ Meio da manhã 6 __ Antes de dormir	3 __ Almoço 7 __ Madrugada
Adicionou açúcar?	0 __ Não	1 __ Sim		
Fruta (<i>ex. banana, laranja, açaí, graviola, mamão, manga, maçã, goiaba</i>)	0 __ Não 4 __ Meio da tarde 9 __ Não sabe	1 __ Ao acordar 5 __ Jantar	2 __ Meio da manhã 6 __ Antes de dormir	3 __ Almoço 7 __ Madrugada
Adicionou açúcar?	0 __ Não	1 __ Sim		
Bala, pirulito, outras Guloseimas	0 __ Não 4 __ Meio da tarde 9 __ Não sabe	1 __ Ao acordar 5 __ Jantar	2 __ Meio da manhã 6 __ Antes de dormir	3 __ Almoço 7 __ Madrugada
Bolacha/biscoito salgado ou doce	0 __ Não 4 __ Meio da tarde 9 __ Não sabe	1 __ Ao acordar 5 __ Jantar	2 __ Meio da manhã 6 __ Antes de dormir	3 __ Almoço 7 __ Madrugada
Salgadinho de pacote (<i>ex. militos</i>)	0 __ Não 4 __ Meio da tarde 9 __ Não sabe	1 __ Ao acordar 5 __ Jantar	2 __ Meio da manhã 6 __ Antes de dormir	3 __ Almoço 7 __ Madrugada
Algum tipo de carne (<i>ex. boi, frango, porco, peixe ou outra carne</i>)	0 __ Não 4 __ Meio da tarde 9 __ Não sabe	1 __ Ao acordar 5 __ Jantar	2 __ Meio da manhã 6 __ Antes de dormir	3 __ Almoço 7 __ Madrugada
Feijão	0 __ Não 4 __ Meio da tarde 9 __ Não sabe	1 __ Ao acordar 5 __ Jantar	2 __ Meio da manhã 6 __ Antes de dormir	3 __ Almoço 7 __ Madrugada
Ovo de galinha	0 __ Não 4 __ Meio da tarde 9 __ Não sabe	1 __ Ao acordar 5 __ Jantar	2 __ Meio da manhã 6 __ Antes de dormir	3 __ Almoço 7 __ Madrugada
Arroz, pão, macarrão SEM contar miojo	0 __ Não 4 __ Meio da tarde 9 __ Não sabe	1 __ Ao acordar 5 __ Jantar	2 __ Meio da manhã 6 __ Antes de dormir	3 __ Almoço 7 __ Madrugada
Batata, macaxeira, inhame (<i>inclusive massa de macaxeira, purê de batata</i>)	0 __ Não 4 __ Meio da tarde 9 __ Não sabe	1 __ Ao acordar 5 __ Jantar	2 __ Meio da manhã 6 __ Antes de dormir	3 __ Almoço 7 __ Madrugada
Legumes (<i>ex. cenoura, abobrinha, chuchu, abóbora, maxixe, beterraba</i>)	0 __ Não 4 __ Meio da tarde 9 __ Não sabe	1 __ Ao acordar 5 __ Jantar	2 __ Meio da manhã 6 __ Antes de dormir	3 __ Almoço 7 __ Madrugada
Verduras de folhas (<i>ex. couve, alface, rúcula, outras folhas</i>)	0 __ Não 4 __ Meio da tarde 9 __ Não sabe	1 __ Ao acordar 5 __ Jantar	2 __ Meio da manhã 6 __ Antes de dormir	3 __ Almoço 7 __ Madrugada
Salsicha, linguiça, nugget, Hambúrguer	0 __ Não 4 __ Meio da tarde 9 __ Não sabe	1 __ Ao acordar 5 __ Jantar	2 __ Meio da manhã 6 __ Antes de dormir	3 __ Almoço 7 __ Madrugada

