UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO ESCOLA DE ENFERMAGEM

PATRÍCIA PEREIRA LIMA MIRANDA

ANEMIA, NÍVEIS DE HEMOGLOBINA E ESTADO NUTRICIONAL EM CRIANÇAS MENORES DE TRÊS ANOS DE IDADE

> SÃO PAULO 2016

PATRÍCIA PEREIRA LIMA MIRANDA

ANEMIA, NÍVEIS DE HEMOGLOBINA E ESTADO NUTRICIONAL EM CRIANÇAS MENORES DE TRÊS ANOS DE IDADE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências

Área de concentração: Cuidado em Saúde

Orientadora: Prof. ^a Dr. ^a Elizabeth Fujimori

VERSÃO CORRIGIDA

A versão original encontra-se disponível na Biblioteca da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo e na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade de São Paulo.

São Paulo 2016 AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Assinatura:	Data:	/ /	1
, loonialala.	 _ Data:		

Catalogação na Publicação (CIP) Biblioteca "Wanda de Aguiar Horta" Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo

Miranda, Patrícia Pereira Lima

Anemia, níveis de hemoglobina e estado nutricional em crianças menores de três anos de idade / Patrícia Pereira Lima Miranda. São Paulo, 2016. 95 p.

Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.

Orientadora: Prof.ª Dr.ª Elizabeth Fujimori Área de concentração: Cuidado em Saúde

- 1. Saúde da criança. 2. Anemia ferropriva. 3. Hemoglobinas.
- 4. Estado nutricional. 5. Enfermagem em saúde comunitária. I. Título.

Nome: Patrícia Pereira Lima Miranda

Título: Anemia, níveis de hemoglobina e estado nutricional em crianças menores de três anos de idade.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Aprovado em://		
	Banca Examinadora	
Prof ^a . Dr ^a .	Instituição:	
Julgamento:	Assinatura:	
Prof ^a . Dr ^a	Instituição:	
Julgamento:	Assinatura:	
Prof ^a . Dr ^a .	Instituição:	
Julgamento:	Assinatura:	
Prof ^a . Dr ^a .	Instituição:	
Julgamento:	Assinatura:	
Prof ^a . Dr ^a .	Instituição:	

Julgamento: ______ Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

A minha amada filha, Mariana Lima Miranda, maior fonte de inspiração, dedicação e superação.

Aos meus pais, Pereira e Rosa, e meus irmãos Ricardo Alexandre e André Luiz que, desde minha mais tenra idade, me incentivaram a estudar.

Ao meu esposo Marcelo e as minhas enteadas Marcelle e Mirelly, pela dedicação em cuidar da minha filha na minha ausência.

Aos meus queridos amigos Denis, Adriana, Maria Elisa, Dani, Júnior, Bruna, Lenira, Helena e Arnóbio, pelo apoio e pelos incentivos constantes.

Às colegas de pensionato, Mariza, Andréia, Ângela, Sandra, Neusa, Isis e Ana, pelo companheirismo nas horas mais difíceis.

AGRADECIMENTOS

À Prof^a. Dr^a. Elizabeth Fujimori, por compartilhar seu conhecimento com carinho e amabilidade, apontando os melhores caminhos para que esta "gestação" chegasse a termo.

À Prof^a. Dr^a. Ana Luiza Vilela Borges, pelas contribuições realizadas durante as reuniões do grupo de pesquisa, exame de qualificação e defesa pública.

À Prof^a. Dr^a. Ana Paula Sayuri Sato, pelas contribuições no exame de qualificação.

À Prof^a. Dr^a. Aurea Tamami Minagawa Toriyama, pelo companheirismo durante a coleta dados e pelas contribuições no exame de qualificação e defesa pública.

À Prof^a. Dr^a. Daniela Braga Lima, pela disponibilidade em participar da defesa pública da dissertação.

A minha colega Luciane Simões Duarte, por sua amizade raríssima e pela dedicação na compreensão e análise dos dados.

A todos os membros do grupo de pesquisa NEPESC envolvidos no projeto "Efeito do aconselhamento nutricional sobre práticas alimentares, estado de nutrição e desenvolvimento infantil", sem o qual este trabalho não existiria.

Aos meus amigos de pós-graduação: Aline, Cláudia, Clariana, Osmara, Samara, Giovana, Daniel, Dilson, Cléria, Taine, Francineide, José Pena, Natália e Christiane, pelo companheirismo e pela convivência fraterna e sincera.

Ao estatístico Bernardo, que, além das orientações, sempre esteve à disposição para sanar minhas dúvidas.

Aos funcionários da EEUSP, Terezinha, Socorro, Edna, Vieira, Edivan, Ivonete e Paulo, pela atenção e respeito.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, pelo apoio financeiro.



Miranda PPL. Anemia, níveis de hemoglobina e estado nutricional em crianças menores de três anos de idade [Dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo: 2016.

RESUMO

Introdução: A anemia e a obesidade infantil representam problemas nutricionais na saúde pública. Estudos realizados na última década evidenciam associação entre anemia, menores níveis de hemoglobina e obesidade, porém são escassos os estudos que avaliam essa associação em crianças, particularmente no Brasil. Objetivos: Avaliar a ocorrência de anemia e sua associação com estado nutricional e outras características infantis, maternas e familiares; investigar associação entre nível de hemoglobina e estado nutricional. Método: Trata-se de subprojeto de uma pesquisa mais ampla, desenvolvida em município de pequeno porte do estado de São Paulo, no período de fevereiro a maio de 2013. Foi realizado em amostra representativa e proporcional de criancas menores de três anos de idade cadastradas nas unidades básicas de saúde do município. A amostra do presente estudo foi constituída por 227 crianças com seis meses ou mais de idade que tinham dosagem do nível de hemoglobina obtida em hemoglobinômetro portátil Agabê®. Para o diagnóstico da anemia, analisou-se os níveis de hemoglobina de acordo com as recomendações da OMS (Hb<11g/dL). Verificaramse peso e estatura; o estado nutricional foi avaliado pelo escore z do IMC/idade e classificado em: magreza; eutrofia; risco de sobrepeso; sobrepeso e obesidade, de acordo com recomendação da OMS. O banco de dados foi construído no software Epi-Info versão 3.5.2, com dupla digitação; as análises foram processadas no Anthro versão 3.2.2 e no software estatístico R. Realizou-se análise univariada com distribuição de crianças anêmicas e não anêmicas e variáveis independentes (infantis, maternas e familiares), utilizando-se teste qui-quadrado. Para investigar associação entre nível de Hb (variável dependente) e variáveis independentes, foram utilizados o teste de correlação de Pearson e a regressão linear múltipla, com inclusão das variáveis com p<0.20. O nível de significância dos testes foi de 5%. O estudo foi aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa, autorizado pela Diretoria de Saúde do município e todas as mães assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Resultados: Anemia afetava 41,8% das crianças, com frequência estatisticamente maior (p<0,05) no segundo semestre de vida (56,3%), entre crianças que não faziam puericultura (60,0%), que se encontravam em aleitamento materno (57,1%), pertencentes a famílias com chefe desempregado (59,3%) e com renda per capita inferior a 0,5 salário mínimo (53,5%). Anemia não se associou com estado nutricional. Os níveis de Hb se associaram (p<0,05) com idade (meses); estado nutricional (escore z de IMC/idade); aleitamento materno na entrevista; fazer puericultura; chefe da família empregado e renda familiar per capita (em salários mínimos). Na análise de regressão linear múltipla, os níveis de hemoglobina se associaram significativamente (p<0,05) apenas com as variáveis fazer puericultura (p<0.003) e estar em aleitamento materno na entrevista (p<0.021); ser acompanhada em consulta de puericultura aumentou os níveis de Hb em 0,96g/dL estar em aleitamento materno no momento da entrevista reduziu os níveis de Hb em 0,50g/dL. Conclusões: Não se constatou associação entre anemia ou menores níveis de Hb e estado nutricional nas crianças menores de três anos de idade, apesar de anemia e excesso de peso constituírem problemas importantes de saúde da criança no município estudado. Os resultados alertam para a necessidade da implementação urgente de intervenções para o controle desses problemas nutricionais na atenção básica.

PALAVRAS-CHAVE: saúde da criança, anemia ferropriva, hemoglobinas, estado nutricional, enfermagem em saúde comunitária.

Miranda PPL. Anemia, hemoglobin levels and nutritional status in children under three years of age [dissertation]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2016.

ABSTRACT

Introduction: Anemia and childhood obesity represents nutritional problems in public health. Studies carried out in the last decade showed association between anemia, lower levels of hemoglobin and obesity, however there are few studies that evaluate this association in children, particularly in Brazil. Objectives: To evaluate the occurrence of anemia and its association with nutritional status and other characteristics of children. mothers and family members; to investigate the association between hemoglobin level and nutritional status. **Method:** This is a subproject of a broader research, developed in a small municipality in the state of São Paulo, in the period from February to May of 2013. Was carried out in a representative and proportional sample of children under three years of age enrolled in basic health units in the city. The sample of this study was composed by 227 children with six months or more of age who had dosage of the hemoglobin level obtained in portable hemoglobinometer Agabê®. For diagnosis of anemia, analyzed hemoglobin levels according to WHO recommendations (Hb<11g/dL). Weight and stature were verified; nutritional status was assessed by z score of BMI/age and classified into: thinness; eutrophy, overweight risk; overweight and obesity, in accordance with the WHO recommendation. The database was built in the Epi-Info software version 3.5.2, with double-typing; analyzes were processed in Anthro version 3.2.2 and in the statistical software R. Univariate analysis was performed with distribution of anemic and non-anemic children and independent variables (children, mothers and family), using the chi-square test. To investigate the association between Hb level (dependent variable) and independent variables, were used the Pearson's correlation test and multiple linear regression, with inclusion of variables with p<0.20. The significance level was 5%. The study was approved by the Ethics Committee in Research, authorized by the Board of Health of the municipality and all mothers signed the Free and Informed Consent Term. Results: anemia affected 41.8% of the children, with statistically greater frequency (p<0.05) in the second semester of life (56.3%), between children who were not in puericulture (60.0%), who were on exclusive breastfeeding (57.1%), belonging to families with head unemployed (59.3%) and with per capita income of less than 0.5 minimum wage (53.5%). Anemia was not associated with nutritional status. The Hb levels were associated (p<0.05) with age (months); nutritional status (z score of BMI/age); breastfeeding in the interview; do puericulture; head of family employee and per capita family income (in minimum wages). In the multiple linear regression analysis, hemoglobin levels were significantly associated (p<0.05) only with the variables make puericulture (p<0.003) and being in breastfeeding in the interview (p<0.021), be accompanied in puericulture consultation increased levels of Hb in 0.96g/dL and being in breastfeeding at the time of interview reduced the levels of Hb in 0.50g/dL. Conclusions: it was not found association between anemia or lower Hb levels and nutritional status in children below three years of age, although anemia and overweight constitute important problems of child health in the municipality studied. The results alert to the need of urgent implementation of interventions for the control of these nutritional problems in basic care.

KEYWORDS: Child health, anemia, hemoglobin levels, nutritional status, community health nursing

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Distribuição das crianças de seis a 24 meses de idade, segundo suplementação com sulfato ferroso. Município de pequeno porte – São Paulo; 2013.					
Figura 2	Correlação entre nível de Hb e escore z do IMC/idade das crianças estudadas. Município de pequeno porte – São Paulo; 2013.	50				
	LISTA DE TABELAS					
Tabela 1	Distribuição das crianças anêmicas e não anêmicas segundo características infantis. Município de pequeno porte – São Paulo, 2013.	44				
Tabela 2	Distribuição das crianças anêmicas e não anêmicas segundo características assistenciais e alimentares. Município de pequeno porte – São Paulo, 2013.	45				
Tabela 3	Distribuição das crianças anêmicas e não anêmicas segundo características maternas. Município de pequeno porte – São Paulo, 2013.	47				
Tabela 4	Distribuição das crianças anêmicas e não anêmicas segundo características familiares. Município de pequeno porte – São Paulo, 2013.	48				
Tabela 5	Distribuição das crianças anêmicas segundo estágios de gravidade da anemia e faixa etária. Município de pequeno porte – São Paulo, 2013.					
Tabela 6	Resultado da análise univariada entre níveis de Hb e variáveis infantis e familiares que apresentaram p<0,20. Município de pequeno porte – 50 São Paulo, 2013.					
Tabela 7	Resultado da análise de regressão linear múltipla para níveis médios de Hb e variáveis estudadas. Município de pequeno porte – São Paulo, 2013.	51				
	LISTA DE QUADROS					
Quadro 1	Descrição dos estudos que avaliaram associação entre anemia, níveis de hemoglobina e estado nutricional.	27				
Quadro 2	Descrição das variáveis independentes.	39				

LISTA DE SIGLAS

AM - Aleitamento Materno

AME - Aleitamento Materno Exclusivo

CDC - Centers for Disease Control and Prevention

BVS - Biblioteca Virtual em Saúde

COFEN - Conselho Federal de Enfermagem

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CSC - Caderneta de Saúde da Criança

CTLF - Capacidade Total de Ligação do Ferro

CHCM - Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média

DCNT - Doenças Crônicas Não Transmissíveis

DeCs - Descritores em Ciências da Saúde

DIR - Diretoria Regional de Saúde

DF - Deficiência de Ferro

ESF - Estratégia Saúde da Família

EUA - Estados Unidos da América

FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

Fe - Ferro Sérico

FMCSV - Fundação Maria Cecília Souto Vidigal

FS - Ferritina sérica Hb - Hemoglobina

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano
IDI - Índice de Desenvolvimento Infantil

IMC - Índice de Massa Corporal

MS - Ministério da Saúde

MeSH Medical Subject Headings

NEPESC - Núcleo de Estudos Epidemiológicos na Perspectiva da Enfermagem

na Saúde Coletiva

NHANES - National Health and Nutrition Examination Survey

OMS - Organização Mundial de Saúde

OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde

PACS - Programa de Comunitários de Saúde Agentes

PCR - Proteína C Reativa

PEL - Protoporfirina Eritrocitária Livre

LISTA DE SIGLAS

PDI - Programa de Desenvolvimento Infantil

PIBIC - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica

PNDS - Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher

PNSF - Programa Nacional de Suplementação de Ferro

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

RsTf - Receptor Solúvel de Transferrina

SISVAN - Sistema de Vigilância Alimentar Nutricional

SBP - Sociedade Brasileira de Pediatria

SPSS - Statistical Package for the Social Sciences

ST - Saturação de Transferrina
 SUS - Sistema Único de Saúde
 UBS - Unidade Básica de Saúde
 USF - Unidade Saúde da Família

UNICEF - Fundo das Nações Unidas para Infância

WHO - World Health Organization VCM - Volume Corpuscular Médio



APRESENTAÇÃO

Em 2006, concluí minha graduação em Enfermagem pela Faculdade União das Américas, em Foz do Iguaçu, Paraná. Atuei como docente na Universidade do Oeste do Estado no Paraná (Unioeste) e em escolas técnicas, como professora de conteúdos teóricos e práticos, nas áreas de pediatria, clínica médica e fundamentos de enfermagem I e II. Minha atuação profissional nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) possibilitou o contato com práticas alimentares da primeira infância até a fase adulta. Foram os problemas de nutrição, como maus hábitos alimentares, crenças e falta de informação, que me motivaram a desenvolver estudos relacionados ao estado nutricional.

Em 2008, conheci a Prof^a. Dr^a. Elizabeth Fujimori numa proposta de mestrado interinstitucional (Minter) entre a Universidade de São Paulo (USP) e a Unioeste. Apesar de o Minter não ter se concretizado, a partir do contato inicial, comecei a participar virtualmente das reuniões do grupo de pesquisa coordenado pela professora, o Núcleo de Estudos Epidemiológicos na Perspectiva da Enfermagem na Saúde Coletiva (NEPESC).

Em 2013, passei no processo seletivo e, em 2014, iniciei o curso de mestrado no Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da USP. Fixei residência em São Paulo e fui contemplada com bolsa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Neste primeiro ano do curso, cumpri os créditos necessários para o depósito legal da dissertação, participei regulamente dos encontros do NEPESC e me inseri em um amplo projeto coordenado pela Profa. Dra. Elizabeth, desenvolvido em um município de pequeno porte no estado de São Paulo. Participei da coleta de dados e construção do banco da terceira fase e foram esses eventos me proporcionaram uma introdução ao mundo da pesquisa científica, especificamente na área da nutrição infantil, o que me despertou grande interesse para desenvolver a dissertação nessa temática, vinculada à investigação mais ampla.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	Justificativa do estudo	16
1.2	Revisão de literatura	24
1.3	Objeto de pesquisa e questão norteadora	32
2	HIPÓTESE, OBJETIVOS E FINALIDADE	34
2.1	Hipótese	34
2.2	Objetivos	34
2.3	Finalidade	34
3	MATERIAIS E MÉTODOS	36
3.1	Delineamento metodológico	36
3.2	Local de estudo	36
3.3	População de estudo e amostra	37
3.4	Coleta de dados	37
3.5	Determinação da concentração de Hb e diagnóstico de anemia	38
3.6	Caracterização do estado nutricional	38
3.7	Variáveis do estudo	39
3.8	Processamento e análises dos dados	40
3.9	Orçamento	41
3.10	Considerações éticas	42
4	RESULTADOS	44
4.1	Anemia, estado nutricional e outras características infantis, maternas e	
	familiares	44
4.2	Associação entre níveis de hemoglobina, estado nutricional e	
	características infantis, maternas e familiares	49
5	DISCUSSÃO	53
6	CONCLUSÕES	62
7	REFERÊNCIAS	66
8	APÊNDICES	77
9	ANEXO	95



1 INTRODUÇÃO

1.1 Justificativa do estudo

Nas últimas quatro décadas, o Brasil passou por grandes transformações políticas, sociais, econômicas e demográficas que contribuíram para consolidar avanços na saúde (Kleinert, Horton, 2011). Nesse âmbito, se delineia o processo de transição nutricional, que, no país, apresenta uma "singularidade notável" no dizer de Batista Filho et al. (2008), com destaque para a ocorrência simultânea de problemas de natureza oposta, como anemia carencial, que afeta sobretudo as crianças, e sobrepeso/obesidade, condição típica de excesso alimentar, mais prevalente entre os adultos.

Essa é uma condição comum nos países em transição nutricional, onde a obesidade está a aumentar e a anemia por deficiência de ferro persiste como um problema de saúde pública, configurando o que se denomina como "dupla carga de problemas nutricionais", relatada no Brasil (Batista Filho et al., 2008) e em vários países – como Tailândia, Marrocos, Índia, México, Egito e Peru (Eckhardt et al., 2008; Zimmermann et al., 2008; Cepeda-Lopez et al., 2011).

De forma simplista, pode se considerar que a maioria dos casos de anemia, sobrepeso e obesidade decorrem do desequilíbrio entre consumo e necessidades nutricionais, uma vez que ambas se manifestam pelo consumo inadequado de alimentos, por escassez, no caso da anemia, ou por excesso, no que se refere ao sobrepeso e à obesidade (Braga, Barbosa, 2006; Brasil, 2006a).

Assim, uma das explicações para a ocorrência de anemia em indivíduos obesos é a ingestão elevada de alimentos ricos em "calorias vazias", tais como doces, açúcares e gorduras, que são alimentos pobres em ferro (Brasil, 2006a; Brasil, 2007; Bagni, Veiga, 2011).

Entretanto, no início da década de 1960, estudos pioneiros revelaram maior ocorrência de deficiência de ferro (DF) em adolescentes obesos. Na época, a hipótese aventada relacionava-se à menor atividade física dos obesos, já que o consumo alimentar não se mostrava muito diferente entre obesos e eutróficos (Wenzel, Stults, Mayer, 1962; Seltzer, Mayer, 1963).

Revisões recentes da literatura indicam que a relação entre anemia ferropriva e obesidade tem sido observada tanto em adultos como em crianças e adolescentes, mas, com os avanços nos campos da fisiologia e da biologia molecular, passou-se a conjecturar que seria a obesidade em si – e não a dieta – a responsável pelo desenvolvimento da anemia ferropriva nesses indivíduos (Bagni, Veiga, 2011; Cheng et al., 2012).

Assim, considerando a elevada prevalência de anemia, o aumento do excesso de peso na população infantil e a escassez de estudos que avaliam a associação entre anemia e estado nutricional, particularmente sobrepeso e obesidade em crianças menores de três anos de idade, delineou-se o presente estudo, com vistas a suprir essa lacuna de conhecimento e melhorar a compreensão da associação entre anemia, nível de hemoglobina (Hb) e estado nutricional nesta faixa etária, visando o aperfeiçoamento das políticas públicas voltadas para o controle da anemia e dos distúrbios nutricionais.