Macarrão instantâneo (tipo miojo)	0 __ Não 4 __ Meio da tarde 9 __ Não sabe	1 __ Ao acordar 5 __ Jantar	2 __ Meio da manhã 6 __ Antes de dormir	3 __ Almoço 7 __ Madrugada
Outro alimento 1 Qual? _____	0 __ Não 4 __ Meio da tarde 9 __ Não sabe	1 __ Ao acordar 5 __ Jantar	2 __ Meio da manhã 6 __ Antes de dormir	3 __ Almoço 7 __ Madrugada
Outro alimento 2 Qual? _____	0 __ Não 4 __ Meio da tarde 9 __ Não sabe	1 __ Ao acordar 5 __ Jantar	2 __ Meio da manhã 6 __ Antes de dormir	3 __ Almoço 7 __ Madrugada
Outro alimento 3 Qual? _____	0 __ Não 4 __ Meio da tarde 9 __ Não sabe	1 __ Ao acordar 5 __ Jantar	2 __ Meio da manhã 6 __ Antes de dormir	3 __ Almoço 7 __ Madrugada
Comida de panela, papa, Sopa	0 __ Não 4 __ Meio da tarde 9 __ Não sabe	1 __ Ao acordar 5 __ Jantar	2 __ Meio da manhã 6 __ Antes de dormir	3 __ Almoço 7 __ Madrugada
A comida oferecida foi:	0 __ Igual à da família 0 __ Em pedaços	1 __ Preparada só para a criança 1 __ Amassada	2 __ Industrializada (de potinho) 2 __ Passada na peneira	
A comida foi oferecida como:				

BLOCO 5 – CONDIÇÕES DE SAÚDE DA MÃE: apenas quando a criança está acompanhada de sua mãe biológica

Para as perguntas a seguir, por favor, indique a resposta que melhor reflete como a senhora tem se sentido nos últimos sete dias:

31. A senhora tem sido capaz de rir e achar graça das coisas?

- 0 |__| Sim, como eu sempre fiz
1 |__| Não tanto quanto antes
2 |__| Sem dúvida, menos que antes
3 |__| De jeito nenhum

32. A senhora tem pensado no futuro com alegria?

- 0 |__| Sim, como de costume
1 |__| Um pouco menos que de costume
2 |__| Muito menos que de costume
3 |__| Praticamente não

33. A senhora tem se culpado sem razão quando as coisas dão errado?

- 0 |__| Não, de jeito nenhum
1 |__| Raramente
2 |__| Sim, às vezes
3 |__| Sim, muito frequentemente

34. A senhora tem ficado ansiosa ou preocupada sem uma boa razão?

- 0 |__| Sim, muito seguido
1 |__| Sim, às vezes
2 |__| De vez em quando

3 | | Não, de jeito nenhum

35. A senhora tem se sentido assustada ou em pânico sem um bom motivo?

0 | | Sim, muito seguido

1 | | Sim, às vezes

2 | | De vez em quando

3 | | Não, de jeito nenhum

36. A senhora tem se sentido sobrecarregada pelas tarefas e acontecimentos do seu dia-a-dia?

Aguardar a mãe responder SIM ou NÃO. Caso responda SIM, ler as opções 0 e 1; caso responda NÃO, ler as opções 2 e 3.

0 | | Sim. Na maioria das vezes não consegue lidar bem com eles

1 | | Sim. Algumas vezes não consegue lidar bem como antes

2 | | Não. Na maioria das vezes consegue lidar bem com eles

3 | | Não. Consegue lidar com eles tão bem quanto antes

37. A senhora tem se sentido tão infeliz que tem tido dificuldade de dormir?

0 | | Sim, na maioria das vezes

1 | | Sim, algumas vezes

2 | | Raramente

3 | | Não, nenhuma vez

38. A senhora tem se sentido triste ou muito mal?

0 | | Sim, na maioria das vezes

1 | | Sim, muitas vezes

2 | | Raramente

3 | | Não, de jeito nenhum

39. A senhora tem se sentido tão triste que tem chorado?

0 | | Sim, a maior parte do tempo

1 | | Sim, muitas vezes

2 | | Só de vez em quando

3 | | Não, nunca

40. A senhora tem pensado em fazer alguma coisa contra si mesma?

0 | | Sim, muitas vezes

1 | | Às vezes

2 | | Raramente

3 | | Nunca

BLOCO 6 – DESENVOLVIMENTO

ID: _____

Nome da

criança: _____

Entrevistadores: _____ Data da entrevista: ____/____/____

Horário de início: ____ h ____ min

41. Retira uma peça de roupa (vestimenta)?



INFO: Pergunte aos pais se a criança pode remover qualquer peça da sua roupa. Em caso afirmativo, pergunte quais itens do vestuário.