Anemia

A anemia é definida como um estado em que os níveis sanguíneos de hemoglobina (Hb) estão anormalmente baixos para idade, sexo e estado fisiológico, com prejuízo no transporte efetivo de oxigênio dos pulmões aos tecidos (WHO, 2011).

A carência nutricional mais comum é a anemia por deficiência de ferro, que resulta de balanço negativo prolongado entre a necessidade orgânica de ferro e a quantidade desse mineral biologicamente disponível (OMS, 1975).

Estima-se que a anemia afeta 24,8% da população mundial, sendo as crianças menores de cinco anos as que mais sofrem com essa carência nutricional, que acomete 47,4% desse grupo, considerado de maior risco devido à elevada necessidade do mineral (WHO, 2008). Com base no banco de dados da OMS, no Brasil, a prevalência de anemia entre os pré-escolares é de 54,9%, indicando tratar-se de um grave problema de saúde pública (WHO, 2008).

Com a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Mulher e da Criança – PNDS/2006, pela primeira vez no Brasil, determinou-se a concentração de Hb

sanguínea em amostra representativa de crianças menores de cinco anos de idade no país. Os resultados apontaram uma prevalência de 20,9% de anemia, mais frequente na região nordeste (25,5%) do país e entre crianças menores de dois anos (24,1%) (Brasil, 2009b).

Entretanto, pesquisas pontuais, realizadas anteriormente, apontavam prevalências entre 45% e 50% (Braga, Vitalle, 2010), inclusive com prevalência de 65% em crianças menores de 12 meses de idade, obtida em estudo multicêntrico realizado nas cinco macrorregiões brasileiras (Spinelli et al., 2005).

Revisão sistemática que analisou 53 estudos nacionais, realizados no período de 1996 a 2007, reiterou a elevada prevalência de anemia na população infantil, com mediana de 53%, sendo os menores de dois anos de idade o grupo de maior risco (Jordão, Bernardi, Barros Filho, 2009).

No município onde o presente estudo foi desenvolvido, um estudo transversal, realizado em 2001 com amostra representativa de 254 crianças, mostrou elevada prevalência de anemia, que afetava 41,7% das crianças menores de dois anos de idade (Fujimori et al., 2008).

Embora vários nutrientes estejam envolvidos na ocorrência da anemia carencial, o ferro se destaca como o mais importante, tanto que, na década de 1990, havia estimativas de que cerca de 90% das anemias no mundo eram decorrentes da deficiência de ferro (UNICEF, 1998; Brasil, 2007). Na última década, passou-se a considerar que cerca de 50% das anemias são decorrentes da deficiência de ferro (WHO, 2007). Assim, os termos anemia, deficiência de ferro e anemia por deficiência de ferro têm sido, muitas vezes, utilizados como sinônimos, da mesma forma como se pretende utilizar no presente estudo.

O conteúdo de ferro orgânico em crianças é de 1 a 1,5g/Kg, sendo que de 60 a 70% estão incorporados na Hb, que é uma proteína presente nos glóbulos vermelhos que permite o transporte de oxigênio pelo sistema circulatório (Bridges 1992; Dallman, Yip, Oski, 1992; Braga, Barbosa, 2006; WHO, 2007).

Assim, a dosagem de Hb inferior a 11,0g/dL é utilizada para o diagnóstico de anemia em crianças de seis a 59 meses, independentemente de sexo e idade.

A anemia pode ser classificada de acordo com a intensidade em: anemia leve (≥10,0 g/dL e <11,0g/dL); anemia moderada (≥7,0g/dL e <9,9g/dL) e anemia grave (<7,0g/dL) (WHO, 2011).

A redução da concentração de Hb sanguínea associa-se a maior risco de morbi-mortalidade infantil, pois prejudica o transporte de oxigênio para os tecidos, causa fadiga, fraqueza, palpitação, redução da função cognitiva, do crescimento e do desenvolvimento psicomotor, afeta a termorregulação e a imunidade da criança (Walter et al., 1989; WHO, 2007; Brasil, 2013a).

No diagnóstico clínico de anemia ferropriva o sintoma mais comum é a palidez em pele e mucosas, entretanto os sintomas tornam-se mais intensos quando os níveis de Hb são menores que 5g/dL, podendo ocorrer anorexia, irritabilidade e desordens cardíacas tais como: sopros sistólicos e dilatação cardíaca (Leal, Osório, 2005; WHO, 2011)

Destacam-se como principais determinantes da anemia infantil, a ocorrência de anemia gestacional, inadequação alimentar nos primeiros anos de vida, associadas a condições socioeconômicas precárias (Osório, 2002; Brasil, 2013a).

Anemia materna no período gestacional contribui para a ocorrência de anemia infantil, pois associa-se a maior risco de prematuridade, baixo peso ao nascer e reserva reduzida de ferro nas crianças (Brasil, 2013a).

A ausência de aleitamento materno (AM) nas primeiras horas de vida favorece a ocorrência de anemia, assim como a ausência do aleitamento materno exclusivo (AME), pois apesar do baixo conteúdo de ferro presente no leite materno, o mesmo é bem absorvido e supre as necessidades desse micronutriente no lactente nascido a termo nos primeiros seis meses de vida. Após esse período, ocorre balanço negativo de ferro se não houver complementação com alimentos ricos nesse micronutriente (Saarinen, 1978; Calvo, 1992; Monte, Giugliani, 2004).

Portanto, a partir do sexto mês de vida, com o esgotamento das reservas de ferro adquiridas durante a gestação, a alimentação se torna fundamental para o aporte de ferro. Assim, a introdução de alimentação complementar em tempo

não oportuno (precoce ou tardia) e a ausência do uso profilático de sulfato ferroso tornam as crianças menores de dois anos de idade, o grupo de maior risco para a anemia (Oliveira et al., 2005; Oliveira et al., 2010; Dias, Szarfarc 2013; Brasil, 2013a).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Pediatria (2006) a alimentação complementar também chamada de "transicionais" é um conjunto de alimentos, oferecidos a criança a partir do sexto mês de vida, além do aleitamento materno. Essas refeições que complementam a amamentação devem conter vários tipos de nutrientes que estão presentes nos grupos: cereais, tubérculos, leguminosas, verduras e carnes (carnes vermelhas, aves, peixes, vísceras, em especial, o fígado), por serem alimentos ricos em ferro biodisponível para suprir a necessidade de ferro (Giugliani, Victora, 2000; Brasil, 2002; Brasil 2009; Brasil 2012).

A introdução precoce da alimentação complementar aumenta o risco de desenvolvimento da anemia, pois reduz a duração do AM, que prejudica o fornecimento de ferro de excelente biodisponibilidade presente no leite materno. Por outro lado, a manutenção de AME por tempo prolongado, com introdução tardia da alimentação complementar também contribui para o desenvolvimento da anemia, pois o leite materno não supre mais a necessidade orgânica de ferro, que aumenta com o crescimento da criança (Saarinen, Siimes, 1979; Oski, Landaw, 1980; Loughlin et al., 1985; Winikoff, Castle, Laukaran, 1989; Levy, Bértolo, 2008; SBP, 2012; Brasil, 2013a).

Baixo nível socioeconômico é considerado determinante da anemia infantil desde a década de 1970, quando-se constatou que crianças de família com renda *per capita* inferior a um salário mínimo apresentavam risco significativamente maior de desenvolver anemia (Sigulem et al., 1978; Monteiro, Benício, Ortiz, 2000; Silva, Giugliani, Aerts, 2001; WHO, 2008).

Considerando a elevada prevalência de anemia infantil no país, o Ministério da Saúde instituiu em 2005, o Programa Nacional de Suplementação de Ferro (PNSF) como uma das estratégias da Política Nacional de Alimentação e Nutrição para extinguir a anemia no Brasil: a recomendação era de suplementar todas as crianças de seis a 18 meses com 25mg de ferro elementar

uma vez por semana. Se a criança não estivesse em AME, a suplementação deveria ser iniciada aos 4 meses de idade (Brasil, 2005a). Em 2013, o PNFS foi revisto e passou a preconizar que a suplementação profilática com sulfato ferroso seja de 1mg de ferro elementar/kg diariamente, com início aos 6 meses de idade, porém estendendo-se até os 24 meses (Brasil, 2013a).

Para implementação do PNSF, até o início do ano de 2013 o Ministério da Saúde, enviava o sulfato ferroso a todos os municípios brasileiros. A partir do segundo semestre de 2013, a aquisição e distribuição desse insumo foi descentralizada e passou a ser responsabilidade dos municípios, Distrito Federal e Estados através do recurso do Componente Básico da Assistência Farmacêutica, de acordo com a Portaria nº 1.555 de 30 de julho de 2013. O município onde se desenvolveu o presente estudo recebe do Programa Dose Certa do Estado de São Paulo, uma cesta básica mensal de medicamentos que inclui o sulfato ferroso. Entretanto, a cesta básica não cobre 100% da demanda, assim, o município também é responsável por adquirir o insumo em quantidade suficiente para atender, preventivamente, todas as crianças e gestantes (Brasil, 2013c).

No que se refere à atuação dos profissionais de saúde para o controle da anemia, destaca-se especialmente o papel do enfermeiro da atenção básica, que atua em todas as fases do ciclo de vida, desde o período pré-concepção, passando pela atenção pré-natal, até a assistência à criança durante a puericultura (Brasil, 2005b). Nesse âmbito, é importante ressaltar que a consulta de enfermagem é uma prática exclusiva do enfermeiro e que a consulta de enfermagem em puericultura, que é uma parte da pediatria que cuida do crescimento e do desenvolvimento da criança e sua relação com os aspectos nutricionais, envolve uma sequência sistematizada de ações para a promoção da saúde da criança que envolve a promoção e prevenção de distúrbios nutricionais, orientações quanto aos cuidados com amamentação, com alimentação complementar adequada e em tempo oportuno, quanto à importância da suplementação medicamentosa profilática de micronutrientes como vitaminas A, D e ferro, entre outras ações (Brasil, 1986; COFEN, 1993; Oliveira, Osório, Raposo, 2007; Brasil, 2012b).

Estado nutricional

A avaliação do estado nutricional da criança tem como finalidade acompanhar o crescimento e identificar precocemente os distúrbios nutricionais, para o planejamento de ações de promoção da saúde e realização de intervenções para recuperação e manutenção da saúde da criança. Realiza-se por meio da coleta de dados clínicos, dietéticos, bioquímicos e da composição corporal (SBP, 2009; Motta, Silva, 2001; Silva, Giugliani, Aerts, 2001; Brasil, 2011).

A técnica mais simples para se analisar e compreender o estado nutricional da criança é através da avaliação antropométrica, com uso de índices antropométricos, sendo recomendados os índices peso para idade, estatura para idade, peso para estatura e índice de massa corporal para idade, que permitem classificar desde quadros de desnutrição até sobrepeso e obesidade (WHO, 2006a).

Em 2006, a OMS lançou novas curvas para a avaliação do crescimento das crianças, do nascimento até os cinco anos de idade, curvas essas consideradas prescritivas, baseadas em critérios estatísticos sobre o crescimento infantil, que definem o que se espera como crescimento ideal (WHO, 2006a; WHO, 2006b).

No que se refere ao estado nutricional, tem se verificado aumento crescente de sobrepeso e obesidade, mesmo entre países de baixa e média renda e também no Brasil (WHO 2015).

Historicamente, a obesidade esteve presente na vida do homem desde os primórdios, sendo no passado, em meio à escassez de alimentos, considerada sinal de prosperidade e riqueza. Entretanto, na atualidade, o aumento exponencial de sua prevalência e a amplitude mundial de seu acometimento conferiram a esse problema o estatuto de epidemia do século XXI (WHO, 2000; Bloomgarden, 2003; Haslam, James, 2005).

Sobrepeso e obesidade referem-se ao acúmulo excessivo ou anormal de gordura corporal que prejudica a saúde (WHO, 2015), refletindo, pois, excesso de peso. A obesidade se destaca por ser simultaneamente uma doença crônica,

complexa, de etiologia multifatorial e fator de risco para outras doenças desse grupo, tais como diabetes, hipertensão, outras doenças cardiovasculares e câncer, com impacto negativo para a saúde em diversas faixas etária e em ambos os sexos (WHO, 2000; Brasil, 2006a).

A obesidade infantil também já apresenta estimativas globais que apontam 42 milhões de crianças com menos de cinco anos acima do peso ou obesas e, embora seja considerado um problema de países desenvolvidos, constata-se que seu aumento nos países em desenvolvimento tem sido superior ao verificado nos países desenvolvidos (WHO, 2015). Esse quadro é preocupante, pois, além de aumentar o risco de obesidade na adolescência e na vida adulta, também se associa ao aumento da pressão arterial e à alteração do perfil lipídico e glicídio já na infância e na adolescência (Dietz, 1998; Soares, Petroski, 2003; Onis, 2010).

Nos Estados Unidos da América, a comparação dos resultados do National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) de 1971-1974 com o de 2003-2006 indica que a obesidade infantil cresceu de 5% para 12% nas crianças menores de cinco anos (CDC, 2009, Hassink, 2010; CDC, 2014).

No Brasil, segundo a PNDS/2006, situações de excesso de peso foram encontradas em 7,3% das crianças menores de cinco anos, indicando exposição moderada dessa população ao risco de obesidade na infância (Brasil, 2009b).

O aumento excessivo do tecido adiposo tem características multifatoriais e envolve hábitos alimentares, estilo de vida familiar, predisposição genética, condições socioeconômicas, prática de atividades físicas, entre outros fatores psicológicos e étnicos (Onis, 2015).

Na infância, além de acarretar sérias complicações à saúde, a preocupação com o excesso de peso se deve à maior chance dessas crianças se tornarem adultos obesos, com maior risco para o desenvolvimento de outras doenças crônicas e diminuição da expectativa de vida (Oliveira, Fisberg, 2003; Oliveira et al., 2003; Brasil, 2014b).

Assim, a prevenção e o controle da obesidade representam grande desafio aos profissionais e serviços de saúde. Atualmente, no Brasil, a Política

Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) aponta a obesidade como evento de controle prioritário, recomendando a melhoria das condições de alimentação, nutrição e saúde da população, mediante a "promoção de práticas alimentares adequadas e saudáveis e a vigilância alimentar e nutricional" (Pinheiro, Freitas, Corso, 2004; Brasil, 2013b).

Na população infantil, destaca-se como ação estratégica para a prevenção e o controle do excesso de peso, o acompanhamento nutricional, com orientações sobre alimentação adequada, recomendadas pelo Ministério da Saúde no guia alimentar para crianças menores de dois anos, intitulado "Dez Passos para uma Alimentação Saudável", com ênfase na construção de hábitos saudáveis, além do acompanhamento do crescimento e desenvolvimento em todas as consultas de puericultura, com registro na caderneta da criança (Soares, Petroski, 2003; Brasil, 2005c; Brasil, 2012c; Brasil, 2014a).

Da mesma forma que para o controle da anemia, há evidências que destacam a importância do enfermeiro na avaliação do estado nutricional da criança, pois é de sua competência a avaliação antropométrica que possibilita a identificação acurada dos distúrbios nutricionais para o planejamento de intervenções eficazes (Marchi-Alves et al., 2011).

1.2 Associação entre anemia, níveis de Hb e estado nutricional: revisão de literatura

Apresenta-se, a seguir, uma revisão narrativa da literatura. A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados indexadas: Medline, Lilacs, Pubmed, Scielo, Scopus, Cinahl e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), sendo que as referências encontradas nos artigos consultados também foram selecionadas. Utilizaram-se descritores obtidos no Medical Subject Headings (MeSH) e Descritores em Ciências da Saúde (DeCs), juntamente com termos relacionados ao tema. Os descritores utilizados em português e inglês foram: anemia ferropriva (iron-deficiency anemia), deficiência de ferro (iron deficiency), adiposidade (adiposity), sobrepeso (overweight), obesidade (obesity), hemoglobina (hemoglobins), obesidade pediátrica (childhood obesity) e

nutritional status (estado nutricional). As buscas foram realizadas com cada descritor isoladamente e, posteriormente, utilizando combinações entre os mesmos.

Foram selecionados 17 trabalhos – aqui apresentados para melhor compreensão dos mecanismos envolvidos na relação entre anemia e estado nutricional. Do total, 12 incluíram a dosagem da concentração de Hb – como pode se constatar no Quadro 1, que apresenta: autor/ano, local, objetivos, público-alvo e faixa etária, indicadores de anemia, deficiência de ferro (DF) e principais resultados. Considerando que a literatura ainda é incipiente, no que se refere à relação entre anemia e estado nutricional na população infantil, foram incluídos todos os estudos realizados, mesmo que em outras faixas etárias e grupos específicos.

A maioria dos estudos que determinaram DF com dosagem de ferro sérico (Fe), saturação de transferrina (ST), protoporfirina eritrocitária livre (PEL) e ferritina sérica (FS) encontrou associação entre anemia e estado nutricional (Wenzel, Stults, Mayer, 1962; Seltzer, Mayer 1963; Pinhas-Hamiel et al., 2003; Nead et al., 2004; Brotanek et al., 2007; Yanoff et al., 2007; Zimmermann et al., 2008; Aeberli, Hurell, Zimmermann, 2009; Tussing-Humphreys et al., 2009; Cepeda-Lopez et al., 2011; Bagni, Luiz, Veiga, 2013). Entretanto, os resultados dos estudos que avaliaram associação entre anemia e estado nutricional, com uso da dosagem de Hb, mostraram-se controversos (Manios et al., 2013; Moayeri et al., 2006, Cepeda-Lopez et al., 2011).

Os primeiros estudos que encontraram associação entre DF e obesidade datam do início da década de 1960 e foram desenvolvidos nos Estados Unidos da América (EUA). Wenzel, Stults e Mayer (1962), avaliando 355 adolescentes de 11 a 19 anos de idade, atendidos em ambulatório da Unidade de Adolescentes do Centro Médico Infantil de Boston, observaram que os obesos apresentavam níveis de ferro sérico significativamente menores do que os não obesos, porém não encontraram associação entre nível de Hb e obesidade.

Resultados similares foram relatados, no ano seguinte, por Seltzer e Mayer (1963), que aventaram a possibilidade de adolescentes obesos apresentarem anemia latente por DF. Essas associações foram inicialmente

atribuídas a dietas pobres em ferro, inatividade física e elevada necessidade de ferro dos indivíduos obesos para suprir o maior volume de sangue requerido pela sua superfície corporal (Cheng et al., 2012).

Muitos trabalhos continuaram a relatar maior ocorrência de DF entre indivíduos obesos, mas essa associação foi ignorada até a descoberta da hepcidina, no início da década de 2000. Trata-se de uma proteína sintetizada no fígado com atividade antimicrobiana, características que deram origem à denominação 'hepcidin' (*hepatic bactericidal protein*), que, posteriormente, se demonstrou ser um hormônio envolvido no controle da absorção gastrintestinal e da circulação do ferro (Bagni, Veiga, 2011).

Quadro 1. Descrição dos estudos que avaliaram associação entre anemia, níveis de Hb e estado nutricional

Autor, ano de publicação	País	Faixa etária	Indicadores de anemia e DF	Principais resultados
Wenzel, Stults, Mayer 1962	EUA	11-19 anos	Hb; FeS	Média significativamente mais baixa de FeS em adolescentes obesos em relação a adolescentes não obesos. Não verificou associação entre obesidade e nível de Hb.
Seltzer, Mayer 1963	EUA	11-21 anos	Hb; Ht; CHCM; FeS; CTLF; ST	Adolescentes obesos apresentavam médias significativamente menores de FeS e ST e maior proporção de 'baixa' concentração de FeS e 'elevada' CTLF, condição associada à DF. Discute-se a possibilidade de adolescentes obesos apresentarem a fase latente de anemia por DF.
Pinhas-Hamiel et al. 2003	ISRAEL	5-15 anos	Hb; ST	DF foi mais comum em crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade e proporção significativamente maior de obesos tinham anemia por deficiência de ferro.
Nead et al. 2004	EUA	2-16 anos	FeS; ST; PEL; FS	A prevalência de DF aumentou com aumento do IMC, do peso normal para risco de sobrepeso e obesidade (2,1%; 5,3% e 5,5%, respectivamente). Análise múltipla mostrou que crianças com risco de sobrepeso e com sobrepeso tinham chance duas vezes maior para DF em relação às crianças eutróficas.
Moayeri et al. 2006	IRÃ	11-17 anos	Hb; ST; FS	A prevalência de DF com ou sem anemia foi mais prevalente em adolescentes com sobrepeso e obeso. No geral, a prevalência de DF aumentou com o aumento do IMC.
Brotanek et al. 2007	EUA	1-3 anos	ST; PEL; FS	A prevalência de DF foi maior em crianças com excesso de peso (20%) e crianças com risco de sobrepeso (8%) comparado a crianças de peso normal (7%).
Yanoff et al. 2007	EUA	18-70 anos	Hb; VCM; FeS; ST; RsTf; FS; PCR;	Indivíduos obesos apresentaram maior prevalência de DF definido por FeS e receptor de transferrina.
Zimmermann et. al 2008	TAILÂNDIA MARROCOS ÍNDIA	5-50 anos	Hb; FeS; PEL; FS	Adiposidade em mulheres associou-se com menor absorção de ferro e na criança associou-se positivamente com a DF e resposta reduzida à fortificação com ferro.
Aeberli, Hurell e Zimmermann 2009	SUÍÇA	6-14 anos	ST; FS; PCR; Leptina; Hepcidina	Resultados indicaram que há reduzida disponibilidade de ferro para eritropoiese em crianças com excesso de peso, não devido à baixa oferta de ferro na dieta, mas sim devido à redução na absorção de ferro mediada por níveis aumentados de hepcidina circulante que liberam macrófagos que sequestram o ferro.
Tussing- Humphreys et al. 2009	EUA	12-17 anos	Hb; Ht; FeS; RsTf; PCR	Resultados indicaram que as adolescentes com excesso de peso apresentaram maior risco para DF e que as inflamações decorrentes do tecido adiposo em excesso contribuíram para esse fenômeno.