PONTOS: Recebe ponto se a criança pode remover itens como sapatos (que impliquem esforço para remover), jaqueta, calças. A criança não recebe ponto se unicamente consegue remover meias, fraldas, chinelos ou sapatos que deslizam facilmente. O objetivo é saber se a criança pode propositalmente remover uma peça de roupa como uma forma de auto-cuidado.

1 a criança faz

0 a criança não faz

42. Veste-se sem ajuda?		
	<p>INFO: Pergunte aos pais ou cuidadores se a criança é capaz de se vestir, sem nenhuma ajuda.</p> <p><i>PONTOS: Recebe ponto se a criança for capaz de vestir-se completa e corretamente sem ajuda. Ela deve ser capaz de, habitualmente, retirar suas próprias roupas (ao menos a que ela usa para brincar). Pode necessitar de ajuda apenas com os cadarços dos sapatos e com botões e zíper na parte detrás das roupas.</i></p>	<p>1 a criança faz</p> <p>0 a criança não faz</p>
43. Imita a ação de uma pessoa?		
	<p>INFO: Pergunte aos pais se a criança imita atividades cotidianas das pessoas, falar ao telefone, cozinhar, varrer.</p> <p><i>PONTOS: Recebe ponto se os pais relatam que a criança consegue fazer isso.</i></p>	<p>1 a criança faz</p> <p>0 a criança não faz</p>
44. Ajuda em casa?		
	<p>INFO: Perguntar aos pais se a criança colabora na casa fazendo tarefas simples, como por exemplo, guardar os brinquedos, jogando o lixo fora ou fazendo alguma coisa quando solicitado pelos pais.</p> <p><i>PONTOS: Recebe ponto se os pais relatam que a criança realmente ajuda (não apenas imita). O objetivo é saber se a criança entende e realiza o que lhe é pedido com o intuito de ajudar.</i></p>	<p>1 a criança faz</p> <p>0 a criança não faz</p>
45. Usa colher/garfo?		
	<p>INFO: Pergunte aos pais se a criança usa colher ou garfo para comer. Caso afirmativo, pergunte quanto ela derrama.</p> <p><i>PONTOS: Recebe ponto se os pais relatam que a criança usa uma colher e/ou garfo e a maior parte da comida chega na boca, derramando pouco. O objetivo é determinar se a criança é essencialmente autossuficiente na alimentação.</i></p>	<p>1 a criança faz</p> <p>0 a criança não faz</p>
46. Bebe água de uma xícara ou copo?		
	<p>INFO: Perguntar se a criança consegue segurar um copo ou caneca ou xícara e beber água (ou outro líquido) sem ajuda, derramando menos da metade do conteúdo. O copo ou caneca ou xícara não pode ter tampa ou bico.</p> <p><i>PONTOS: Recebe ponto se os pais relatam que a criança consegue fazer isso.</i></p>	<p>1 a criança faz</p> <p>0 a criança não faz</p>
47. Alimenta uma boneca?		
	<p>OBS: Coloque uma boneca e a mamadeira sobre a mesa na frente da criança. Diga para a criança: “alimenta o bebê” ou “dá a mamadeira ao bebê”.</p> <p><i>PONTOS: Recebe ponto se a criança coloca ou tenta colocar a mamadeira na boca da boneca ou se a criança imita o aleitamento materno.</i></p>	<p>1 a criança faz</p> <p>0 a criança não faz</p>
Material: boneca e mamadeira		
48. Aponta 6 partes do corpo de uma boneca?		
	<p>OBS: Mostre a boneca à criança. Diga à criança: “Mostre o nariz da boneca – os olhos – as orelhas – a boca – as mãos – os pés – a barriga – a cabeça”, fale uma parte de cada vez.</p> <p><i>PONTOS: Recebe ponto se a criança apontar corretamente 6 partes do corpo. Se os cuidadores indicarem que uma destas partes é conhecida pela criança com um apelido utilizado dentro de um contexto familiar, utilize este nome e veja se a criança reconhece.</i></p>	<p>1 a criança faz</p> <p>0 a criança não faz</p>
Material: boneca		
49. Joga bola com o examinador?		
	<p>OBS: Role a bola para a criança e tente com que a criança devolva a bola rolando ou atirando. Você pode ter que tentar 3 vezes antes que a criança responda.</p> <p><i>PONTOS: Recebe ponto se rola ou atira a bola intencionalmente na sua direção. Não pontua se entregar a bola.</i></p>	<p>1 a criança faz</p> <p>0 a criança não faz</p>
Material: bola de plástico		

50. Bate palmas? 	<p>OBS: Sem tocar a criança, demonstre como se bate palmas e peça para bater palmas com você. Se a criança não faz com você, peça para tentar com a mãe/pai ou responsável. Se a criança continua sem fazer, pergunte para os pais se a criança faz isso em casa.</p> <p><i>PONTOS: Recebe ponto se observa a criança bater palmas ou se os pais dizem que a criança faz isso.</i></p>	<p>1 a criança faz 0 a criança não faz</p>
51. Quando a criança quer alguma coisa, aponta com o dedo?		
	<p>OBS: Durante o teste, observe se a criança indica que quer alguma coisa sem chorar.</p> <p>INFO: Pergunte aos pais como a criança mostra que quer alguma coisa.</p> <p><i>PONTOS: Recebe ponto se você observa a criança fazer alguma coisa que não chorar para indicar um desejo, ou se os pais relatam que ela faz isso. Exemplos de atitudes pontuadas são: apontar, tentar pegar e fazer sons, levantar os braços para ser pega no colo, puxar e dizer uma palavra.</i></p>	<p>1 a criança faz 0 a criança não faz</p>
52. Pega uma uva passa com um polegar e um dedo?		
 Material: uva passa, folha branca	<p>OBS: Com uma folha de papel bem em frente à criança, jogue uma uva passa sobre ela. Se necessário, chame a atenção da criança apontando ou com palavras.</p> <p><i>PONTOS: Recebe ponto se pega a uva passa usando o polegar e um ou vários outros dedos.</i></p>	<p>1 a criança faz 0 a criança não faz</p>
53. Retira objeto pequeno?		
 Material: uva passa, garrafa pequena	<p>OBS: Mostre para a criança 2 ou 3 vezes como retirar uma uva passa de uma garrafa pequena. Em seguida, peça para a criança retirar a uva passa de dentro da garrafa. Não use a palavra “retirar”.</p> <p><i>PONTOS: Recebe ponto se a criança tira a uva passa para fora da garrafa.</i></p>	<p>1 a criança faz 0 a criança não faz</p>
54. Faz garranchos com o lápis? (Rabisca espontaneamente?)		
 Material: folha branca, lápiz	<p>OBS: Coloque o bloco de papel em frente à criança e um lápis sobre ele. Você pode colocar o lápis na mão da criança, mas não mostre como fazer para rabiscar.</p> <p><i>PONTOS: Recebe ponto se rabisca o papel intencionalmente. Marcas acidentais no papel ou simplesmente bater a ponta do lápis no papel não são pontuados.</i></p> <p>CUIDADO PARA NÃO DEIXAR A CRIANÇA LEVAR O LÁPIS À BOCA OU AO OLHO.</p>	<p>1 a criança faz 0 a criança não faz</p>
55. Faz torre de 2 cubos?		
 Material: cubos	<p>OBS: Com a criança sentada à mesa e numa altura confortável para a criança (cotovelos no nível da mesa e as mãos na mesa), coloque os cubos na frente da criança. Encoraje-a a construir uma torre de 2 cubos mostrando para a criança como se faz. Pode-se repetir a demonstração até 3 vezes.</p> <p><i>PONTOS: Recebe ponto se a criança pega os dois cubos e coloca um cubo em cima do outro e eles não caem quando a criança retira a mão.</i></p>	<p>1 a criança faz 0 a criança não faz</p>
56. Coloca um dos cubos na caneca?		
 Material: dois cubos e uma caneca	<p>OBS: Coloque 2 cubos e a caneca na frente da criança. Encoraje-a a colocar os cubos na caneca demonstrando e incentivando com palavras. Você pode repetir a demonstração até 3 vezes.</p> <p><i>PONTOS: Recebe ponto se a criança coloca pelo menos um cubo dentro da caneca.</i></p>	<p>1 a criança faz 0 a criança não faz</p>