Quadro 1. (Continuação) Descrição dos estudos que avaliaram associação entre anemia, níveis de Hb e estado nutricional

Autor, ano de publicação	País	Faixa etária	Indicadores de anemia e DF	Principais resultados
Cepeda-Lopez et al. 2011	MÉXICO	5-50 anos	Hb; FeS; ST; PCR	A prevalência de DF foi significativamente maior em mulheres e crianças obesas em comparação aos seus pares de peso normal respectivamente. O risco de DF em mulheres obesas e crianças foi 2-4 vezes maior do que os indivíduos com peso normal.
Bagni, Luiz e Veiga (2013)	BRASIL	11-19 anos	Hb	Meninas com excesso de peso apresentaram níveis mais baixos de Hb em relação àquelas com peso normal (12,2g/dL vs. 12,8g/dL, p<0,01). Essa redução nos níveis de Hb destaca o excesso de peso como fator de risco para o desenvolvimento da DF entre adolescentes.
Hamza et al. 2013	EGITO	3-16 anos	FeS; ST; CTLF; RsTf; FS; Hepcidina-25	FeS, ST e CTLF foram mais baixos e FS, RTf e hepcidina foram mais elevados em crianças e adolescentes obesos em relação aos controles. IMC correlacionou-se negativamente com FeS, ST, CTLF e positivamente com FS, RTf e hepcidin. IMC e nível de hepcidina elevados mostraram-se como fator de risco para DF.
Manios et al. 2013	GRÉCIA	9-13 anos	Hb; Ht; CHCM; VCM; HCM; ST; FS	A prevalência de anemia por deficiência de ferro e ID (IDA) foi maior em meninos e meninas obesos em comparação com os seus pares de peso normal (p<0,05). A obesidade mais do que dobrou a chance de DF em meninos e meninas após controle das variáveis de confusão. Crianças e adolescentes obesos apresentam maior risco para DF e anemia por deficiência de ferro que seus pares com peso normal.
Abd-El Wahed et al. 2014	EGITO	6-12 anos	VCM; ST	Obesos apresentaram taxa significativamente maior de DF comparados a não obesos. Evidenciou-se que obesidade é fator de risco significativo para o desenvolvimento de DF.
Gartner et al. 2014	MARROCOS TUNÍSIA	20-49 anos	Hb; FS; PCR	As prevalências de excesso de peso e DF foram, respectivamente, 67% e 45% em Marrocos e 70% e 27% na Tunísia. A coexistência de adiposidade global ou central com DF foi encontrada em 30% das mulheres Marroquinas e 18% das mulheres Tunisianas. Destaca-se que a relação entre adiposidade e anemia ou DF deve ser considerada em todas as mulheres com excesso de peso.
Gibson et al. 2014	BRASIL	3-6 anos	Hb; RsTf; FS; Leptina; PCR	A prevalência de DF foi de 30,6% em crianças com excesso de peso comparado a 12,5% em crianças com peso normal. A prevalência de DF e a inflamação crônica foram maiores nas crianças com excesso de peso. O papel da inflamação relacionadas à DF com a adiposidade deve ser considerado ainda que a prevalência de excesso de peso seja relativamente baixa.

Constatou-se que a produção de hepcidina aumenta durante infecções e inflamações e leva à diminuição do ferro sérico, com a instalação do que se conhece "como 'anemia da inflamação' ou 'anemia da doença crônica', mecanismo desenvolvido pelo organismo para limitar a disponibilidade de ferro aos microrganismos invasores" (Bagni, Veiga, 2011).

Assim, os baixos níveis de ferro sérico e outros indicadores laboratoriais da DF em obesos têm sido explicados pelo aumento da atividade inflamatória no tecido adiposo, que estimula a produção de hepcidina – que, por sua vez, regula negativamente a saída de ferro das células, que aí se acumulam, com diminuição do ferro circulante (Bagni, Veiga, 2011).

Dessa forma, a maioria dos estudos tem constatado associação entre DF e obesidade, mas apenas alguns relatam anemia ou níveis mais baixos de Hb em crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade. Os estudos de Moayeri et al. (2006) e Manios et al. (2013) demonstraram que anemia por deficiência de ferro e baixos níveis de Hb eram significativamente mais prevalentes entre aqueles com sobrepeso e obesidade – quando comparados com grupos de peso normal.

Esses resultados foram validados em outro contexto histórico e em amostra representativa de 9.698 crianças e adolescentes americanos com idade de 2 a 16 anos, quando também se constatou que a DF era mais prevalente no grupo com excesso de peso e que a prevalência de DF aumentava com o aumento do índice de massa corporal (IMC). Na análise múltipla, as crianças com risco de sobrepeso e com sobrepeso apresentaram chance duas vezes maior para DF em relação às eutróficas, porém não se observou associação com anemia (Nead et al., 2004).

O estudo de Manios et al. (2013), desenvolvido em uma grande coorte de crianças e adolescentes gregos, mostrou a obesidade mais que dobrou a probabilidade de DF em ambos os sexos, indicando maior risco de DF e anemia por deficiência de ferro em crianças e adolescentes obesos em relação aos não obesos. Esse estudo mostrou que a prevalência de anemia por deficiência de ferro era maior nos meninos e meninas obesos em comparação àqueles com

peso normal e que os níveis de Hb eram mais baixos nas meninas obesas comparadas às não obesas.

Tal resultado foi confirmado no Rio de Janeiro, onde meninas com excesso de peso apresentaram níveis significativamente mais baixos de Hb do que seus pares com peso normal, indicando o excesso de peso como um fator de risco para DF em adolescentes do sexo feminino (Bagni, Luiz, Veiga, 2013).

Em 1981, ao investigar se os níveis de Hb deveriam ser ajustados para a situação de obesidade na faixa etária de 6 a 14 anos, constatou-se que, embora as concentrações médias de Hb fossem 0,125 g/dL maior entre os obesos, com ou sem DF, a diferença não se mostrou estatisticamente significativa (Scheer, Guthrie, 1981).

Da mesma forma, estudo com 740 crianças e adolescente de 11-12 e 13-17 anos mostrou que a prevalência de DF com ou sem anemia aumentou à medida que o IMC dos indivíduos passava da eutrofia (2,5%) para o sobrepeso (5,3%) e obesidade (6,9%), porém o estudo não relatou associação com anemia (Moayeri et. al 2006).

O estudo de Brotanek et al. (2007), realizado com dados do NHANES IV (1999-2002) em amostra representativa de 1.641 crianças norte-americanas de 1 a 3 anos de idade, mostrou-se muito importante, pois apesar de não investigar anemia constatou que na mesma faixa etária em que se insere o presente estudo, ocorreu maior prevalência de DF entre crianças com excesso de peso (20%) em relação às eutróficas (7%) e com risco de sobrepeso (8%).

O estudo de Yanoff et al. (2007), por sua vez, apesar de desenvolvido em amostra de adultos, obesos e não obesos, se destaca porque demonstrou associação entre obesidade, marcador de inflamação e DF – o que reativou a discussão da comunidade científica sobre a associação entre DF e obesidade. Seus resultados confirmaram a maior prevalência de DF entre obesos comparados a não obesos, mas seu resultado mais importante referiu-se à hipótese de que a DF na obesidade poderia ser devido a uma verdadeira deficiência do mineral e também a uma deficiência funcional mediada por um processo inflamatório.

Na Suíça, Aeberli, Hurrel e Zimmerman (2009) avaliaram níveis de hepcidina, estado nutricional do ferro, quantidade e biodisponibilidade do ferro consumido por crianças de 6 a14 anos de idade. Seus resultados apontaram que a prevalência de DF foi significativamente maior nas crianças com sobrepeso, comparado às crianças não obesas, apesar de ambas apresentarem consumo de ferro semelhante (20% vs. 6%; p=0,022). Análise dos níveis de hepcidina revelaram que as crianças com sobrepeso apresentavam níveis séricos significativamente maiores, quando comparados aos seus pares não obesos. Os autores concluíram que há baixa disponibilidade de ferro para eritropoiese em crianças com sobrepeso e consideraram improvável que fosse devido ao consumo inadequado de alimentos, mas sim à ação do hormônio hepcidina que reduz a absorção de ferro e aumenta a retenção do mineral nas células. Esses resultados são consistentes com os relatados por Tussing-Humphreys et al. (2009) e Hamza, Hamed e Kharshoum (2013) em estudos semelhantes, que examinaram associação entre ferro, peso corporal e níveis de hepcidina em crianças e adolescentes.

Também no Brasil, em Salvador, BA, constatou-se que a prevalência de DF e inflamação crônica era maior em crianças com excesso de peso do que em crianças de peso normal. Os autores destacaram que o papel da inflamação relacionada com a adiposidade em crianças com DF deve ser considerado, ainda que a prevalência de excesso de peso seja relativamente baixa (Gibson et al., 2014).

Zimmermann et al. (2008) também observaram que baixos níveis de ferro eram mais prevalentes em crianças com maior IMC e que essas crianças tinham mais dificuldade em melhorar o estado nutricional de ferro com a fortificação, o que levou os autores a considerarem a possibilidade de a obesidade contribuir para a diminuição da absorção do ferro — e não que a DF pudesse levar à obesidade. Resultados semelhantes foram encontrados no México por Cepeda-Lopez et al. (2011), ao avaliarem 1.174 crianças de 5 a 12 anos de idade e 621 mulheres não grávidas de 18 a 50 anos. Esses autores mostraram que a prevalência de DF era significativamente maior em mulheres e crianças obesas

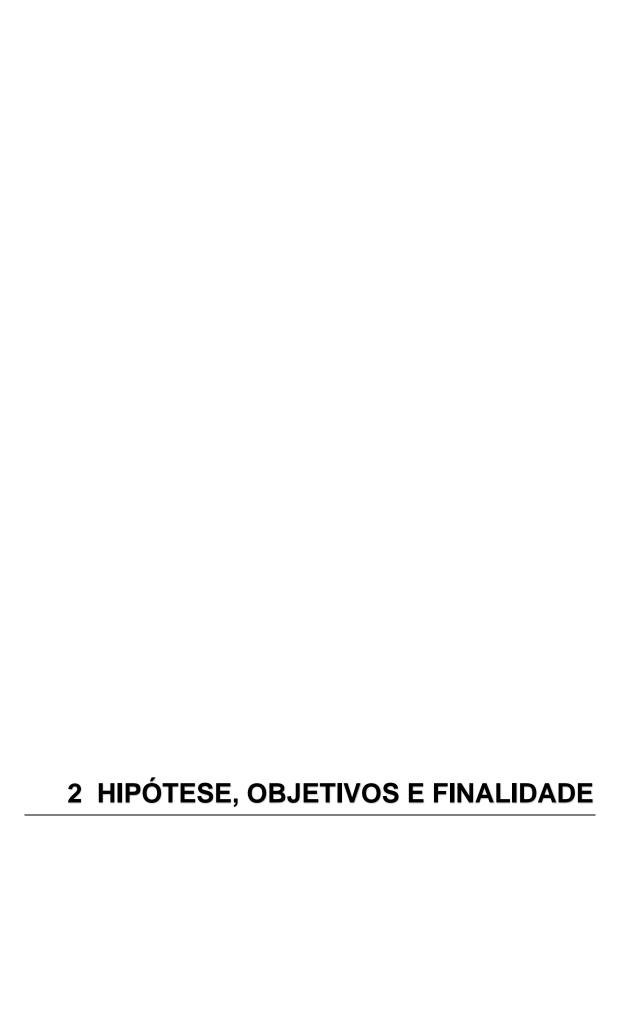
e que o risco de DF nesse grupo era de 2 a 4 vezes maior do que em indivíduos com peso normal – mesmo com ingestão equivalente de ferro dietético.

Outro estudo que avaliou crianças de 6 a 12 anos de idade no Egito constatou que a prevalência de DF era maior em crianças obesas comparadas às não obesas, evidenciando que a obesidade é um fator de risco significativo para o desenvolvimento da DF (Abd-El Wahed et al. 2014).

A análise da revisão de literatura mostrou que a associação entre anemia e estado nutricional é um fenômeno de etiologia complexa, com poucos estudos desenvolvidos, especialmente com crianças menores de três anos de idade.

1.3 Objeto de pesquisa e questão norteadora

O objeto deste estudo foi a relação entre anemia e estado nutricional em crianças menores de três anos de idade. Pretendeu-se responder à seguinte questão: Anemia ou menores níveis de Hb se associam ao estado nutricional em crianças menores de três anos de idade?



2 HIPÓTESE, OBJETIVOS E FINALIDADE

2.1 Hipótese

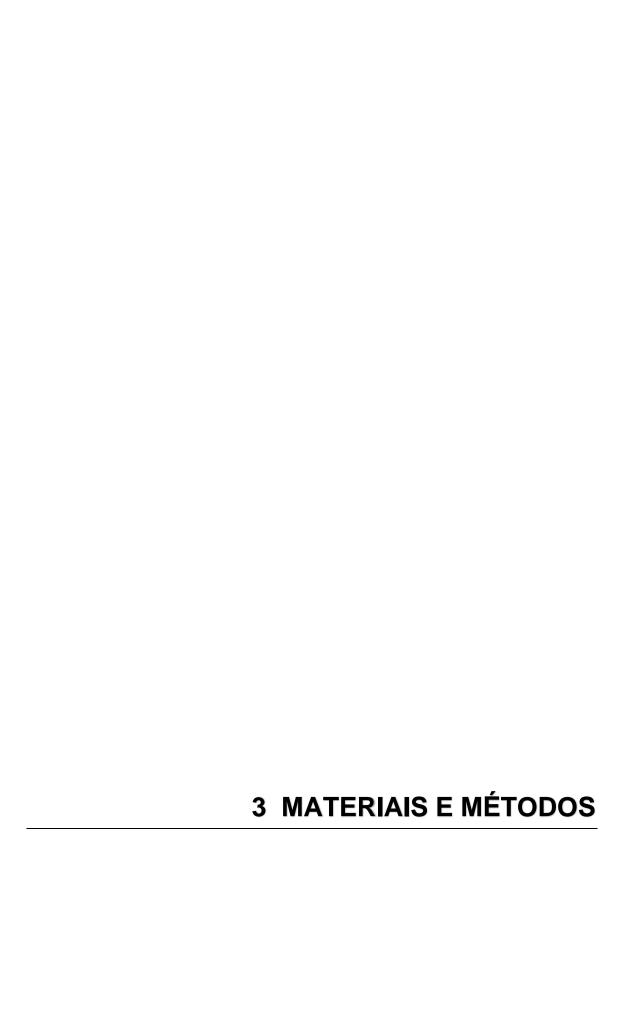
Com base nos resultados encontrados na revisão de literatura, supõe-se que anemia ou menores níveis de Hb se associam a maior índice de massa corporal.

2.2 Objetivos

- ✓ Avaliar a ocorrência de anemia e sua associação com estado nutricional e outras características infantis, maternas e familiares.
- ✓ Investigar associação entre nível de Hb e estado nutricional.

2.3 Finalidade

Pretende-se que este estudo contribua para melhor compreensão da associação entre anemia, nível de Hb e estado nutricional em crianças menores de três de anos de idade, visando o aperfeiçoamento das políticas públicas voltadas para o controle da anemia e distúrbios nutricionais.



3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Delineamento metodológico

Estudo transversal, descritivo-analítico, de abordagem quantitativa, que integra uma investigação mais ampla intitulada "Efeito do aconselhamento nutricional da estratégia Atenção Integrada às Doenças Prevalentes da Infância (AIDPI) sobre práticas alimentares, estado nutricional e desenvolvimento infantil", contemplada com auxílio regular - Edital FAPESP/Fundação Maria Cecília Souto Vidigal, Processo número 2011/509309.

3.2 Local de estudo

O estudo foi desenvolvido em um município de pequeno porte no interior do Estado de São Paulo, localizado 70 km a oeste da capital. A escolha dessa localidade justificou-se pelo fato de o grupo de pesquisa (NEPESC) já ter desenvolvido, em 2001, o estudo "Diagnóstico das condições de saúde e nutrição das crianças menores de dois anos em município de pequeno porte no interior do estado de São Paulo", com amostra representativa da população de crianças menores de dois anos, cujos resultados evidenciaram a necessidade de intervenções direcionadas às práticas de alimentação infantil e controle da anemia.

Em 2012, o município contava com 47.971 habitantes (IBGE, 2010) e 17 estabelecimentos públicos de saúde: 1 hospital municipal de pequeno porte, com 50 leitos; 1 centro de atenção psicossocial; 3 ambulatórios e 12 unidades básicas de saúde (UBS), sendo 8 tradicionais, 1 mista com Programa de Agentes Comunitários de Saúde e 3 unidades com Estratégia Saúde da Família. O atendimento era realizado por 13 médicos (9 pediatras e 4 médicos da saúde da família), 12 enfermeiros, 26 auxiliares de enfermagem e 32 agentes comunitários.

3.3 População de estudo e amostra

A população do estudo mais amplo foi constituída por 358 crianças menores de três anos de idade cadastradas nas UBS do município e suas respectivas mães, amostra representativa e proporcional ao número total de crianças cadastradas em cada UBS. Foram critérios de inclusão a criança ter idade até dois anos 11 meses e 29 dias, residir no município e estar cadastrada em uma das UBS, ser filho biológico e mais novo de mães com mais de um filho menor de três anos. Os critérios de exclusão foram crianças com síndrome metabólicas, gemelares, com anemia falciforme, problemas genéticos ou neurológicos. O presente estudo não inclui 131 crianças menores de seis meses de idade, de forma que a amostra foi constituída por 227 crianças com seis meses ou mais de idade que tinham dosagem de Hb.

3.4 Coleta de dados

O presente estudo utilizou dados da primeira etapa do estudo maior, cuja coleta de dados foi realizada de fevereiro a maio de 2013, por equipe treinada de 11 enfermeiras e 1 estudante de enfermagem que entrevistaram as mães, verificaram medidas antropométricas dos filhos e respectivas mães e coletaram sangue por punctura digital para dosagem de Hb de mães e filhos.

As entrevistas foram realizadas com uso de um formulário pré-testado que incluía questões relativas às características infantis, maternas e familiares (APÊNDICE A).

Durante todo o período, a equipe de entrevistadores foi supervisionada pela coordenadora da pesquisa, uma pós-doutoranda, uma doutoranda e uma mestranda vinculadas ao projeto maior. Para controle de qualidade das informações, uma amostra aleatória de 5% das entrevistas foi checada pelos supervisores.

3.5 Determinação da concentração de Hb e diagnóstico de anemia

A concentração de Hb foi determinada em amostra de sangue capilar obtida por punção na extremidade do dedo médio da mão da mãe e da criança. Utilizou-se a segunda gota de sangue, coletada em micropipeta de 10 microlitros. A dosagem de Hb foi realizada imediatamente em hemoglobinômetro portátil Agabe[®], que utiliza método fotométrico de análise da cianometa-hemoglobina, com leitura imediata do resultado.

Foram consideradas anêmicas as crianças com nível de Hb inferior a 11g/dL e as mães com nível de Hb inferior a 12g/dL, conforme preconiza a OMS (WHO, 2011).

Para classificar os estágios de gravidade da anemia, foi adotado o critério da WHO/UNICEF para crianças de 6 a 59 meses de idade: anemia leve (Hb ≥10,0g/dL e <11,0g/dL); anemia moderada (Hb ≥7,0g/dL e <9,9g/dL); e anemia grave (Hb<7,0g/dL) (WHO, 2011).

3.6 Caracterização do estado nutricional

As crianças e as mães foram pesadas e medidas conforme técnicas padronizadas do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, com uso de balança pediátrica digital (marca Welmy) e antropômetro de madeira, para crianças menores de dois anos de idade. Para crianças de dois a três anos de idade e para as mães, utilizou-se balança antropométrica tipo adulto, com plataforma e antropômetro acoplados (Brasil, 2011).

Para avaliação do estado nutricional atual, calculou-se o Índice de Massa Corporal (IMC) com a fórmula: Peso (kg) dividido pelo quadrado da Estatura (m). O IMC para idade e sexo, expresso em escore z, foi utilizado para a classificação do estado nutricional em: baixo peso (IMC<-2 escore z); eutrofia (-2 \leq IMC \geq +1); risco de sobrepeso (+1< IMC \leq +2); sobrepeso (+2< IMC \leq +3); e obesidade (IMC >+3), conforme recomendação da OMS (WHO, 2006b; Brasil, 2014b).

O estado nutricional da mãe foi avaliado com o cálculo do IMC e classificado segundo os pontos de corte recomendados pelo Ministério da Saúde em: baixo peso (IMC≤18,5kg/m²), eutrofia (>18,5 IMC <25kg/m²), sobrepeso (≥25 IMC <30kg/m²) e obesidade (IMC≥30 kg/m²); obesidade grau II (≥35 IMC ≤39,9 kg/m²); obesidade grau III (IMC≥40 kg/m²) (Brasil, 2014b).

3.7 Variáveis do estudo

O presente estudo apresenta duas *variáveis dependentes*: anemia e nível de Hb. Para análise, as variáveis independentes foram categorizadas em infantis, maternas e familiares (Quadro 2).

Quadro 2. Descrição das variáveis independentes.

Variáveis	Descrição	Escala				
Infantis						
Idade	Idade	Meses completos (<6; 6 -12; 12 -24; ≥24)				
Sexo	Sexo da criança	Masculino/Feminino				
Frequencia a creche	Se a criança frequenta creche	Sim/Não				
Se não, onde fica	Onde fica a criança que não frequenta creche	Casa dos pais/outras casas				
Se não, quem cuida	Quem cuida da criança que não frequenta creche	Mãe/outros				
Número de irmãos	Quantos irmãos a criança tem	Nenhum/um/dois ou mais				
Peso ao nascer	Peso ao nascer	<2500g e ≥2500g				
Estado nutricional atual	IMC expresso em escore z	Magreza/Eutrofia/Risco de sobrepeso/sobrepeso/obe sidade				
Faz puericultura	Se a criança faz acompanhamento de puericultura	Sim/Não				
Recebe orientação nutricional	Se o profissional de saúde comenta sobre o estado nutricional durante consulta	Sim/Não				
Diagnóstico anterior de anemia	Se a criança já recebeu diagnóstico de anemia antes da entrevista	Sim/Não				
Uso atual de sulfato ferroso	Se no momento da entrevista a criança fazia uso de sulfato ferroso	Sim/Não				

(Continuação)

(Continuação)

Doença nos últimos 15 dias	Se a criança esteve doenças nos últimos 15 dias antes da entrevista	Sim/Não
AME no momento da entrevista	Se a criança estava em aleitamento materno exclusivo no momento da entrevista	Sim/Não
AM na entrevista	Se estava em aleitamento materno no momento da entrevista	Sim/Não
Introdução da alimentação complementar	Se a alimentação complementar teve início em tempo oportuno (a partir dos seis meses de idade) ou se iniciou em tempo não oportuno (antes dos seis meses)	Oportuna/Não oportuna
Maternas		
Idade	Idade da mãe	Anos completos (<20; 20 -30; 30 -40; ≥40)
Escolaridade	Anos de estudos	Anos completos (≤8; >8)
Trabalho	Se a mãe trabalha fora	Sim/Não
Uso de sulfato ferroso durante a gestação	Se a mãe fez uso de sulfato ferroso na gestação	Sim/Não
Anemia durante a gestação	Se a mãe teve diagnóstico de anemia na gestação	Sim/Não
Anemia no momento da entrevista	Se a mãe tinha anemia no momento da entrevista	Sim/Não
Estado Nutricional atual	IMC da mãe no momento da entrevista	Magreza/Eutrofia/Sobrepe so/Obesidade
Familiares		
Chefe da família	Parentesco do chefe da família com a criança	Pai, mãe outros familiares
Idade do chefe da família	Idade do chefe	Anos completos (<20; 20 -30; 30 -40; ≥40)
Escolaridade do chefe da família (anos de estudo)	Anos de estudo	Anos completos (≤8; >8)
Chefe da família empregado no momento da entrevista	Se o chefe da família estava empregado no momento da entrevista	Sim/Não
Renda familiar per capita	Valor da renda familiar <i>per</i> capita em salários mínimos	<0,5; 0,5-1,0; ≥1,0

3.8 Processamento e análises dos dados

As informações foram codificadas e armazenadas em banco de dados montado no software de estatística Epi-Info versão 3.5.2. Realizou-se dupla

digitação independente e os bancos foram confrontados para avaliação de consistência dos dados. Para a análise dos dados antropométricos e avaliação do estado nutricional, utilizou-se o programa Anthro 3.2.2 desenvolvido pela OMS para o monitoramento do crescimento de crianças até cinco anos de idade. As análises foram processadas no *software* estatístico R. Foi realizada, preliminarmente, uma análise univariada com distribuição descritiva de crianças anêmicas e não anêmicas para verificar proporção e associação entre a variável dependente (anemia) e as variáveis independentes (infantis, maternas e familiares), utilizando-se o teste qui-quadrado e considerando significância estatística (p<0,05).

Para investigar associação entre a variável dependente níveis de Hb, e as variáveis independentes (infantis, familiares e maternas) foi utilizado o teste de correlação de Pearson e para variáveis categóricas de dois níveis e desviospadrão diferentes foi utilizado o teste de Brunner-Munzel. A normalidade das variáveis foi testada por meio de teste não paramétrico de Komolgorov-Smirnov. Admitiu-se nível de significância de 5%.

Análise multivariada foi realizada com regressão linear múltipla, tendo como variável dependente os níveis de Hb (variável contínua) e como independentes as variáveis infantis, maternas e familiares (variáveis categóricas) A metodologia empregada na análise multivariada foi a inclusão inicial de todas as variáveis que apresentaram significância de p<0,20 na análise univariada e a posterior exclusão de cada variável uma a uma que não apresentassem contribuição significativa para o modelo. Considerou-se nível de significância de 5%. No modelo reduzido final, foram apresentados os valores dos coeficientes de regressão e seus respectivos valores de p. O coeficiente de determinação (r) foi apresentado para demonstrar o poder explicativo do modelo, sendo que, quanto mais próximo de 1, melhor o poder explicativo.

3.9 Orçamento

O projeto mais amplo contou com auxílio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Processo Nº

2011/509309, e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Processo Nº 480255/2012-1.

3.10 Considerações éticas

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (processo nº 193.468) e autorizado pela Diretoria de Saúde do município onde ocorreu a pesquisa. Antes de iniciar a entrevista, solicitou-se anuência formal das mães, com assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE C), sendo assegurados a liberdade de participação e de recusa e o direito de o sujeito se retirar da pesquisa a qualquer momento, sem que isso lhe causasse prejuízos ou quaisquer constrangimentos. Ao término da entrevista, os resultados foram fornecidos às mães e, se alterados, foi feito encaminhamento para serem avaliados pelos profissionais de saúde da UBS a que pertencia (APÊNDICE F).



4 RESULTADOS

4.1 Anemia, estado nutricional e outras características infantis, maternas e familiares

A Tabela 1 apresenta a distribuição total de crianças (n=227) segundo presença ou não de anemia, estado nutricional e características infantis. A anemia afetava 41,8% das crianças, com frequência estatisticamente maior (p<0,05) no segundo semestre de vida (56,3%) e não se associou com estado nutricional (p>0,05).

Tabela 1. Distribuição das crianças anêmicas e não anêmicas segundo características infantis e estado nutricional. Município de pequeno porte – São Paulo, 2013.

Características infantis		Anêmicas	Não anêmicas	
	N	n (%)	n (%)	p ^a
TOTAL	227	95 (41,8)	132 (58,2)	
Faixa etária (meses)				0,004
6F12	80	45 (56,3)	35 (43,7)	
12 - 24	96	34 (35,4)	62 (64,6)	
≥24	51	16 (31,4)	35 (68,6)	
Sexo				0,061
Masculino	120	56 (46,7)	64 (53,3)	
Feminino	107	39 (36,4)	68 (63,6)	
Frequenta creche				0,622
Sim	42	19 (45,2)	23 (54,8)	
Não	185	76 (41,1)	109 (58,9)	
Se não, onde fica				0,384
Casa dos pais	164	71 (43,3)	93 (56,7)	
Outras casas	21	7 (33,3)	14 (66,7)	
Se não, quem cuida				0,620
Mãe	161	69 (42,9)	92 (57,1)	
Outros	24	9 (37,5)	15 (62,5)	
Número de irmãos				0,233
Nenhum	93	33 (35,5)	60 (64,5)	
Um	68	33 (48,5)	35 (51,5)	
Dois ou mais	66	29 (44,0)	37 (56,0)	
Peso ao nascer* (gramas)				0,465
<2500	28	10 (35,7)	18 (64,3)	
≥2500	193	83 (43,0)	110 (57,0)	
Estado nutricional atual*				0,054
Magreza + Eutrofia	147	67 (45,6)	80 (54,4)	
Risco de sobrepeso + sobrepeso + obesidade	75	25 (33,3)	50 (66,7)	

^a Teste qui-quadrado.

No que se refere às características infantis, predominaram crianças com mais de 12 meses (64,8%), do sexo masculino (52,9%), que não frequentavam creches (81,5%) e tinham irmãos (59,9%). Em relação ao estado nutricional, verificou-se que 12,7% nasceram com baixo peso e, no momento da entrevista, 3,1% apresentavam magreza, quase dois terços estavam eutróficos (63,1%), porém um quarto das crianças apresentava risco de sobrepeso (24,8%) e 9% tinham sobrepeso ou obesidade.

A distribuição das crianças anêmicas e não anêmicas, segundo características assistenciais e alimentares, encontra-se na Tabela 2.

Tabela 2. Distribuição das crianças anêmicas e não anêmicas segundo características assistenciais e alimentares. Município de pequeno porte – São Paulo, 2013.

Características assistenciais		Anêmicas	Não anêmicas	
	Ν	n (%)	n (%)	p ^a
Faz puericultura				0,047
Sim	201	79 (39,3)	122 (60,7)	,
Não	25	15 (60,0)	10 (40,0)	
Recebe orientação nutricional		, ,	, ,	0,836
Sim	153	66 (43,1)	87 (56,9)	
Não	53	22 (41,5)	31 (58,5)	
Diagnóstico anterior de		, ,	. ,	0.200
anemia				0,398
Sim	29	14 (48,3)	15 (51,7)	
Não	195	78 (40,0)	117 (60,0)	
Uso atual de sulfato ferroso				0,371
Sim	52	19 (36,5)	33 (63,5)	
Não	170	74 (43,5)	96 (56,5)	
Doença nos últimos 15 dias				0,065
Sim	125	59 (47,2)	66 (52,8)	
Não	100	35 (35,0)	65 (65,0)	
Características alimentares				
AME no momento da entrevista				_
Sim	2	2 (100,0)	0 -	
Não	225	0 -	0 -	
AM na entrevista				<0,001
Sim	84	48 (57,1)	36 (42,9)	, , , ,
Não	138	45 (32,6)	93 (67,4)	
Introdução da alimentação		- (- ,-)	(- , -)	0.500
complementar				0,539
Oportuna	76	34 (44,7)	42 (55,3)	
Não oportuna	141	57 (40,4)	84 (59,6)	

a Teste qui-quadrado

Verificou-se que a grande maioria das crianças era acompanhada em puericultura (88,9%), recebia orientação nutricional (74,3%), não tinha diagnóstico de anemia anterior (87,1%) e não fazia uso de sulfato ferroso (76,6%). Em relação às características alimentares, apenas pouco mais de um terço (37,8%) estava em aleitamento materno e quase dois terços (65,0%) tiveram alimentação complementar introduzida em tempo não oportuno.

Considerando a recomendação do PNSF, elaborou-se a Figura 1, que apresenta a distribuição das crianças de seis a 24 meses (n=176) com e sem suplementação de sulfato ferroso. Constata-se que mais de dois terços das crianças dessa faixa etária não estavam sendo suplementadas (70,9%) e que, nessas crianças, a ocorrência de anemia era três vezes superior (36,6%) à ocorrência de anemia entre as crianças suplementadas (10,5%).

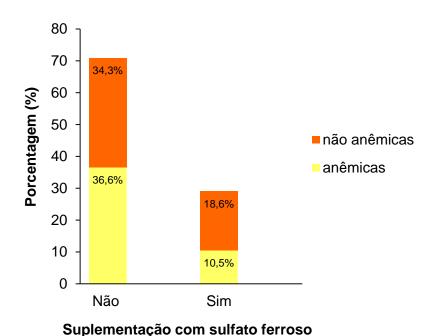


Figura 1. Distribuição das crianças de seis a 24 meses de idade (n=176) segundo suplementação com sulfato ferroso. Município de pequeno porte – São Paulo, 2013.

Apresenta-se, na Tabela 3, a distribuição das crianças anêmicas e não anêmicas segundo as características maternas. Não se observou associação entre anemia infantil e características maternas.

Destaca-se que quase 10% das mães eram adolescentes (<20 anos de idade), quase dois terços tinha mais de oito anos de escolaridade (63,4%), não trabalhava (65,2%), e durante a gestação, referiu usar sulfato ferroso (84,3%) e não ter tido anemia (84,8%). No momento da entrevista, 13,3% das mães estavam anêmicas e 55,2% apresentavam excesso de peso (sobrepeso ou obesidade).

Tabela 3. Distribuição das crianças anêmicas e não anêmicas segundo características maternas. Município de pequeno porte – São Paulo, 2013.

Características maternas		Anêmicas	Não anêmicas	
	Ν	n (%)	n (%)	p ^a
Idade (anos)				0,610
<20	21	8 (38,1)	13 (61,9)	
20 30	106	45 (42,5)	61 (57,5)	
30 - 40	76	34 (44,7)	42 (55,3)	
≥40 [°]	15	4 (26,7)	11 (73,3)	
Escolaridade				0,565
≤8 anos	82	32 (39,0)	50 (61,0)	
>8 anos	142	61 (43,0)	81 (57,0)	
Trabalho				0,212
Sim	78	28 (35,9)	50 (64,1)	
Não	146	65 (44,5)	81 (55,5)	
Uso de sulfato ferroso durante	е			0.770
a gestação				0,779
Sim	188	80 (42,6)	108 (57,4)	
Não	35	14 (40,0)	21 (60,0)	
Anemia durante a gestação				0,874
Sim	34	14 (41,2)	20 (58,8)	
Não	190	81 (42,6)	109 (57,4)	
Anemia no momento da				0,835
entrevista				
Sim	30	13 (43,3)	17 (56,7)	
Não	196	81 (41,3)	115 (58,7)	
Estado nutricional atual				0,652
Magreza	7	3 (42,9)	4 (57,1)	
Eutrofia	93	41 (44,1)	52 (55,9)	
Sobrepeso	68	28 (41,2)	40 (58,8)	
Obesidade	55	20 (36,4)	35 (63,6)	

^a Teste qui-quadrado

No que se refere às características familiares, verificou-se que o pai era considerado o chefe na maioria das famílias (71,1%) e a grande maioria dos chefes tinha 30 anos ou mais (63,9%) e encontrava-se empregado no momento da entrevista (88,0%). Em relação à escolaridade, cerca de metade tinha oito

anos ou menos de estudo (51,6%) e mais de um terço das crianças (37,6%) pertencia a famílias com renda *per capita* inferior a 0,5 salário mínimo.

Tabela 4. Distribuição das crianças anêmicas e não anêmicas segundo características familiares. Município de pequeno porte – São Paulo, 2013.

Características familiares		Anêmica	Não anêmica	
	N (%)	n (%)	n (%)	p ^a
Chefe da família				0,243
Pai	160 (71,1)	64 (40,0)	96 (60,0)	
Mãe	38 (16,9)	20 (52,6)	18 (47,4)	
Outros	27 (12,0)	9 (33,3)	18 (66,7)	
Idade do chefe da família				0,274*
(anos)				
<20	5 (2,3)	3 (60,0)	2 (40,0)	
20 30	74 (33,8)	32 (43,2)	42 (56,8)	
30 - 40	87 (39,7)	39 (44,8)	48 (55,2)	
≥40 [°]	53 (24,2)	17 (32,1)	36 (67,9)	
Escolaridade do chefe da				0,214
família (anos de estudo)				
≤8 anos	110 (51,6)	42 (38,2)	68 (61,8)	
>8 anos	103 (48,4)	48 (46,6)	55 (53,4)	
Chefe da família empregado				0,044
no momento da entrevista				
Sim	198 (88,0)	77 (38,9)	121 (61,1)	
Não	27 (12,0)	16 (59,3)	11 (40,7)	
Renda familiar per capita b				0,009
<0,5	71 (37,6)	38 (53,5)	33 (46,5)	
0,5-1,0	77 (40,7)	30 (39,0)	47 (61,0)	
≥1,0	41 (21,7)	10 (24,4)	31 (75,6)	

^a Teste qui-quadrado, ^b Salário mínimo vigente no ano 2013: R\$ 678,00; *qui-quadrado referente à soma das categorias: <20 + 20 | 30.

A Tabela 5, que apresenta os níveis de gravidade da anemia por faixa etária, mostra que a grande maioria das crianças (88,4%) tinha anemia leve em todas as faixas etárias.

Tabela 5. Distribuição das crianças anêmicas segundo estágios de gravidade da anemia e faixa etária. Município de pequeno porte – São Paulo, 2013.

Faixa etária		Níveis de gravidade da anemia ^a				
(meses) Leve		Leve	Moderada	Grave		
	Ν	n (%)	n (%)	n (%)		
6⊢12	45	40 (88,9)	4 (8,9)	1 (2,2)		
12⊢24	34	30 (88,2)	4 (11,8)	-		
≥24	16	14 (87,6)	1 (6,2)	1 (6,2)		
TOTAL	95	84 (88,4)	9 (9,5)	2 (2,1)		

^a Critérios recomendados pela OMS.

4.2 Associação entre níveis de hemoglobina, estado nutricional e características infantis, maternas e familiares

A Tabela 6 mostra as variáveis infantis e familiares que apresentaram associação na análise univariada (p<0,20) e foram incluídas na análise múltipla. Destaca-se que houve associação significativa (p<0,05) entre níveis de Hb e idade em meses, estado nutricional (escore z de IMC/idade), aleitamento materno no momento da entrevista, acompanhamento em puericultura e chefe da família trabalhar no momento da entrevista.

Em relação à associação entre níveis de Hb e IMC, constatou-se associação (p=0,031), com aumento de 0,145g/dL na concentração média de Hb para cada unidade a mais de IMC (Tabela 6), como mostra a Figura 2, que apresenta correlação positiva fraca entre níveis de Hb e escore z de IMC/idade.

Tabela 6. Resultado da análise de regressão linear simples entre nível médio de hemoglobina e variáveis infantis e familiares que apresentaram p<0,20. Município de pequeno porte – São Paulo, 2013.

Variáveis Var	riação do nív	vel médio d	le Hb (g/dL)
	N	r ^a	р
Idade (meses)	227	0,194	0,003
Estado nutricional (escore z de IM	C) 222	0,145	0,031
Aleitamento materno na entrevista	84	-0,570	<0,001
Acompanhamento em puericultura	201	0,868	0,032
Receber orientação nutricional	153	0,010	0,122
Doença nos últimos 15 dias	125	-0,047	0,121
Escolaridade do chefe (anos)	224	0,110	0,101
Chefe da família trabalhar	198	0,302	0,021
Renda familiar per capita	189	0,292	0,104

a Coeficiente de regressão

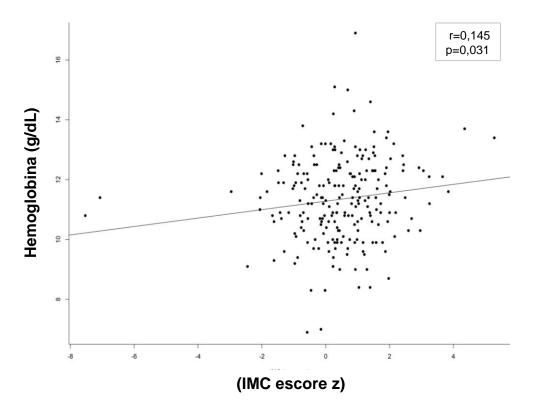


Figura 2. Correlação entre nível de Hb e escore z do IMC/idade das crianças estudadas. Município de pequeno porte – São Paulo, 2013.