57. Bate dois cubos seguros nas mãos?		
 Material: dois cubos	OBS: Coloque um cubo em cada uma das mãos da criança e estimule-a a bater os cubos, sem tocar nas mãos ou braços da criança e nem permitir que os cuidadores o façam. Se a criança não bater os cubos, pergunte aos cuidadores se ela o faz com outros objetos. <i>PONTOS: Recebe ponto se a criança segurar um cubo em cada mão e bate-los um contra o outro, ou se os cuidadores relatarem que ela o faz. Potes, panelas, vasilhas ou outros objetos grandes não são considerados.</i>	1 a criança faz 0 a criança não faz
58. 50% de inteligibilidade/compreensão da fala?		
	OBS: Observe a clareza da fala da criança (articulação e verbalização de ideias em sequência). <i>PONTOS: Recebe ponto se pelo menos metade das palavras que a criança falar for compreensível.</i>	1 a criança apresenta 50% ou mais de fala compreensível/inteligível 0 a criança apresenta menos de 50% de fala compreensível/inteligível
59. Fala 6 palavras?		
	INFO: Pergunte aos pais quantas palavras a criança fala e quais são. <i>PONTOS: Recebe ponto se fala 6 ou mais palavras diferentes de “mama”, “papa”, ou nomes de outros familiares ou animais de estimação. Se pontua em 6 palavras também pontua em 3, 2 e 1 palavras.</i>	1 a criança diz 6 palavras ou mais 0 diz menos de 6 palavras
60. Fala 3 palavras?		
	INFO: Pergunte aos pais quantas palavras a criança fala e quais são. <i>PONTOS: Recebe ponto se fala 3 ou mais palavras diferentes de “mama”, “papa”, ou nomes de outros familiares ou animais de estimação. Se pontua em 3 palavras também pontua em 2 e 1 palavras.</i>	1 a criança diz 3 palavras ou mais 0 diz menos de 3 palavras
61. Fala 2 palavras?		
	INFO: Já perguntado na anterior. <i>PONTOS: Recebe ponto se fala 2 ou mais palavras diferentes de “mama”, “papa”, ou nomes de outros familiares ou animais de estimação. Se pontua em 2 palavras também pontua em 1 palavra.</i>	1 a criança diz 2 palavras ou mais 0 diz menos de 2 palavras
62. Fala 1 palavra?		
	INFO: Já perguntado na anterior. <i>PONTOS: Recebe ponto se fala 1 ou mais palavras diferentes de “mama”, “papa”, ou nomes de outros familiares ou animais de estimação.</i>	1 a criança diz 1 palavra ou mais 0 não diz palavras exceto mama/papa
63. Fala mama/papa?		
	OBS: Observe durante o contato com a criança se ela diz “mama” para a mãe ou “papa” para o pai. INFO: Pergunte aos pais se a criança faz isso. <i>PONTOS: Recebe ponto se fala “mama” ou “papa” com sentido, especificamente para a mãe ou o pai.</i>	1 a criança faz 0 a criança não faz

64. Fala jargão?		
	<p>OBS: Observe se a criança produz uma conversação incompreensível consigo mesma, usando pausas e inflexão (na qual os padrões de voz variam e poucas ou nenhuma palavra é distinguível). Se não foi possível observar pergunte aos cuidadores se a criança emite esses sons em casa.</p> <p><i>PONTOS: Recebe ponto se a criança emitir esses sons durante o teste ou se os cuidadores referirem que ela o faz.</i></p>	<p>1 a criança fala jargão</p> <p>0 não fala jargão</p>
65. Anda para trás?		
	<p>OBS: Encoraje a criança para caminhar para trás (demonstre a criança como se faz) ou preste atenção se a criança fez isso durante o exame. Se você não viu a criança fazer isso, pergunte para os pais se a criança caminha para trás (por exemplo, quando puxa um brinquedo ou quando abre uma porta ou uma gaveta).</p> <p><i>PONTOS: Recebe ponto se a criança dá alguns passos para trás sem se sentar ou se os pais relatam que a criança faz isso.</i></p>	<p>1 a criança faz</p> <p>0 a criança não faz</p>
66. Caminha bem?		
	<p>OBS: Observe como a criança caminha.</p> <p><i>PONTOS: Recebe ponto se caminha com firmeza, cai pouco, e não balança de um lado para o outro. Não pontua se a criança se segura o tempo todo em algo.</i></p>	<p>1 a criança faz</p> <p>0 a criança não faz</p>
67. Abaixa-se e levanta-se?		
	<p>OBS: Encoraje a criança para sentar no chão. Quando a criança estiver sentada, peça para ela se levantar.</p> <p><i>PONTOS: Recebe ponto se a criança faz o que lhe foi pedido.</i></p>	<p>1 a criança faz</p> <p>0 a criança não faz</p>
68. Fica de pé sozinha?		
	<p>OBS: Coloque a criança de pé no chão. Depois que a criança conseguiu estar balanceada, retire o suporte.</p> <p><i>PONTOS: Recebe ponto se a criança consegue ficar de pé sozinha por 10 ou mais segundos. Se a criança pontua nesta seção também pontua em "fica em pé segurando em algo".</i></p>	<p>1 a criança faz</p> <p>0 a criança não faz</p>
69. Fica de pé segurando em algo?		
	<p>OBS: Coloque a criança de pé no chão com apoio.</p> <p><i>PONTOS: Recebe ponto se a criança consegue ficar de pé segurando-se em algo.</i></p>	<p>1 a criança faz</p> <p>0 a criança não faz</p>
70. Dá adeus (tchau)?		
	<p>OBS: Finja que está saindo do sala, olhe para a criança e dê "tchau" (acenando com a mão). Não toque ou deixe que toquem as mãos ou os braços da criança.</p> <p>INFO: Pergunte aos pais se a criança abana a mão para dar "tchau".</p> <p><i>PONTOS: Recebe ponto se dá "tchau" ou se os pais relatam que a criança faz isso.</i></p>	<p>1 a criança faz</p> <p>0 a criança não faz</p>
Horário de término: ___ h ___ min		
Bloco de desenvolvimento completo? 0 ___ Não, motivo: _____ 1		
___ Sim		

BLOCO 7 – EXAME ANTROPOMÉTRICO

ID: _____

Nome da
criança: _____

Entrevistadores: _____ Data da entrevista: ___/___/___

1. Sexo da criança:

Apêndices

- Apêndice 1 Regressões lineares ajustadas para sexo e idade da criança, para o índice antropométrico de comprimento para idade (C/I) segundo fatores associados ao estado nutricional dos participantes do seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil
- Apêndice 2 Regressões lineares ajustadas para sexo e idade da criança, para o índice antropométrico de IMC para idade (IMC/I) segundo fatores associados ao estado nutricional dos participantes do seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.

Apêndice 1. Regressões lineares ajustadas para sexo e idade da criança, para o índice antropométrico de comprimento para idade (C/I) segundo fatores associados ao estado nutricional dos participantes do seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil (n=772)¹.