A Tabela 7 apresenta o resultado da regressão linear múltipla. O resultado aponta associação dos níveis de Hb com as variáveis aleitamento materno no momento da entrevista, que reduz os níveis de Hb em 0,50g/dL (p=0,021), e ser

acompanhado em consulta de puericultura, que aumenta os níveis de Hb em 0,96g/dL (p=0,003). Destaca-se que essa associação se manteve mesmo minimizando-se o número de variáveis incluídas no modelo, descartando aquelas não significativas com contribuição quase nula para o ajuste (chefe da família trabalhar e renda *per capita*). Portanto, o modelo reduzido final, que resultou em maior coeficiente de determinação (r), considerou as variáveis: idade, estado nutricional, aleitamento materno no momento da entrevista, acompanhamento em puericultura, receber orientação nutricional e ter adoecido nos últimos 15 dias. Não se constatou associação com estado nutricional (p=0,055).

Tabela 7. Resultado da análise de regressão linear múltipla para níveis médios de Hb e variáveis estudadas. Município de pequeno porte – São Paulo, 2013.

Variáveis	β	Erro-padrão	р
Idade (meses)	0,01	0,013	0,249
Estado Nutricional (IMC escore z)	0,14	0,070	0,055
Aleitamento materno na entrevista	-0,50	0,215	0,021
Faz puericultura	0,96	0,327	0,003
Recebe orientação nutricional	0,10	0,215	0,654
Doença nos últimos 15 dias	-0,01	0,196	0,947
Chefe da família estar empregado*	0,22	0,310	0,476
Renda familiar per capta*	0,29	0,160	0,069

r=0.182; Teste de significância do modelo: F=4.584, p-valor <0,001 *Variável de ajuste.



5 DISCUSSÃO

No presente estudo, não se constatou associação entre anemia e estado nutricional, apesar da elevada ocorrência de anemia entre as crianças estudadas. Observou-se associação positiva fraca entre níveis de Hb e IMC na análise univariada, com aumento de 0,145g/dL na concentração média de Hb para cada unidade a mais de IMC, porém essa associação não persistiu na análise multivariada.

Esse resultado diverge do que se encontra na literatura, pois, na população infantil, há relatos de associação negativa entre nível de Hb e IMC; ou seja, encontram-se menores níveis de Hb em crianças com maior IMC (Moayeri et al., 2006) e associação entre presença de anemia e obesidade (Manios et al., 2013). Ambos os estudos contribuíram para a suposição inicial do presente estudo, de que baixos níveis de Hb se associariam com maior IMC. Também contribuíram, para essa hipótese, os vários estudos que encontraram associação entre DF, determinada por outros indicadores bioquímicos, e sobrepeso e/ou obesidade (Wenzel, Stults, Mayer, 1962; Seltzer, Mayer, 1963; Pinhas-Hamiel et al., 2003; Nead et al., 2004; Brotanek et al., 2007; Yanoff et al., 2007; Zimmermann et al., 2008; Aeberli, Hurell, Zimmermann, 2009; Cepeda-Lopez et al., 2011; Hamza, Hamed, Kharshoum, 2013; Abd-El Wahed et al., 2014; Gartner et al., 2014; Gibson et al., 2014).

Dessa forma, os resultados encontrados não corroboraram a hipótese inicial aventada. É provável que tal resultado se deva ao fato de que a maioria das crianças era eutrófica e tinha menos de três anos de idade, pois a maior parte dos estudos que constataram associação negativa entre níveis de Hb e IMC foi realizada em população infantil com maior prevalência de sobrepeso e obesidade e em faixas etárias mais elevadas (Moayeri et al., 2006).

A ausência de estudos em crianças de menor faixa etária dificulta a comparação dos resultados encontrados com o que se apresentam na literatura nacional e internacional. Dentre esses destacam-se o estudo conduzido por Moayeri et al. (2006), que constatou associação entre anemia, sobrepeso e obesidade em crianças iranianas de maior faixa etária (11 a 12 anos de idade) e

com prevalência bem maior de sobrepeso (17,9%) e obesidade (7,1%). Manios et al. (2013), por sua vez, observaram menores níveis de Hb entre crianças gregas obesas (11,4%), de 9 a 11 anos de idade, comparadas aos pares eutróficos.

Como já referido, o Brasil passa por um período de transição nutricional, com persistência da anemia por deficiência de ferro como problema de saúde pública e aumento da prevalência de obesidade, que configura "dupla carga de problemas nutricionais" (Batista Filho et al., 2008), fenômeno que também ocorre em vários outros países, como demonstrado por investigação conduzida com crianças, adolescentes e mulheres na faixa etária de 5 a 50 anos de idade (Zimmermann et al., 2008).

No que se refere ao excesso de peso, aproximadamente um quarto (24,7%) das crianças estudadas apresentava risco de sobrepeso, condição que antecede o desenvolvimento de sobrepeso e obesidade, porém esse resultado é similar ao observado por Nascimento et al. (2011) entre crianças de préescolas privadas (21,9%) e filantrópicas (24,6%) da região metropolitana de São Paulo.

Análise realizada por Onis, Blössner e Borghi (2010), sobre prevalência global e tendências de sobrepeso e obesidade entre crianças pré-escolares, estima que 92 milhões de crianças apresentam risco de sobrepeso e aproximadamente 43 milhões já se encontram com sobrepeso ou obesidade. O estudo revelou que a prevalência de sobrepeso e obesidade aumentou de 4,2% em 1990, para 6,7% em 2010, com estimativa de que essa porcentagem atingirá 9,1% das crianças até 2020.

Embora seja considerado um problema de países desenvolvidos, constata-se que seu aumento nos países em desenvolvimento tem sido mais de 30% superior ao verificado nos países desenvolvidos (WHO, 2015). Assim, a obesidade infantil é um problema relevante de saúde pública, em países desenvolvidos e em desenvolvimento, e há evidências de que a obesidade na infância persiste na vida adulta, constituindo importante fator de risco para o desenvolvimento de outras doenças crônicas, como hipertensão arterial, diabetes tipo 2, resistência à insulina, colesterol alto, asma, dor nas articulações,

doença hepática gordurosa, apneia do sono e doenças cardiovasculares (Whitaker et al., 1997; (WHO, 2000; Thompson, 2015).

Embora a prevalência da obesidade em crianças americanas de 2 a 5 anos tenha apresentado declínio de 14%, em 2003-2004, para 8,4%, em 2011-2012, a prevalência da obesidade infantil nos EUA ainda é elevada e representa um grave problema de saúde que afeta 17% das crianças (Ogden et al., 2012; Ogden et al., 2014).

No Brasil, o quadro é menos severo, como mostraram os resultados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF 2008-2009), que avaliou o estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no país. Entretanto, evidenciouse aumento na prevalência de excesso de peso e obesidade em todas as faixas etárias, com aumento acelerado do excesso de peso entre 5 e 9 anos de idade, quando o problema acomete uma em cada três crianças dessa faixa etária (IBGE, 2010). Estes resultados confirmam a necessidade de intervenções eficazes, que se iniciem já na primeira infância com vistas a desacelerar essa tendência.

Grande parte da anemia que afetava mais de 40% das crianças estudadas era de grau leve (88,4%), da mesma forma que o verificado no Estado do Pernambuco, região nordeste do Brasil: estudo de Osório et al. (2001), que também apontou alta prevalência de anemia em crianças menores de cinco anos de idade (40,9%) constatou média de Hb 10,9g/dL, indicando tratar-se de anemia de grau leve; outro estudo realizado na região nordeste do Brasil encontrou prevalência mais elevada de anemia em pré-escolares (89,1%), com 69,2% do total referente a anemia de grau leve (Leal, Osório, 2005). Esses resultados mostram que grande parte da anemia infantil no Brasil configura-se como do tipo leve, o que também deve ter contribuído para não se observar associação entre anemia e níveis de Hb com excesso de peso.

A análise de regressão linear múltipla mostrou que ser acompanhado em consulta de puericultura apresenta impacto positivo significante nos níveis de Hb, com aumento de 0,96g/dL, demonstrando a relevância do acompanhamento de saúde da criança como conduta importante para o controle da anemia nessa fase da vida.

Na população estudada, apesar de mais de três quartos (88,9%) das crianças serem acompanhadas em consulta de puericultura, a maior ocorrência de anemia foi observada entre crianças sem acompanhamento (60,0%), em relação às acompanhadas em puericultura (39,3%). Esse resultado reitera achados de outro estudo nacional realizado há mais de uma década (Szarfarc et al., 1996) e reforça essa assistência como uma ferramenta que cumpre o objetivo de proteger, recuperar e promover a saúde da criança com ações protetoras e intervenções efetivas, como proposto (Brasil, 2012b). Esse resultado permite supor ainda, que o acompanhamento em puericultura poderia ser reflexo positivo do PNSF, que preconiza a suplementação profilática de ferro universal na faixa etária de seis a 24 meses para o controle da anemia infantil (Brasil, 2012b; 2013a).

De fato, constatou-se que a ocorrência de anemia foi três vezes maior (36,6%) entre as crianças de seis a 24 meses sem suplementação preventiva de ferro, comparadas às suplementadas (10,5%). Outros estudos conduzidos com lactentes de 6 a 12 meses (Engstrom et al. 2008), de 6 a 18 meses (Azeredo et al. 2010), e de 12 a 24 meses de idade (Arcanjo et al. 2013) demonstraram que a suplementação medicamentosa diária de ferro é uma intervenção eficaz no aumento dos níveis de Hb e na redução da anemia em lactentes.

É preciso destacar, no entanto, que, no presente estudo, a maioria das crianças da faixa etária de seis a 24 meses não era suplementada (70,9%), resultado que evidencia a baixa cobertura do PNSF e o baixo percentual do cumprimento da normativa de início e periodicidade da suplementação, considerando a recomendação do Ministério da Saúde de que todas as crianças nessa faixa etária devem ser suplementadas.

Para Cembranel et al. (2013), a baixa cobertura do PNSF relaciona-se a problemas de distribuição, ausência de prescrição da suplementação e falta de capacitação e sensibilização dos profissionais de saúde. Oliveira et al. (2010), em pesquisa conduzida com profissionais admitidos nas Unidades Primárias de Saúde (UPS) de um município situado no centro-oeste de Minas Gerais, confirmaram déficit de capacitação, pois mais da metade dos profissionais não foi capacitada após a implantação do PNSF.

Outro resultado obtido na análise de regressão múltipla mostrou que as crianças que estavam em AM no momento da entrevista apresentavam níveis significativamente mais baixos de Hb (-0,50g/dL) em relação àquelas que não estavam em AM. Da mesma forma, constatou-se maior ocorrência de anemia entre as crianças amamentadas (57,1%), comparadas às não amamentadas (32,6%).

Uma das hipóteses que justifica tais resultados poderia ser a substituição das refeições pelo leite materno, prática que implica em menor consumo de alimentos ricos em ferro (Palmeira, Santos, Vianna, 2011), pois a partir do segundo semestre, o ferro presente no leite materno não supre mais a elevada demanda do mineral, diferentemente do que ocorre nos primeiros seis meses de vida, quando o AME supre todas as necessidades nutricionais do lactente (SBP 2008; Speridião 2013). Assim, a partir dos seis meses de vida, o AM já não contribui mais para a manutenção das reservas de ferro e mais de 60% das necessidades desse mineral devem ser supridas por alimentação complementar que, na maioria das vezes, não é adequada, sendo composta por alimentos pobres em ferro e com baixa biodisponibilidade do mineral (Caetano et al., 2010; Palmeira, Santos, Vianna, 2011; Carvalho et al., 2015).

Dessa forma, é necessário que a introdução de uma alimentação adequada complemente as inúmeras qualidades e funções do leite materno para a promoção do crescimento e do desenvolvimento saudável da criança (Brasil, 2009a).

Além dos alimentos proteicos de origem animal (carnes vermelhas, aves, peixes, vísceras, em especial, o fígado) o grupo das frutas também contribui para aumentar a absorção de ferro e aumentar os níveis de Hb (DeMaeyer, 1989; WHO, 1998; Brasil, 2002; SBP, 2006). Assim, para aumentar a absorção do ferro presente nos alimentos de origem vegetal (de baixa biodisponibilidade), o ideal é oferecer às crianças, frutas *in natura* ricas em vitamina C logo após a papa salgada (Monsen et al., 1978; Monsen, Balintfy, 1982; Vitolo, Bortolini, 2007). Estudo realizado na Nova Zelândia com crianças de seis a 24 meses de idade demonstrou que o consumo concomitante de alimentos ricos em ferro e vitamina

C associou-se positivamente com a redução no risco de anemia (Soh et al. 2002).

Há que se destacar, no entanto, que para quase dois terços das crianças (65,2%), a introdução da alimentação complementar ocorreu em tempo não oportuno, o que representa importante fator de risco para o desenvolvimento da anemia (Siimes, Salmenperã e Perheentupa, 1984; Dewey et al., 1998). Para evitar a carência de ferro e, consequentemente, a anemia, é importante que a introdução da alimentação complementar ocorra em tempo oportuno, ou seja, que seja instituída após os seis meses de vida, isso porque a partir dessa idade deve-se o leite materno não supre mais as necessidades do lactente e precisa ser complementado com outros alimentos, com a manutenção do leite materno até os dois anos ou mais de vida (Brasil, 2009a).

O Ministério da Saúde recomenda também que desde cedo a criança seja habituada a comer alimentos variados, para evitar a "monotonia" da dieta e garantir a quantidade de ferro e vitaminas necessárias para manter boa saúde e crescimento adequado (Brasil, 2002).

Dessa forma, para que a criança receba alimentação com quantidade de ferro adequada, a orientação profissional deve focar na introdução de alimentação complementar em quantidade e qualidade adequada, além de orientar também a suplementação medicamentosa com sulfato ferroso e o consumo de alimentos fortificados para suprir as necessidades do mineral (WHO, 2001; Zimmermann, Hurrel 2007; Lutter, 2008; Bortolini, Fisberg, 2010).

Destaca-se que receber orientação nutricional do profissional de saúde aumentou os níveis de Hb em 0,10 g/dL. Embora essa associação não tenha se mostrado significativa (p=0,122), é um resultado que reforça a importância da orientação profissional no que se refere à nutrição infantil.

Estudo conduzido por Bortolini e Vitolo (2012) avaliou o impacto de uma intervenção baseada nos "Dez passos para alimentação saudável de crianças menores de dois anos", recomendada pelo Ministério da Saúde (APÊNDICE G). Os resultados revelaram que a intervenção resultou em melhor padrão de consumo alimentar, com as crianças do grupo intervenção amamentadas por mais tempo, introdução de leite não humano mais tardiamente, consumo

significativamente maior de carnes e refeições com ferro de melhor biodisponibilidade em relação às crianças do grupo controle. Apesar disso, a intervenção não foi suficiente para prevenir a ocorrência de anemia.

Ainda assim, os profissionais de saúde devem estar atentos às necessidades da criança e da mãe/família, sanar as dúvidas e amenizar dificuldades, de forma acolhedora, no intuito de ajudar a mãe/família a executar as práticas de alimentação saudável respeitando as especificidades culturais, regionais e locais da família até que a criança aprenda a alimentar-se sozinha (Brasil, 2006b; Brasil, 2009a). A empatia e a disponibilidade dos profissionais de saúde são decisivas para garantir o vínculo e a continuidade do cuidado adequado (Daelmans, Martines, Saadeh, 2003; Monte, Giugliani, 2004; Brasil, 2009a). Isso porque se depende da possibilidade de execução por parte das mães/familiares, que por sua vez depende de políticas públicas sociais e de saúde (Monte, Giugliani, 2004).

Para o Ministério da Saúde, os profissionais da Atenção Básica e as equipes de Saúde da Família podem ser indutores e estimuladores de políticas públicas que garantam o acesso à alimentação saudável (Monte, Giugliani, 2004 Brasil, 2006a; Brasil, 2006b; Brasil, 2009a).

No que se refere às condições socioeconômicas, observou-se associação significativa entre a ocorrência de anemia e a renda familiar *per capita* na análise univariada (p<0,05), da mesma forma que Sigulem et al. (1978), Monteiro, Benício e Ortiz (2000), em estudos conduzidos no município de São Paulo há cerca de duas, três décadas atrás.

A ocorrência de anemia acometeu mais da metade das crianças de famílias com renda *per capita* inferior a meio salário mínimo (53,5%), da mesma forma como observado por Silva, Giugliani, Aerts (2001) entre crianças institucionalizadas, menores de três anos de idade no sul do país (55,6%). Naquele estudo, a variável renda *per capita* continuou a apresentar associação significativa, mesmo na terceira etapa da análise múltipla, quando se ajustou o modelo para as variáveis pertencentes à dimensão dos processos individuais da criança. Esse resultado diverge do verificado no município onde ocorreu o estudo, pois as variáveis renda *per capita* e chefe da família estar empregado

perderam seu efeito como determinantes da anemia. Apesar disso, o chefe da família estar empregado e a família ter maior renda *per capita* aumentaram os níveis de Hb das crianças em 0,22g/dL e 0,29g/dL respectivamente.

Observou-se que mais de três quartos (88,0%) dos chefes da família estavam empregados, indicando melhores condições socioeconômicas – o que pode favorecer o consumo de alimentação quantitativa e qualitativa mais adequada. Entretanto, a ocorrência de anemia afetou mais de um terço (39,0%) das crianças de famílias com renda entre meio e um salário mínimo *per capita*, e quase um quarto (24,4%) das crianças de famílias com renda maior ou igual a um salário mínimo, sugerindo que maior renda favoreça a redução da ocorrência de anemia, entretanto, não garantindo a proteção.

Esses resultados são condizentes com revisão de literatura conduzido por Pollitt (1994), que analisou os principais fatores determinantes da anemia em crianças menores de cinco anos, e constatou que nem sempre a ocorrência de anemia é maior entre as famílias com renda mais baixa, e que maior renda não garante a redução da ocorrência de anemia, pois essa carência também é encontrada em populações de níveis socioeconômicos elevados.

Ao fim, há que se considerar como limitação do estudo, o fato de não se ter analisado a totalidade da amostra, delineada como representativa das crianças cadastradas nas unidades básicas do município. Isso ocorreu pela dificuldade do estabelecimento de parâmetros de normalidade dos níveis de Hb em crianças menores de seis meses.

Ademais, destaca-se que embora não se tenha constatado associação entre anemia ou menores níveis de Hb e estado nutricional, a elevada ocorrência de anemia e excesso de peso nas crianças menores de três anos de idade encontrada no município estudado, alerta para a necessidade da implementação urgente de intervenções para o controle desses problemas nutricionais na atenção básica.



6 CONCLUSÕES

Apesar da anemia e do risco de sobrepeso constituírem problemas importantes para a saúde da criança no município estudado, não se constatou associação entre anemia ou níveis de Hb e estado nutricional nas crianças menores de três anos de idade. A faixa etária das crianças estudadas e a ocorrência de sobrepeso e obesidade poderiam justificar esse resultado, pois a maioria dos estudos que encontraram essa associação foi realizada com crianças de maior faixa etária e com maior prevalência de sobrepeso e obesidade.

A elevada ocorrência de anemia e de risco de sobrepeso encontrada na população estudada alertam para a necessidade da implementação urgente de intervenções para o controle da anemia e do excesso de peso infantil na atenção básica.

Nesse âmbito, é importante ressaltar que se observou baixa cobertura do PNSF que preconiza suplementação medicamentosa preventiva para todas as crianças de seis a 24 meses de idade, pois menos de um terço das crianças dessa faixa etária era suplementado com sulfato ferroso. Assim, dentre as intervenções urgentes a serem implementadas, destacam-se a capacitação dos profissionais e o monitoramento da distribuição do suplemento medicamentoso, que é de responsabilidade do município e do Programa de Assistência Farmacêutica do Governo do Estado de São Paulo (Dose Certa).

Evidenciou-se que estar em AM após os seis meses de idade diminuiu consideravelmente os níveis de Hb, constituindo-se em fator de risco para o desenvolvimento da anemia. Assim, após o sexto mês de vida, é necessário introduzir a alimentação complementar. Os profissionais de saúde devem estar atentos e orientar para que o AM deixe de ser exclusivo e seja complementado com outros alimentos. Isso é decisivo para a prevenção da anemia e as mães e responsáveis pela criança devem saber que o conteúdo de ferro do leite materno passa a ser insuficiente para suprir as necessidades desse mineral, pois a velocidade de crescimento e a mudança rápida no peso corporal aumentam a

necessidade orgânica de ferro. Assim, a alimentação complementar deve ser rica em ferro de alta biodisponibilidade.

O acompanhamento em puericultura aumentou significativamente os níveis de Hb da criança, revelando-se como fator de proteção para a anemia. Esse resultado evidencia a importância da puericultura na promoção da saúde da criança, com contribuição importante, tanto para a prevenção e o controle da anemia, como também do excesso de peso. A enfermagem deve, pois, incorporar na sua rotina de atenção à saúde da criança, a prática das consultas de enfermagem na puericultura para que possa contribuir efetivamente na prevenção e controle dos problemas nutricionais aqui estudados, pois como todo profissional de saúde, o enfermeiro também deve ser um agente promotor da alimentação saudável, o que no primeiro ano de vida é fundamental, por se tratar do período mais importante para a formação dos hábitos alimentares.

No que se refere à prevenção da anemia, a abordagem da criança pelos profissionais de saúde que acompanham seu crescimento e desenvolvimento deve incluir e reforçar a importância das "boas práticas alimentares" para a promoção da saúde infantil. É essencial que o profissional de saúde investigue o consumo alimentar da criança, identifique a dieta da família e oriente a mãe ou o cuidador no intuito de promover uma alimentação saudável em quantidade e qualidade para suprir as necessidades nutricionais para o bom crescimento e desenvolvimento da criança. Essa prática possibilita o controle dos "desvios" alimentares e a prevenção de deficiências nutricionais.

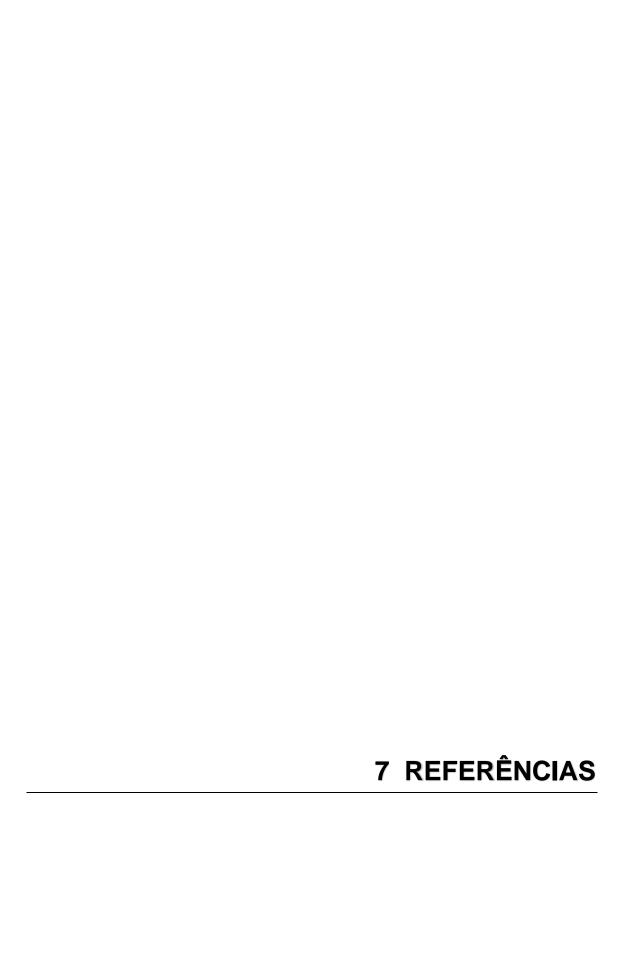
É valido lembrar que a introdução da alimentação complementar reduz consideravelmente a absorção do ferro, de forma que o acréscimo de carnes e vísceras, tais como fígado, rim, coração, moela de frango e frutas *in natura* ricas em vitamina C, são fundamentais para aumentar a absorção do ferro e prevenir o desenvolvimento da anemia.

Também no que se refere ao excesso de peso, o profissional de saúde tem papel importante junto à família e ao cuidador da criança na promoção da alimentação saudável, pois são eles que determinam os alimentos e a quantidade a serem oferecidos e consumidos pela criança. As orientações devem focar a construção de hábitos saudáveis, que inclui a introdução

adequada de alimentos de diferentes grupos, tais como frutas, verduras e legumes, carnes, ovos, leguminosas e leite. Devem ser evitados refrigerantes, sucos industrializados, balas, guloseimas, doces, frituras e alimentos gordurosos, além do consumo demasiado de farinhas, açúcares, sais, óleos e alimentos industrializados.

O acompanhamento nutricional das crianças com excesso de peso deve visar a manutenção do crescimento e da saúde, com ênfase na promoção de hábitos alimentares e de atividade física saudáveis.

Ao final, chama-se atenção dos profissionais de saúde, incluindo-se os enfermeiros, para a importância do monitoramento do estado nutricional, com avaliação antropométrica, clínica e do consumo alimentar, com vistas à prevenção e controle dos principais problemas nutricionais que afetam a saúde das crianças, quais sejam, a anemia e o excesso de peso infantil.



7 REFERÊNCIAS

Abd-El Wahed MA, Mohamed MH, Ibrahim SS, El-Naggar WA. Iron profile and dietary pattern of primary school obese Egyptian children. J Egyptian Public Health Assoc. 2014;89(2):53-9.

Aeberli I, Hurell RF, Zimmermann MB. Overweight children have higher circulating hepcidin concentrations and lower iron status but have dietary iron intakes and bioavailability comparable with normal weight children. Int J Obes. 2009;33(10):1111-7.

Arcanjo FPN, Santos PR, Arcanjo CPC, Magalhães SMM, Leite AJM. Daily and weekly iron supplementations are effective in increasing hemoglobin and reducing anemia in infants. J Trop Pediatr. 2013;59(3):175-9.

Assunção MC, Santos IS, Barros AJ, Gigante DP, Victora CG. Efeito da fortificação de farinhas com ferro sobre anemia em pré-escolares, Pelotas, RS. Rev Saude Publica. 2007;41(4):539-48.

Azeredo CM, Cotta RMM, Sant'Ana LFR, Franceschini SCC, Ribeiro RCL, Lamounier JA et al. FA. Efetividade superior do esquema diário de suplementação de ferro em lactentes. Rev Saude Publica. 2010;44(2):230-9.

Bagni UV, Luiz RR, Veiga GV. Overweight is associated with low hemoglobina levels in adolescente girls. Obes Res Clin Pract. 2013;7(3):218-29.

Bagni UV, Veiga GV. Iron-deficiency anemia and obesity: a new look at old problems. Nutrire Rev Soc Bras Alim. 2011;36(1):177-188.

Barness LA. History of infant feeding practices. Am J Clin Nutr. 1987;46(1 Suppl):186-70.

Batista Filho M, Souza AI, Miglioli TC, Santos MC. Anemia e obesidade: um paradoxo da transição nutricional brasileira. Cad Saude Publica. 2008;24(Suppl. 2):247-57.

Bloomgarden ZT. Prevention of obesity and diabetes. Diabetes Care. 2003;26(11):3172-8

Bortolini GA, Fisberg M. Orientação nutricional do paciente com deficiência de ferro. Rev Bras Hematol Hemoter. 2010;32(supl.2):105-113.

Bortolini GA, Vitolo MR. The impact of systematic dietary counseling during the first year of life on prevalence rates of anemia and iron deficiency at 12-16 months. J Pediatr. 2012;88(1):33-9.

Braga JA, Vitalle M. Deficiência de Ferro na Criança. Rev Bras Hematol Hemoter. 2010;32(supl.2):38-44.

Braga JAP, Barbosa TNN. Fisiologia e metabolismo do ferro. In: Braga JAP, Amancio OMS, Vitalle MSS. O ferro e a saúde das populações. São Paulo: Roca; 2006. p. 10-31.

Braga JAP, Campoy FD. Anemia Ferropriva. In: Braga JAP, Tone LG, Loggetto SR, editores. Hematologia para o Pediatra. São Paulo: Atheneu; 2007. p. 23-35.

Brasil. Lei n. 7.498, de 25 de junho de 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da Enfermagem e dá outras providências. Diário Oficial União. Brasília, 26 jun. 1986.

Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Política de Saúde; Organização Pan Americana da Saúde. Guia alimentar para crianças menores de dois anos. Brasília; 2002.

Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde; Departamento de Atenção Básica. Manual operacional do Programa Nacional de Suplementação de Ferro. Brasília; 2005a.

Brasil. Ministério da Saúde. Agenda de compromissos para a saúde integral da criança e redução da mortalidade infantil. Brasília; 2005b.

Brasil. Ministério da Saúde. Guia alimentar para crianças menores de 2 anos. Brasília; 2005c. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Obesidade. Brasília; 2006a. (Cadernos de Atenção Básica, n. 12). (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

Brasil. Ministério da Saúde. Política Nacional de Promoção da Saúde. Brasília; 2006b.

Brasil. Ministério da Saúde. Carências de micronutrientes. Brasília; 2007. (Cadernos de Atenção Básica, n. 20).

Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Saúde da criança: nutrição infantil: aleitamento materno e alimentação complementar. Brasília; 2009a. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). (Cadernos de Atenção Básica, n. 23).

Brasil. Ministério da Saúde. Pesquisa nacional de demografia e saúde da criança e da mulher PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança. Brasília; 2009b.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à 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. Brasília; 2011. (Série G. Estatística e Informação em Saúde).

Brasil. Decreto n. 7.872, de 26 de dezembro de 2012. Regulamenta a lei n. 12.382, de 25 de fevereiro dezembro de 2011, que dispõe do valor do salário mínimo e a sua política de valorização de longo prazo. Diário Oficial da União, 27 dez. 2012a.

Brasil. Ministério da Saúde. Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento. Brasília; 2012b. (Cadernos de Atenção Básica, n. 33).

Brasil. Ministério da Saúde; Organização Pan-americana de Saúde. Dez passos para uma alimentação saudável. Guia alimentar para crianças menores de 2 anos: um guia para o profissional da saúde na atenção básica. 2ª ed. Brasília; 2012c.

Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Programa Nacional de Suplementação de Ferro: manual de condutas gerais. Brasília; 2013a.

Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Alimentação e Nutrição. Brasília; 2013b.

Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n. 1.555, de 30 de julho de 2013. Dispõe sobre as normas de financiamento e de execução do Componente Básico da Assistência Farmacêutica no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) [Internet]. Brasília; 2013c. [citado 2016 fev. 02]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1555 30 07 2013.html

Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. 2ª ed. Brasília; 2014a.

Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: obesidade. Brasília; 2014b. (Cadernos de Atenção Básica, n. 38).

Bridges KR. Iron metabolism and sideroblastic anemia. In: Nathan DG, Oski FA, editors. Hematology of infancy and childhood. 4^a ed. Philadelphia: Saunders Company; 1992. p. 391-412.

Brotanek JM, Gosz J, Weitzman M, Flores G. Iron deficiency in early childhood in the United States: risk factors and racial/ethnic disparities. Pediatrics. 2007;120(3):568-75.

Caetano MC, Ortiz TT, Silva SG, Souza FI, Sarni RO. Complementary feeding: inappropriate practices in infants. J Pediatr (Rio J). 2010;86(3):196-201.

Calvo EB, Galindo AC, Aspres NB. Iron status in exclusively breast-fed infants. Pediatrics. 1992;90(3):375-9.

Carvalho CA, Fonsêca PCA, Priore SE, Franceschini SCC, Novaes JF. Consumo alimentar e adequação nutricional em crianças brasileiras: revisão sistemática. Rev Paul Pediatr. 2015;33(2):211-221.

Cembranel F, Corso ACT, Gonzáles-Chica DA. Coverage and adequacy of ferrous sulfate supplementation in the prevention of anemia among children treated at health centers of Florianopolis, Santa Catarina. Rev Paul Pediatr. 2013;31(3):315-323.

Centers for Disease Control and Prevention. Iron deficiency, United States, 1999-2000. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2002;51(40):897-9.

Centers for Disease Control and Prevention. Obesity prevalence among low-income, preschool-aged children-United States, 1998-2008. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2009;58(28):769-773.

Centers for Disease Control and Prevention. Overweight and obesity [Internet]. Atlanta; 2014. [cited 2014 mai. 25]. Available from: http://www.cdc.gov/obesity/

Centers for Disease Control and Prevention. Childhood Obesity Facts: prevalence of Childhood Obesity in the United States, 2011-2012 [Internet]. Atlanta; 2014. [cited 2014 mai. 25]. Available from: http://www.cdc.gov/obesity/data/childhood.html.

Cepeda-Lopez AC, Osendarp SJ, Melse-Boonstra A, Aeberli I, Gonzalez-Salazar F, Feskens E et al. Sharply higher rates of iron deficiency in obese mexican women and children are predicted by obesity-related inflammation rather than by differences in dietary iron intake. Am J Clin Nutr. 2011;93(5):975-983.

Cheng HL, Bryant C, Cook R, O'Connor H, Rooney K, Steinbeck K. The relationship between obesity and hypoferraemia in adults: a systematic review. Obes Rev. 2012;(13):150-61.

Conselho Federal de Enfermagem. Resolução COFEN – 159, de 19 de abril de 1993. Dispõe sobre a consulta de Enfermagem. Brasilia; 1993.

Cotta RM, Oliveira FCC, Magalhães KA, Ribeiro AQ, Sant'Ana LFR, Priore SE, Franceschini SCC. Social and biological determinants of iron deficiency anemia. Cad Saude Publica. 2011;27(supl.2):s309-s320.

Daelmans B, Martines J, Saadeh R. Conclusions of the Global Consultation on complementary feeding. Food Nutr Bull. 2003;24(1):126-9.

Dallman PR, Yip R, Oski FA. Iron deficiency and related nutritional anemias. In: Nathan SG, Oski FA. Hematology of infancy and childhood. Philadelphia: WB Saunders; 1992. p. 413-44.

DeMaeyer EM. Preventing and controlling iron deficiency anaemia through primary health care. Geneva; WHO 1989.

Dewey KG, Cohen RJ, Rivera LL, Brown KH. Effects of age of introduction of complementary foods on iron status of breast-fed infants in Honduras. Am J Clin Nutr.1998;67(5):878-884.

Dias ACP, Szarfarc SC. Intervenção nutricional alternativa no controle da anemia em crianças e mães. Espaç Saude. 2013;14(1/2):7-13.

Dietz WH. Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. Pediatrics. 1998;101(3Pt2):518-25.

Eckhardt CL, Torheim LE, Monterrubio E, Barquera S, Ruel MT. The overlap of overweight and anaemia among women in three countries undergoing the nutrition transition. Eur J Clin Nutr. 2008;62(2):238-46.

Engelmann MD, Sandström B, Michaelsen KF. Meat intake and iron status in late infancy: an intervention study. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 1998;26(1):26-33.

Engstrom EM, Castro IRR, Portela M, Cardoso LO, Monteiro CA. Efetividade da suplementação diária ou semanal com ferro na prevenção da anemia em lactentes. Rev Saude Publica. 2008;42(5):786-95.

Fujimori E, Duarte LS, Minagawa AT, Laurenti D, Montero RMJM. Reprodução social e anemia infantil. Rev Lat Am Enfermagem. 2008;16(2):245-51.

Fundo das Nações Unidas para a Infância. The State of the World's Children 1998. New York: Oxford; 1998.

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 Saude Publica 2011;27(2):305-16.

Gartner AJ, El Ati J, Traissac P, Bour A, Berger J, Landais E et al. A double burden of overall or central adiposity and anemia or iron deficiency is prevalente but with little socioeconomic patterning among Moroccan and Tunisian urban women. J Nutr. 2014;144(1):87-97.

Gibson RS, Bailey KB, Williams S, Houghton L, Costa-Ribeiro HC, Mattos AP et al. Tissue iron deficiency and adiposity-related inflammation in disadvantaged preschoolers from NE Brazil. Eur J Clin Nutr. 2014;68(8):887-91.

Giugliani ERJ, Victora CG. Alimentação complementar. J Pediatr. 2000;76(Supl. 3):s253-s262.

Hamza RT, Hamed AI, Kharshoum RR. Iron homeostasis and serum hepcidin-25 levelsin obsese children and adolecents: relation to body mass index. Horm Res Paediatr. 2013;80(1):11-7.

Haslam DW, James WP. Obesity. Lancet. 2005;366(9492):1197-209.

Hassink SG. Evidence for effective obesity treatment: pediatricians on the right track!. Pediatrics. 2010;125(2):387-8.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico de 2010. [Internet]. Brasília; 2013. [citado 2013 ago. 21]. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro; 2010.

Jordão REJ, Bernardi JLD, Barros Filho AA. Prevalência de anemia ferropriva no Brasil: uma revisão sistemática. Rev Paul Pediatr. 2009;27(1):90-8.

Kleinert S, Horton R. Brazil: towards sustainability and equity in health. Lancet. 2011;377(9779):1-2.

Leal LP, Osório MM. Validação e reprodutibilidade de sinais clínicos no diagnóstico de anemia em crianças. Cad Saude Publica. 2005;21(2):565-572.

Levy L, Bértolo H. Manual de aleitamento materno. Lisboa: Comité Português para a UNICEF; 2008.

Loughlin HH, Clapp-Channing NE, Gehlbach SH, Pollard JC, McCutchen TM. Early termination of breast-feeding: identifying those at risk. Pediatrics. 1985;75(3):508-513.

Lutter CK. Iron deficiency in young children in low-income countries and new approaches for its prevention. J Nutr. 2008;138(12):2523-8.

Mahan LK, Scot-Stump S, Raymond JL. Krause alimentos, nutricao e dietoterapia. 13^a ed. Rio de Janeiro; Elsevier; 2012.

Manios Y, Moschonis G, Chrousos GP, Lionis C, Mougios V, Kantilafti M. et al. The double burden of obesity and iron deficiency on children and adolescents in Greece: the Healthy Growth Study. Journal of human nutrition and dietetics: the official journal of the British. J Hum Nutr Diet. 2013;26(5):470-8.

Marchi-Alves LM, Yagui CM, Rodrigues CS, Mazzo A, Rangel EML, Girão FB. Obesidade infantil ontem e hoje: importância da avaliação antropométrica pelo enfermeiro. Esc Anna Nery Rev Enferm. 2011;15(2):238-44.

Moayeri H, Bidad K, Zadhoush S, Gholami N, Anari S. Increasing prevalence of iron deficiency in overweight and obese children and adolescents. Eur J Pediatr 2006;165(11):813-4.

Monsen ER, Balintfy JL. Calculating dietary iron bioavailability: refinement and computerization. J Am Diet Assoc. 1982;80(4):307-311.

Monsen ER, Hallberg L, Layrisse M, Hegsted DM, Cook JD, Mertz W et al. Estimation of available dietary iron. Am J Clin Nutr. 1978;31(1):134-141.

Monte CMG, Giugliani ERJ. Recomendações para alimentação complementar da criança em aleitamento materno. J Pediatr (Rio J). 2004;80(5):131-41.

Monteiro CA, Benício MHD, Ortiz LP. Secular trends in birth weigth in São Paulo City, Brazil (1976-1998). Rev Saude Publica 2000;34(6 Supl.):26-40.

Motta MEFA, Silva GAP. Desnutrição e obesidade em crianças: delineamento do perfil de uma comunidade de baixa renda. J Pediatr (Rio J). 2001;77(4):288-93.

Nascimento VG, Schoeps DO, Souza SB, Souza JMP, Leone C. Risco de sobrepeso e excesso de peso em crianças de pré-escolas privadas e filantrópicas. Rev Assoc Med Bras. 2011;57(6):657-61.

Nead KG, Halterman JS, Kaczorowski JM, Auinger P, Weitzman M. Overweight children and adolescents: A risk group for iron deficiency. Pediatrics. 2004;114(1):104-8.

Ogden CL, Carrol DM, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012. JAMA. 2014;311(8):806-814.

Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of obesity in the United States, 2009-2010. NCHS Data Brief. 2012;(82):1-8.

Oliveira AMA, Cerqueira EMM, Souza JS, Oliveira AC. Sobrepeso e obesidade infantil: influência de fatores biológicos e ambientais em Feira de Santana, BA. Arq Bras Endocrinol Metab. 2003;47(2):144-150.

Oliveira CL, Fisberg M. Obesidade na infância e adolescência: uma verdadeira epidemia. Arq Bras Endocrinol Metab. 2003;47(2):107-8.

Oliveira LPM, Assis AMO, Pinheiro SMC, Prado MS, Barreto ML. Alimentação complementar nos primeiros dois anos de vida. Rev Nutr. 2005;(4):459-469.

Oliveira MAA, Osório MM, Raposo MCF. Socioeconomic and dietary risk factors for anemia in children aged 6 to 59 months. J Pediatr (Rio J). 2007;83(1):39-46:

Oliveira VC, Silva DR, Silva JM, Colares LC, Gontijo TL. Os fatores limitantes na implementação do programa saúde de ferro em um município da região centro-oeste do Estado de Minas Gerais. Rev Min Enferm. 2010;14(2):175-80.