Variáveis	β^2	Intervalo de confiança (IC 95%)	p
Fatores Distais			
Índice de riqueza			0,16
1º quintil	Ref.		
2º quintil	0,22	[-0,05; 0,49]	0,12
3º quintil	0,27	[0,01; 0,53]	0,05
4º quintil	0,28	[0,01; 0,54]	0,04
5º quintil	0,39	[0,13; 0,65]	0,00
Posse de terra	-0,07	[-0,13; 0,00]	0,06
Beneficiário do Programa Bolsa Família	-0,08	[-0,15; -0,02]	0,02
Escolaridade materna			0,07
<9 anos	Ref.		
10–12 anos	0,18	[-0,01; 0,38]	0,07
>12 anos	0,25	[0,03; 0,46]	0,02
Mãe exerce atividade remunerada	-0,05	[-0,12; 0,02]	0,18
Mãe vive com companheiro	-0,07	[-0,14; 0,01]	0,07
Idade materna			0,87
<19 anos	Ref.		
19–29 anos	0,21	[-0,02; 0,43]	0,07
≥30 anos	0,08	[-0,17; 0,32]	0,55
Cor da pele materna			
Branca	Ref.		
Parda	-0,01	[-0,26; 0,24]	0,93
Negra, amarela e indígena	0,08	[-0,27; 0,43]	0,65
Fatores Intermediários			
Habitantes no domicílio			
≤4 pessoas	Ref.		
>4 pessoas	-0,07	[-0,14; -0,00]	0,40
Disponibilidade de água potável	-0,08	[-0,15; -0,00]	0,02
Esgoto com destino séptico	-0,07	[-0,14; -0,01]	0,03
Número de consultas pré-natais			
≤6 consultas	Ref.		
>6 consultas	0,06	[-0,05; 0,16]	0,30
Uso de suplementação nutricional pré-natal	0,07	[-0,15; 0,30]	0,51

Continua

Apêndice 1. Regressões lineares ajustadas para sexo e idade da criança, para o índice antropométrico de comprimento para idade (C/I) segundo fatores associados ao estado nutricional dos participantes do seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil (n=772)¹.

Continuação

Variáveis	β^2	Intervalo de confiança (IC 95%)	p
Altura materna			0,00
1º tercil: $\leq 155,2$ cm	Ref.		
2º tercil: 155,3–159,9 cm	0,19	[0,01; 0,39]	0,00
3º tercil: $\geq 160,0$ cm	0,75	[0,56; 0,94]	0,06
IMC materno			
Baixo peso / Eutrofia	Ref.		
Sobrepeso	-0,01	[-0,20; 0,17]	0,88
Obesidade	0,06	[-0,18; 0,30]	0,62
Fatores Proximais			
Idade gestacional			
<37 semanas	Ref.		
≥ 37 semanas	0,63	[0,33; 0,92]	0,00
Tipo de parto			
Normal	Ref.		
Cesárea	0,07	[-0,01; 0,15]	0,11
Escore-z de peso ao nascer	0,31	[0,23; 0,39]	0,00
Escore-z de comprimento ao nascer	0,29	[0,22; 0,36]	0,00
Aleitamento materno exclusivo			0,59
≤ 30 dias	Ref.		
31 – 90 dias	-0,07	[-0,31; 0,17]	0,57
>90 dias	-0,07	[-0,26; 0,11]	0,43
Uso de mamadeira aos 12 meses	0,20	[0,03; 0,36]	0,02
Uso de chupeta aos 12 meses	0,02	[-0,17; 0,22]	0,81
Malária no primeiro ano de vida	-0,58	[-1,07; -0,09]	0,02
Pneumonia no primeiro ano de vida	-0,54	[-0,99; -0,10]	0,02
Diarreia nos 15 dias anteriores à entrevista	-0,04	[-0,22; 0,13]	0,63

1. Análises com inclusão de categorias de *missing* (variáveis categóricas) ou imputação pelo valor mediano (variáveis contínuas) nos casos com informações faltantes.

2. Regressões lineares de índice de comprimento para idade em relação a cada variável independente de interesse, ajustadas para idade e sexo.

Apêndice 2. Regressões lineares ajustadas para sexo e idade da criança, para o índice antropométrico de IMC para idade (IMC/I) segundo fatores associados ao estado nutricional dos participantes do seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil (n=772)¹.