Onis M, Blössner M, Borghi E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. Am J Clin Nutr. 2010;92(5):1257-64.

Onis M. Determining obesity risk status in the general childhood population: using standard recommendations. Intern J Pediatr Obes. 2010;5:20-2.

Onis M. Preventing childhood overweight and obesity. J Pediatr (Rio J). 2015;91(2):105-107.

Organização Mundial de Saúde. Lucha contra la anemia nutricional, especialmente contra la carência de hierro: informe de una Reunión Mixta ADI/OIEA/OMS. Ginebra; 1975. (Série de Informes Técnicos, 580).

Oski FA, Landaw SA. Inhibiton of iron absorption from human milk by baby food. Am J Dis Child. 1980;134(5):459-460.

Osório MM Determinant factors of anemia in children. J Pediatr (Rio J). 2002;78(4): 269-78.

Osório MM, Lira PI, Ashworth A. Factors associated with Hb concentration in children aged 6–59 months in the State of Pernambuco, Brazil. Br J Nutr. 2004;91(2):307-314.

Osório MM, Lira PI, Batista-Filho M, Ashworth A. Prevalence of anemia in children 6-59 months old in the state of Pernambuco, Brazil. Revista Panamericana de Salud Pública. 2001;10(2):101-107.

Palmeira PA, Santos SM, Vianna RP. Feeding practice among children under 24 mouths in the semi-arid area of Paraíba, Brazil. Rev Nutr. 2011;24(4):553-63.

Pasricha SR, Flecknoe-Brown SC, Allen KJ, Gibson PR, McMahon LP, Olynyk JK et al. Diagnosis and management of iron deficiency anaemia: a clinical update. Med J Aust. 2010;193(9):525-32.

Pereira Netto M, Rocha DS, Franceschini SCC, Lamounier JA. Anemia-associated factors in infants born at term with normal weight. Rev Assoc Med Bras. 2011;57(5):550-8.

Pinhas-Hamiel O, Newfield RS, Koren I, Arnon A, Lilos P, Phillip M. Greater prevalence of iron deficiency in overweight and obese children and adolescents. Int J Obes Relat Metab Disord. 2003;27(3):416-8.

Pinheiro ARO, Freitas SFT, Corso ACT. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. Rev Nutr. 2004;17(4):523-33

Pollitt E. Poverty and child development: relevance of research in developing countries to the United States. Child Dev. 1994;65(2 Spec):283-95.

Saarimen UM, Siimes MA. Iron absorption from breast milk, cow's milk, and iron supplemented formula: an opportunistic use of changes in the total iron determined by hemoglobin, ferritin, and body weight in 132 infants. Pediatr Res. 1979;13(3):143-7.

Saarinen UM. Need for iron supplementation in infants on prolonged breast feeding. J Pediatr. 1978;93(2):177-180.

Saldiva SRDM, Escuder MM, Mondini L, Levy RB, Venancio SI. Práticas alimentares de crianças de 6 a 12 meses e fatores maternos associados. J Pediatr (Rio J). 2007;83(1):53-8.

Scheer JC, Guthrie HA. Hemoglobin criteria with respect to obesity. Am J Clin Nutr. 1981;34(12):2748-51.

Seltzer CC, Mayer J. Serum iron and iron-binding capacity in adolescents. II. Comparison of obese and nonobese subjects. Am J Clin Nutr. 1963;13:354-61.

Sigulem DM, Tudisco ES, Goldenberg P, Athaide MMM, Vaisman E. Anemia ferropriva em crianças do município de São Paulo. Rev Saude Publica. 1978;12(2):168-78.

Siimes MA, Salmenperä L, Perheentupa J. Exclusive breast-feeding for 9 months: risk of iron deficiency. J Pediatr. 1984;104(2):196-99.

Silva LSM, Giugliani ERJ, Aerts DRGC. Prevalência e determinantes de anemia em crianças de Porto Alegre, RS, Brasil. Rev Saude Publica. 2001;35(1):66-73.

Soares LD, Petroski EL. Prevalência, fatores etiológicos e tratamento da obesidade infantil. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum. 2003;5(1):63-74.

Sociedade Brasileira de Pediatria, Departamento Científico de Nutrologia. Anemia ferropriva em lactentes: revisão com foco em prevenção [Internet]. Rio de Janeiro; 2012. [citado 2015 nov. 12]. Disponível em http://www.sbp.com.br/pdfs/Documento def ferro200412.pdf.

Sociedade Brasileira de Pediatria, Departamento de Nutrologia. Avaliação nutricional da criança e do adolescente: manual de orientação. São Paulo; 2009.

Sociedade Brasileira de Pediatria, Departamento de Nutrologia. Manual de orientação: alimentação do lactente, alimentação do pré-escolar, alimentação do adolescente, alimentação na escola. São Paulo; 2006.

Sociedade Brasileira de Pediatria, Departamento de Nutrologia. Manual de orientação: alimentação do lactente ao adolescente, alimentação na escola, alimentação saudável e vínculo mãe-filho, alimentação saudável e prevenção de doenças, segurança alimentar. 2ª ed. São Paulo; 2008.

Soh P, Ferguson EL, McKenzie JE, Skeaff S, Parnell W, Gibson RS. Dietary intakes of 6-24-month-old urban South Island New Zealand children in relation to biochemical iron status. Public Health Nutr. 2002;5(2):339-46.

Speridião PGL. O leite e derivados na alimentação infantil. Pediatr Mod. 2013;49(7):2013.

Spinelli MGN, Marchioni DML, Souza JMP, Souza SB, Szarfac SC. Fatores de risco para anemia em crianças de 6 a 12 meses no Brasil. Rev Panam Salud Publica. 2005;17(2):84-91.

Szarfarc SC, Berg G, Santos ALS, Souza SB, Monteiro CA. Prevenção de anemia no primeiro ano de vida em centros de saúde do município de Santo André, São Paulo. J Pediatr (Rio J). 1996;72(5):329-34.

Thompson AE. Childhood obesity. JAMA. 2015;314(8):850.

Tussing-Humphreys LM, Liang H, Nemeth E, Freels S, Braunschweig CA. Excess Adiposity, Inflammation, and Iron-Deficiency in Female Adolescents. J Am Diet Assoc. 2009;109(2):297-302.

Victora CG, Aquino EM, do Carmo Leal M, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. Lancet. 2011;377(9780):1863-76.

Vitolo MR, Bortolini GA. Biodisponibilidade do ferro como fator de proteção contra anemia entre crianças de 12 a 16 meses. J Pediatr (Rio J).2007;83(1):33-8.

Walter T, Andraca ID, Chaduc P, Perales CG. Iron deficiency anemia: adverse effects on infant psychomotor development. Pediatrics 1989;84(1):7-17.

Wenzel BJ, Stults HB, Mayer J. Hypoferraemia in obese adolescentes. Lancet. 1962;(2):327-8.

Winikoff B, Castle MA, Laukaran V. Feeding infants in four societies: causes and consequences of mather's choiceis. Connecticut: Green Wood; 1989.

Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS, Seidel KD, Dietz WH. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. N Engl J Med. 1997;337(13):869-873

World Health Organization. Complementary feeding of young children in developing countries: a review of current scientific knowledge. Geneva;1998.

World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva; 2000.

World Health Organization. Iron Deficiency Anemia: assessment, prevention and control. A guide for programme managers. Geneva; 2001.

WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. Acta Paediatr. 2006a, Suppl. 450:76-85.

World Health Organization. Child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development. Geneva; 2006b.

World Health Organization; Centers for Disease Control and Prevetion. Assessing the iron status of populations. 2^a ed. Geneva; 2007.

World Health Organization. Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005: WHO global database on anaemia. Geneva; 2008.

World Health Organization. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. Geneva; 2011.

World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. Geneva; 2015. [cited 2015 jan 24]. Available from: http://www.who.int/mediacentre/factsheet s/fs311/en/.

Yanoff LB, Menzie CM, Denkinger B, Sebring NG, McHugh T, Re-maly AT et al. Inflammation and iron deficiency in the hypoferremia of obesity. Int J Obes (Lond). 2007;(31):1712-9.

Zimmermann MB, Hurrell R. Nutritional iron deficiency. Lancet. 2007;370(9586):511-20.

Zimmermann MB, Zeder C, Muthayya S, Winichagoon P, Chaouki N, Aerbeli I et al. Adiposity in women and children from transition countries predicts decreased iron absorption, iron deficiency and a reduced response to iron fortification. Int J Obes (Lond). 2008;32(7):1098-1104.

8 APÊNDICES

8 APÊNDICES

APÊNDICE A - Questionário



•

DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM EM SAÚDE COLETIVA Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 419, 2º andar – Cerqueira César São Paulo/SP – CEP 05403-000 – e-mail: enssecre@usp.b r Telefones: (11) 3061-7652 – Fax: (11)3061-7662

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - ESCOLA DE ENFERMAGEM DA USP

PESQUISA: EFEITO DO ACONSELHAMENTO NUTRICIONAL SOBRE PRÁTICAS ALIMENTARES, ESTADO DE NUTRIÇÃO E DESENVOLVIMENTO INFANTIL Coordenadora: Prof^a. Dr^a. Elizabeth Fujimori

1 IDENTIFICAÇÃO DA CRIANÇA	
1.Nome do entrevistador:	1. entrev
2. Data da entrevista:	2. dataentr
3. Unidade de saúde:	3. ubs
4. Nome da mãe:	4. nomemãe_
5. Nome da criança:	5. nomecri
6. Data de nascimento da criança:	6. idade
7. Sexo da criança: [1] Masculino [2] Feminino	7.sexocri
8. Há quanto tempo a sra mora em Itupeva?	8. temltup
9. Matrícula/Prontuário:	9. matric
10. Endereço:	10. endço
11. Fone de contato:	11. fone
12. Horário de início da entrevista:h min	12. duracao
2 INFORMAÇÕES SOBRE A GRAVIDEZ, PARTO E PUERPÉRIO	
13. (Nome da mãe) quantos filhos a sra tem?	13. quantfilho_
14. (Nome da mãe) qual a ordem de nascimento de (nome da criança)?	14. ordnasc_
[1] 1º filho [2] 2º filho [3] 3º filho [4] 4º filho ou mais	
15. Fez pré-natal na gravidez de (nome da criança)?	15. prenatal
[0] Não → pule para a questão nº 22 [1] Sim [9] Não sabe/não lembra	
16. Onde fez o pré-natal?	16. onprenat
[1] Centro ou Posto de saúde [2] Hospital público [3] Hospital privado	
[4] Médico particular [5] Médico de convênio [9] Não sabe/não lembra	
17. Em que mês da gravidez fez a 1ª consulta de pré-natal?meses	17. inprenat_
[9] Não sabe/não lembra	
18. Quantas consultas de pré-natal fez na gravidez?consultas	18. ncprenat
[9] Não sabe/não lembra	
19. O seu peso foi verificado nas consultas de pré-natal?	19.g anhopes
[0] Não, em nenhuma consulta [1] Sim, em todas as consultas	
[2] Sim, apenas em algumas consultas [9] Não lembra/não sabe	
20. A sua pressão foi medida nas consultas de pré-natal?	20. prespre_
[0] Não, em nenhuma das consultas	

[2] Sim, apenas em algumas consultas [9] Não sabe/não lembra	
	21. orievfi
[0] Não [1] Sim [9] Não sabe/não lembra	
22. Quanto ganhou de peso nessa gravidez? Kg [99] Não sabe/não lembra	22. anhopes
23. Durante a gravidez, recebeu visita domiciliária de algum profissional de saúde? (pode assinalar mais que uma resposta) [0] Não [1] Sim, ACS [2] Sim, enfermeiro [3] Sim, médico [4] Sim, outro [9] Não sabe/não lembra [8] Não se aplica	23. visitpn
24. A sra fuma? [0] Não → pule para a questão nº 29 [1] Sim	24. fuma
25. Há quantos anos a sra fuma? anos [99] Não sabe/não lembra	25. empfum
26. Quantos cigarros por dia? cigarros [99] Não sabe/não lembra	26. ncigdia
27. Fumou durante a gravidez?	27. fumog
[0] Não → pule para a questão nº 29 [1] Sim [9] Não lembra/não sabe	
28. Quantos cigarros por dia fumava na gravidez? cigarros [99] Não sabe/não lembra	28. fumodiag
29. A sra tomou bebida alcoólica durante a gravidez?	29. a lcolg
[0] Não bebe, nunca bebeu [1] Sim, sempre [2] Sim, algumas vezes [3] Não, mas bebia antes da gravidez [9] Não sabe/não lembra	
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	30.compgest
[1] Anemia [2] Infecção urinária [3] Pressão alta	
[4] Diabetes gestacional [5] Hemorragia [6] Internação por qualquer motivo [7] Outro: [0] Nenhum problema [9] Não sabe/não lembra	
Durante a gravidez a sra tomou:	31. gestfe_
31. Sulfato Ferroso Tempo de uso:meses [99] Não sabe/não lembra	32 Ácidfo
[0] Não tomou 32. Ácido Fólico Tempo de uso:meses [99] Não sabe/não lembra [0] Não tomou	
	33. tipoparto
[1] Normal [2] Cesárea [3] Fórceps	' ' -
34. Em que lugar (nome da criança) nasceu?	34. nasclocal
[1] Em casa → pule para a questão nº37 [2] Hospital público	
[3] Hospital particular/convênio [9] Não sabe/não lembra	
3.,	35. nascquat
[0] Não [1] Sim, o tempo todo [2] Sim, parte do tempo [9] Não sabe/não lembra	
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	36. altajunt
[1] Sim [0] Não Motivo:	
37. Durante o parto ou nos primeiros dias após o parto a sra ou (nome da criança) tiveram algum problema?	37. pesobnasc
[0] Não [2] Sim, mãe Qual problema?	
[3] Sim, bebê Qual problema?	
38. A sra teve alguma consulta nos primeiros 42 dias após o parto (no posto de saúde, hospital ou recebeu visita domiciliária do médico ou enfermeiro)?	38. conspuer
[0] Não [1] Sim [9] Não sabe/não lembra	
3 CARACTERÍSTICAS DA CRIANÇA	

39. Com quanto de peso (nome da criança) nasceu? (Se necessário, anote da caderneta ou prontuário)gramas [0] Sem informação	39. peson
40. Com qual tamanho (nome da criança) nasceu? (Se necessário, anote da caderneta ou prontuário)cm [0] Sem informação	40. comp
41. (Nome da criança) frequenta creche?	41. crech
[0] Não → pule para a questão nº 44 [1] Sim	
42. Com qual idade (nome da criança) entrou na creche?anos meses	42. i nicrech
43. Em qual período (nome da criança) fica na creche?	43. percrech
[1] Integral [2] parcial	
44. Se NÃO frequenta creche ou frequenta parcialmente, onde (nome da criança)	44. crifica
fica? [1] Em casa [2] Com os Avós [3] Outro familiar [4] Na Vizinha [5] Com Crecheira	
45. Se NÃO frequenta creche ou frequenta parcialmente, quem cuida de (nome da criança) a maior parte do dia? (pode assinalar mais de uma resposta)	45. quemcrifica
[1] Mãe [2] Pai [3] Avó [4] Avô [5] Familiar < 10 anos	
[6] Familiar > 10 anos [7] Empregada [8] Crecheira [11] Outros, quem?	
46. (Nome da criança) está inscrita em algum desses programas?	46. inscprog
[1] Bolsa família [2] Leve Leite [3] Pastoral da criança	46. inschlog
[4] Outros [0] Não [9] Não sabe/não lembra	
47 (Nome da criança) recebe algum medicamento/vitamina como sunlementação?	47. suplem
[0] Não [1] Sulfato Ferroso [2] Aditil (Vitamina A+D) [3] Polivitamínico [4] Outro, qual [9] Não sabe/não lembra	
48. Quanto ao uso de chupeta, (Nome da criança):	48. usachupeta
[0] Nunca usou [1] Já usou, mas não usa mais [2] Ainda usa chupeta	
49. (Nome da criança) já teve anemia ou diagnóstico de anemia em algum momento?	49. anemia
[0] Não → pule para a questão nº 51 [1] Sim [9] Não sabe/não lembra	
50. Como a sra tratou a anemia de (nome da criança)?	50. tranemia
[0] Não tratou [1] Fez uso de ferro [2] Tratou com alimentos Quais? [9] Não sabe/não lembra	
51. (Nome da criança) teve nos últimos 15 dias: (pode assinalar mais que uma resposta)	51. dçac
[1] febre	
52. (Nome da criança) foi internada alguma vez?	52. internac
[0] Não → pule para a questão nº 55 [1] Sim [9] Não sabe/não lembra	
Se SIM, qual o motivo e o período da última internação?	53. motint
53. Motivo:	54. perint
54. Período:	
55. Em média, quantas horas (nome da criança) dorme durante o dia?horas	55. sonodia
[0] Não dorme durante o dia [99] Não sabe	
56. Em média, quantas horas (nome da criança) dorme a noite? horas [99] Não sabe	56. sononoite

APENAS PARA CRIANÇAS MAIORES DE 1 ANO		57. ativtv
Quais são as atividades de lazer de (nome da criar vezes por semana?		58. ativbon
57. TV/Videogame: [0] Não	horas/dia	56. anvbon
58. Boneca/carrinho/joguinhos: [0] Não	horas/dia	59. atibol
59. Jogar bola/andar de triciclo/bicicleta:	horas/dia e	60. ativnad
60. Natação/Ballet:	horas/dia e	61. ativrua
	horas/dia e	62.outr
	horas/dia e	
4 HISTÓRIA ALIMENT	TAR DA CRIANÇA	
63. (Nome da criança) mama no peito?	-	63. mampeit
[0] Não [1] Sim \rightarrow pule para a questão n^0	65	
64. Por que a sra não amamentou ou deixou de am (pode assinalar mais que uma resposta)	namentar (nome da criança)?	64. naomam
[1] Problemas mamários [3] Retorno ao trabalho [6] Opção própria Outro:	[5] Orientação profissional	
65. Quantas vezes por dia (nome da criança) mama	a no peito?	65. mampeit
66. A sra amamenta no período noturno?		66. mamnot
[0] Não [1] Sim		
67. Durante o pré-natal a senhora recebeu alguma amamentação?	orientação e/ou incentivo para a	67. oripnmam
[0] Não \rightarrow pule para a questão nº 70 [1] sabe	Sim [9] Não lembra/não	
68. Quais profissionais forneceram orientação e/o	u incentivo sobre amamentação?	68. proforie
[1] Enfermeiro [2] Médico [3]	Ambos [4] Outros	
69. Como foi realizada essa orientação e/ou incent	ivo à amamentação?	69. orimam
[1] Individual [2] Grupo/Curso [3]	Outros	
70. (Nome da criança) mamou no peito logo que na	asceu (na 1ª hora após o parto)?	70. peitnasc
[0] Não [1] Sim [9]	Não sabe/não lembra	
71. Na maternidade (nome da criança) mamou no p	peito?	71. matmam
[0] Não [1] Sim, exclusivamente no peito [2] Sim, mas recebeu outros alimentos também (água [8] Não se aplica [9] Não sabe/não lembra		
72. Na maternidade a sra recebeu orientação e/ou [0] Não → pule para a questão nº 74 [1] Sim [8]	ajuda para amamemar:	72. orimatmam
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	•	I

[9] Não sabe/não lembra	
	73. profmat
73. Quem forneceu essa orientação e/ou ajuda na maternidade?	73. promat
[1] Enfermeiro [2] Médico [3] Ambos Outros:	
[9] Não sabe/não lembra	
74. Logo que chegou em casa, a sra deu de mamar no peito?	74. casamam
[0] Não [1] Sim, exclusivamente o peito [2] Sim, mas deu outros	
alimentos também (água, chá, fórmulas lácteas) [9] Não sabe/não lembra	
75. A sra teve alguma dificuldade ou problema para amamentar em casa?	75. probmam
(pode assinalar mais que uma resposta)	
[0] Não [9] Não sabe/não lembra [1] Sim	
	76 . filmam
76. A sra amamentou o filho anterior?	
[0] Não [1] Sim [8] Não se aplica	
77. A sra tinha o desejo de amamentar (nome da criança)?	77. desmam
[0] Não [1] Sim [9] Não sabe/não lembra	
78. Até que idade (nome da criança) recebeu só leite materno, sem nenhum outro	78. ddpei
alimento (água/chás)?dias oumeses	
[0] Nunca mamou no peito [99] Não sabe/não lembra	
[88] Ainda recebe só leite materno (sem água ou chá) → pule para a avaliação do	
desenvolvimento	
Qual outro alimento (nome da criança) recebe além do leite materno?	79. agua
79. Água [0] Não [1] Sim [9] Não sabe	00 obo
80. Chá [0] Não [1] Sim [9] Não sabe	80. cha
81. Leite de vaca [0] Não [1] Sim [9] Não sabe	81.leitvac
82. Leite em pó [0] Não [1] Sim [9] Não sabe	
83. Outros:	82. leitpo
	83. outr
84. Com que idade começou a receber leite diferente do leite materno?	84. outrlm
dias ou meses [999] Não sabe/não lembra	
	85. paroulm
85. Com que idade deixou de receber o leite materno?	oo. parouiiii
dias ou meses [999] Não sabe/não lembra	
86. Quanto ao uso de mamadeira:	86. mamde
[0] Nunca usou $ ightarrow$ pule para a questão n $^{\rm 0}$ 89	
[1] Já usou e ainda usa [2] Já usou e não usa mais [9] Não sabe/não	
lembra	
87. Com qual idade iniciou o uso da mamadeira?	87. idmadei
dias oumeses [888] Não se aplica [999] Não sabe/não	
lembra	
88. Com qual idade deixou de usar a mamadeira?	88. semadei
dias ou meses [888] Não se aplica [999] Não sabe/não	
lembra	
89. Com que idade (nome da criança) começou a receber papa (frutas	89. pastosa
amassadas, alimentação pastosa)?	
dias ou meses [888] Ainda só recebe leite/líquidos	
[999] Não sabe/não lembra	
90. Com que idade (nome da criança) iniciou a alimentação sólida (comida de panela/ da família)?	90. solida
dias ou meses [888] Ainda só recebe leite/líquidos	
[999] Não sabe/não lembra	
L 555 J. 185 SUNDITION TOTAL	i i

91. (Somente passistindo telev	91. comtv				
[0] Não	[2] Sim, sempre	[3] Sim, às vezes			
	5 CONSUMO ALIMENTAR	HABITUAL DA CRIANÇA:			
Pergunte para (rotineiro).	mãe tudo que a criança come e b	ebe durante um dia comum de a	llimentação		
Horário Quantidade (medida caseira) Alimento					

6 CONSUMO ALIMENTAR (SOMENTE PARA AS CRIANÇAS ACIMA DE 2 ANOS DE IDADE)

Agora serão feitas algumas perguntas sobre a alimentação de (nome da criança). Para cada alimento citado, favor informar se (nome da criança) come (SIM ou NÃO). Se come, quantas vezes come por dia, semana ou mês.