Variáveis	β^2	Intervalo de confiança (IC 95%)	p
Fatores Distais			
Índice de riqueza			0,97
1º quintil	Ref.		
2º quintil	0,03	[-0,23; 0,28]	0,84
3º quintil	0,02	[-0,23; 0,27]	0,89
4º quintil	-0,02	[-0,27; 0,24]	0,90
5º quintil	0,00	[-0,24; 0,25]	0,97
Posse de terra	0,01	[-0,06; 0,07]	0,83
Beneficiário do Programa Bolsa Família	-0,02	[-0,08; 0,05]	0,58
Escolaridade materna			0,67
<9 anos	Ref.		
10–12 anos	0,09	[-0,10; 0,27]	0,36
>12 anos	0,11	[-0,10; 0,31]	0,30
Mãe exerce atividade remunerada	-0,01	[-0,07; 0,06]	0,82
Mãe vive com companheiro	0,01	[-0,06; 0,08]	0,79
Idade materna			0,01
<19 anos	Ref.		
19–29 anos	-0,13	[-0,35; 0,08]	0,22
≥30 anos	-0,28	[-0,52; -0,52]	0,02
Cor da pele materna			
Branca	Ref.		
Parda	0,23	[0,00; 0,47]	0,05
Negra, amarela e indígena	0,08	[-0,25; 0,41]	0,65
Fatores Intermediários			
Habitantes no domicílio			
≤4 pessoas	Ref.		
>4 pessoas	0,00	[-0,06; 0,07]	0,95
Disponibilidade de água potável	0,02	[-0,05; 0,09]	0,54
Esgoto com destino séptico	0,02	[-0,05; 0,08]	0,62
Número de consultas pré-natais			
≤6 consultas	Ref.		
>6 consultas	0,06	[-0,04; 0,16]	0,24
Uso de suplementação nutricional pré-natal	-0,10	[-0,31; 0,11]	0,35

Continua

Apêndice 2. Regressões lineares ajustadas para sexo e idade da criança, para o índice antropométrico de IMC para idade (IMC/I) de acordo com os fatores associados ao estado nutricional dos participantes do seguimento de 10-15 meses do Estudo MINA, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil (n=772)¹.

Continuação

Variáveis	β^2	Intervalo de Confiança (IC 95%)	p
Altura materna			
1º tercil: $\leq 155,2$ cm	Ref.		
2º tercil: 155,3–159,9 cm	-0,22	[-0,41; -0,04]	0,02
3º tercil: $\geq 160,0$ cm	-0,00	[-0,19; 0,18]	0,98
IMC materno			
Baixo peso / Eutrofia	Ref.		
Sobrepeso	0,08	[-0,09; 0,25]	0,33
Obesidade	0,32	[0,09; 0,54]	0,01
Fatores Proximais			
Idade gestacional			
<37 semanas	Ref.		
≥ 37 semanas	0,09	[-0,19; 0,37]	0,54
Tipo de parto			
Normal	Ref.		
Cesárea	0,08	[0,01; 0,16]	0,03
Aleitamento materno exclusivo			
≤ 30 dias	Ref.		
31 – 90 dias	-0,04	[-0,27; 0,18]	0,69
>90 dias	-0,09	[-0,27; 0,08]	0,28
Score-z de peso ao nascer	0,26	[0,18; 0,33]	0,00
Score-z de comprimento ao nascer	0,11	[0,04; 0,18]	0,00
Uso de mamadeira aos 12 meses	-0,02	[-0,18; 0,13]	0,75
Uso de chupeta aos 12 meses	0,03	[-0,16; 0,21]	0,78
Malária no primeiro ano de vida	-0,16	[-0,62; 0,30]	0,49
Pneumonia no primeiro ano de vida	0,16	[-0,26; 0,58]	0,45
Diarreia nos 15 dias anteriores à entrevista	-0,04	[-0,21; 0,13]	0,64

1. Análises com inclusão de categorias de *missing* (variáveis categóricas) ou imputação pelo valor mediano (variáveis contínuas) nos casos com informações faltantes.

2. Regressões lineares de índice de comprimento para idade em relação a cada variável independente de interesse, ajustadas para idade e sexo.