ALIMENTOS	+6 x/dia (7)	4-6 x/dia (6)	2-3 x/dia (5)	4-6 x/sem (4)	1-3 x/sem	1-3 x/mês (2)	1 x/mês (1)	Não come/ raramente (0)
92. Leites e derivados: queijo, requeijão, iogurte								
93. Suco de frutas (natural)								
94. Frutas: laranja, banana, mamão								
95. Cereais/pães e tubérculos: arroz, pão, macarrão, batatas, mandioca, farinhas (fubá, maisena)								
96. Legumes/verduras: chuchu, cenoura, tomate, folhas cruas ou cozidas								
97. Feijões: ervilha, lentilha, grão de bico								
98. Carnes, miúdos, ovos: boi, porco, aves, peixe, lingüiça, salsicha								
99. Açúcares e doces: chocolate, bala,etc								
100. Alimentos industrializados: papinha, miojo, gelatina, suco industrializado ou refresco em pó (de saquinho)								
101. Refrigerantes								
102. Salgadinhos								

 $\textit{Marque somente um X para cada linha e responda todas as linhas. N\~ao deixe linhas em branco.}$

		7 AVALIAÇÃO DO DESENVOLV	IMENTO			
		Ficha de acompanhamento do desenv	olvimento			
	Registro:	Nome:				
	Data de nascimento	Marcos do desenvolvimento (resposta esperada)	ldade (meses)			
	Q 40	Abre e fecha os braços em resposta à estimulação (Reflexo de Moro) Postura: barriga para cima, pernas e braços fletidos, cabeça lateralizada Olha para a pessoa que a observa				
	8-0r	Dá mostras de prazer e desconforto Fixa e acompanha objetos em seu campo visual				
	C Sie	Colocada de bruços, levanta a cabeça momentaneamente Arrulha e sorri espontaneamente Começa a diferenciar dia/noite				
	La	Postura: passa da posição lateral para linha média Colocada de bruços, levanta e sustenta a cabeça apoiando-se no antebraço Emite sons - Balbucia				
		Conta com a ajuda de outra pessoa mas não fica passiva Rola da posição supina para prona Levantada pelos braços, ajuda com o corpo				
		Vira a cabeça na direção de uma voz ou objeto sonoro Reconhece quando se dirigem a ela				
		Senta-se sem apoio Segura e transfere objetos de uma mão para a outra Responde diferentemente a pessoas familiares e ou estranhos				
	43	Imita pequenos gestos ou brincadeiras Arrasta-se ou engatinha Pega objetos usando o polegar e o indicador				
	ALE	Emprega pelo menos uma palavra com sentido Faz gestos com a mão e a cabeça (tchau, não, bate palmas, etc.)	data (maga)			
	lum	Marcos do desenvolvimento (resposta esperada) Anda sozinha, raramente cai	10 11 13 14 15 18 21 2 3 4 5 6			
		Tira sozinha qualquer peça do vestuário Combina pelo menos 2 ou 3 palavras Distancia-se da mãe sem perdê-la de vista				
		Leva os alimentos à boca com sua própria mão Corre e/ou sobe degraus baixos Aceita a companhia de outras crianças mas brinca isoladamente				
	- 5	Diz seu próprio nome e nomeia objetos como sendo seu Veste-se com auxílio Fica sobre um pé, momentaneamente				
		Usa frases Começa o controle esfincteriano Reconhece mais de duas cores				
		Pula sobre um pé só Brinca com outras crianças Imita pessoas da vida cotidiana (pai, mãe, médico, etc.)				
	3	Veste-se sozinha Pula alternadamente com um e outro pé Alterna momentos cooperativos com agressivos				
	Período em que	Capaz de expressar preferências e idéias próprias	ente; A= ausente; NV = não verificado			
0	Presentes até o	4º mês Elaborado por Bran	t, J. A. C.; Jerusalinsky, A. N. e Zannon, C. M.L.C.			
		HAMENTO DA CRIANÇA PELOS PR	1			
[0] Não → pule	=	mento de (nome da criança) com m stão nº 105 [1] Sim, com que f	calco da cilicilicilo:			
quë [3] Só quando	está doente					
104. Em que se	erviço de sa	úde costuma levar (nome da crianç	a)? 104. consser			
[1] Centro /Pos [3] Outro,qual_	sto de Saúde	e [2] Médico do co [9] Não sabe/nã	onvênio/particular			
[0] Não	Quando (nome da criança) tem consulta, a sra leva a caderneta de saúde? Não [1] Sim [3] Às vezes					
106. A sra foi orientada a trazer a caderneta de saúde nas consultas de (nome da criança)?						
[0] Não	[1] Sim	[9] Não lembra				
107. O profissio	onal de saú	de faz anotações na caderneta de (ı	nome da criança)? 107.profanot			
[0] Não lembra	[1] Sim	[3] Às vezes [9] Não sabe/não			

108. O profissional de sa	úde fala sobre o ganho e	de peso e do tam	anho de (nome da	108. profpeso
criança)? [0]Não	m [3]Às	s vezes [9]N	lão lembra	
				109. caderncr
109. A sra está com a ca [0] Não → pule para a qu			m maos?	103. caderno
		[1]Sim		110. identcad
Verificar o Cartão da Cria	-			i io. identicad
110. Identificação da cria				111. nasccad
[0] Sem preenchimento	[1] Completo	[2] Incomplete	0	440
111. Dados do nascimen		[0]		112. crescad
[0] Sem preenchimento	[1] Completo	[2] Incompleto		113. pesocad
112. Acompanhamento d [0] Sem preenchimento	[1] Completo	[2] Incompleto		
113. Registro de peso no				114. altcad
[0] Sem preenchimento	[1] Completo	([2] Incompleto		115. descad
114. Registro de altura n			,	
[0] Sem preenchimento	[1] Completo	[2] Incompleto	•	116. vacicad
115. Registro no gráfico	• • •	[Z] moompleto	,	
[0] Sem preenchimento	[1] Completo	[2] Incompleto	•	
116. Vacinação	[1] Complete	[2]oompleto	•	
[1] Completo	[2] Incompleto	[0] Sem preer	nchimento	
117. O profissional de sa				117. profalim
criança)?	ude costuma orientar a s	sia sobie como a	ilinentar (nome da	pro-
[0] Não → pule para a qu sabe/não lembra	estão nº 120 [1] Sim	[3] Às vezes	[9] Não	
118. A sra consegue se le	embrar das orientações	sobre alimentaçã	0?	118. qualori
[0] Não	[1]Sim	[3] Às vezes		
Quais				
119. A sra costuma segui	r as orientações forneci	idas?		119. seguiori
[0] Não	[1] Sim	[3] Quando po	ssível	
	9 PERCEPÇ	ÃO MATERNA		
120. Como a sra avalia o	estado nutricional de (n	ome da criança)?)	120. perestnu
[1] Muito magro [2] Ma	gro [3] Peso adequado	[5] Gordo	[6] Muito gordo	
121. Você acha que (nom	e da criança) tem anemi	ia?		121.peranemi
[0] Não → pule para a que	* *	[1] Sim		
122. Por que você acha q				122.perpqane
[1] Muito branquinho [2			utro	
			uiio,	123.permatfig
Somente para as criança: 123. Com qual dessas fig		me da criança) se	parece?	124 figmater
Nº	nurae a era gootorio e	o (nomo do orien	02) 50 paragaga?	
124. Com qual dessas fig	juras a sia yustaria qu	e (nome da crian	yaj se parecesse?	
1	2 3	4 5	6 7	

10. CARACTERÍSTICAS DAS FORMAS DE VIVER E TRABALHAR DA FAMÍLIA								
139. Primeiro nome dos integrantes da família	140. Relação	141. Sexo	142. Idade (em anos)	143. Anos completos de escolaridade:	144. Trabalha	145. Registro em carteira	146. Renda (em reais)	147. Benefícios
Identificar o Chefe da família com um "X"	[1] Pai [2] Mãe [3] Cr1 [4] Avó [5] Avô [6] C ² [7] Cr3 [8] Outro Qual?	[1] Masc [2] Fem		[1] [11] 1asérie 2ºEns [2] médio 2asérie [12] [3] 3ºEns 3asérie médio [4] [13] 4asérie Supl [5] Ens 5asérie Médio [6] [14] 6asérie Sup. [7] incom. 7asérie [15] [8] Sup. 8asérie[compl. 9] [16] Supl Pósens Grad. Fund [17] [10] Nenhum 1ºEns médio	[0] Não [1]Não mas está procurando emprego [2] Sim	[0] Não [1] Sim	(por membro da família)	[0] Nenhum [1] Vale transporte [2] Cesta básica [3] Assistência à saúde [4] Vale refeição [5] Outros

APÊNDICE B - Rapport



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - ESCOLA DE ENFERMAGEM DA USP

DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM EM SAÚDE COLETIVA Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 419, 2º andar – Cerqueira César São Paulo/SP – CEP 05403-000 – e-mail: enssecre@usp.b r Telefones: (11) 3061-7652 – Fax: (11)3061-7662

PESQUISA: EFEITO DO ACONSELHAMENTO NUTRICIONAL SOBRE PRÁTICAS ALIMENTARES, ESTADO DE NUTRIÇÃO E DESENVOLVIMENTO INFANTIL Coordenadora: Profª. Drª. Elizabeth Fujimori

RAPPORT
Olá, meu nome ée e estou realizando uma pesquisa para a USP sobre condições de saúde, nutrição e desenvolvimento das crianças menores de 3 anos de idade do município de Itupeva. É uma entrevista bem rápida e depois vou pesar e medir a senhora e se filho.
Essa pesquisa também vai verificar anemia nas crianças, portanto vou recolher uma gota de sangue do dedo do seu filho. A senhora, gostaria de participar? Para isso é necessário que a senhora dê seu consentimento, lendo e assinando esse termo.
(Apresentar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e iniciar a entrevista)

APÊNDICE C - Termo de consentimento livre e esclarecido



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - ESCOLA DE ENFERMAGEM DA USP

DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM EM SAÚDE COLETIVA Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 419, 2º andar – Cerqueira César São Paulo/SP – CEP 05403-000 – e-mail: enssecre@usp.b r Telefones: (11) 3061-7652 – Fax: (11)3061-7662

PESQUISA: EFEITO DO ACONSELHAMENTO NUTRICIONAL SOBRE PRÁTICAS ALIMENTARES, ESTADO DE NUTRIÇÃO E DESENVOLVIMENTO INFANTIL Coordenadora: Prof^a. Dr^a. Elizabeth Fujimori

A Sra. está sendo convidada a participar de um estudo científico realizado por profissionais da área de saúde, interessados em conhecer e avaliar as condições de saúde, nutrição e desenvolvimento das crianças menores de 3 anos do Município de Itupeva.

Para participar da pesquisa necessitamos que a Sra. responda a algumas perguntas sobre sua família, você e seu filho. Além disso, que autorize a verificação de seu peso e da altura e a de seu filho, bem como, a realização do exame de anemia realizado através da coleta de uma gota de sangue do dedo médio de seu filho ou, no caso de bebês com menos de 4 meses, do calcanhar. A coleta de sangue será feita por pessoas da área da saúde devidamente treinadas e não implicará em risco para a criança, uma vez que todo o material utilizado será estéril e descartável. Ao final da entrevista, a Sra. receberá os resultados dos exames e as devidas informações e orientações sobre os achados e, caso seja necessário, o devido encaminhamento.

A participação da Sra. e a de seu filho será confidencial e as informações obtidas só serão de conhecimento dos profissionais envolvidos na pesquisa e os resultados coletivos serão apenas divulgados nos meios científicos. Caso a Sra. não queira participar da pesquisa, sua desistência não acarretará em nenhum tipo de prejuízo e/ou constrangimento.

Eu,,
voluntariamente, após ter recebido todas as informações necessárias de forma clara
concordo em participar da pesquisa "Efeito do aconselhamento nutricional sobre
práticas alimentares, estado de nutrição e desenvolvimento infantil" e autorizo a
participação de meu filho.
ITUPEVA, / / 2013.
=
Assinatura

APÊNDICE D – Avaliação do estado nutricional



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - ESCOLA DE ENFERMAGEM DA USP

DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM EM SAÚDE COLETIVA Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 419, 2º andar – Cerqueira César São Paulo/SP – CEP 05403-000 – e-mail: enssecre@usp.b r Telefones: (11) 3061-7652 – Fax: (11)3061-7662

PESQUISA: EFEITO DO ACONSELHAMENTO NUTRICIONAL SOBRE PRÁTICAS ALIMENTARES, ESTADO DE NUTRIÇÃO E DESENVOLVIMENTO INFANTIL Coordenadora: Prof^a. Dr^a. Elizabeth Fujimori

Procedimentos para verificação das medidas antropométricas e nível de hemoglobina



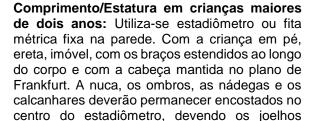
Peso: as crianças menores de 2 anos podem ser pesadas em balança pediátrica digital, retirandose toda a roupa, inclusive a fralda. Pode-se também utilizar a balança tipo plataforma, pesando-se a mãe primeiro e posteriormente pesando-se a mãe com a criança. As crianças maiores de 2 anos e as mães devem ser colocadas nas balanças tipo plataforma, com o mínimo de roupas e sem sapatos.





Comprimento/Estatura em crianças menores de dois anos: Mede-se o comprimento no infantômetro. Com a criança deitada com as pernas relaxadas, apoia-se a cabeça (1), e a peça móvel (2) é deslocada até tocar os pés da criança, que deverão estar alinhados, permitindo a leitura do valor do comprimento (3).





permanecer unidos.



APÊNDICE E – Avaliação dos níveis de hemoglobina



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – ESCOLA DE ENFERMAGEM DA USP

DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM EM SAÚDE COLETIVA

Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 419, 2º andar – Cerqueira César
São Paulo/SP – CEP 05403-000 – e-mail: enssecre@usp.b r
Telefones: (11) 3061-7652 – Fax: (11)3061-7662

PESQUISA: EFEITO DO ACONSELHAMENTO NUTRICIONAL SOBRE PRÁTICAS ALIMENTARES, ESTADO DE NUTRIÇÃO E DESENVOLVIMENTO INFANTIL Coordenadora: Prof^a. Dr^a. Elizabeth Fujimori



Medidor de hemoglobina Agabe ®



Antes de ligar o equipamento, certifique-se que a bateria está carregada e posicionada (vide capítulo 5 – Substituição das baterias). Procure uma superfície nivelada e limpa, sem a incidência direta de raios solares. Acione o botão liga-desliga e o equipamento exibirá a mensagem "AUTO-TESTE".



Ao fim de um período de 30 segundos, a mensagem "POSICIONE TESTE " indicará o término do auto teste. Posicione a ampola de aferição e pressione o botão frontal do equipamento (enter). A aferição da calibração deve ser efetuada a cada vez que o equipamento for ligado (vide capítulo 5 – aferição da calibração).



Prepare um número suficiente de ampolas para os testes. Limpe as ampolas com um pano seco.



ABRA UM NÚMERO SUFICIENTE PARA A REALIZAÇÃO DOS EXAMES.



Prepare os materiais necessários à coleta de sangue (vide capítulo 6 –Dispositivos e materiais de consumo).



A mão deve estar limpa, sem anéis, relaxada e aquecida. Se necessário, aquecer a mão com água morna.



Limpe o dedo com uma compressa embebida em antisséptico. Use o dedo médio ou anular da mão não dominante.



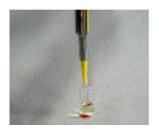
Aperte suavemente o dedo desde a sua base até a ponta e segure. Realize a punção na região lateral.



Com uma compressa esterilizada seca, limpe a primeira gota de sangue, pressione até a obtenção de uma quantidade suficiente de sangue.



Pipete a amostra, tomando cuidado para evitar a formação de bolhas.



Dilua a amostra de sangue no reagente, agite por 30 segundos e aguarde 5 minutos.



Introduza a ampola no suporte de amostras do Agabe.



Pressione o botão frontal do equipamento (enter).



O valor de hemoglobina em g/dL será exibido no display

APÊNDICE F - Ficha de resultado e encaminhamento



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - ESCOLA DE ENFERMAGEM DA USP

DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM EM SAÚDE COLETIVA Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 419, 2º andar – Cerqueira César São Paulo/SP – CEP 05403-000 – e-mail: enssecre@usp.b r Telefones: (11) 3061-7652 – Fax: (11)3061-7662

PESQUISA: EFEITO DO ACONSELHAMENTO NUTRICIONAL SOBRE PRÁTICAS ALIMENTARES, ESTADO DE NUTRIÇÃO E DESENVOLVIMENTO INFANTIL Coordenadora: Profª. Drª. Elizabeth Fujimori

Nome da Mãe:		Idade:	
Peso:Altura:	IMC:	Hb:	
Encaminhamento () Não	() Sim Motivo: _		
Nome da criança:		Idade:	
Peso:	Altura:	Hb:	
Encaminhamento () Não () Sim Motivo:		
	ITUPEVA,	de	de 201
Carimbo	o e assinatura do profis	sional responsável:	

APÊNDICE G - Guia alimentar para crianças menores de dois anos

Alimentação Saudável para Crianças: Siga os Dez Passos

- Procure oferecer alimentos de diferentes grupos, distribuindo os em pelo menos três refeições e dois lanches por dia.
- Inclua diariamente alimentos como cereais (arroz, milho), tubérculos (batatas), raízes (mandioca/macaxeira/aipim), pães e massas, distribuindo esses alimentos nas refeições e lanches do seu filho ao longo do dia.
- Procure oferecer diariamente legumes e verduras como parte das refeições da criança. As frutas podem ser distribuídas nas refeições, sobremesas e lanches.
- Ofereça feijão com arroz todos os dias, ou no mínimo cinco vezes por semana
- Ofereça diariamente leite e derivados, como queijo e iogurte, nos lanches, e carnes, aves, peixes ou ovos na refeição principal de seu filho.

Alimentos gordurosos e frituras devem ser evitados; prefira alimentos assados, grelhados ou cozidos.

- Evite oferecer refrigerantes e sucos industrializados, balas, bombons, biscoitos doces e recheados, salgadinhos e outras guloseimas no dia a dia.
- Diminua a quantidade de sal na comida.
- Estimule a criança a beber bastante água e sucos naturais de frutas durante o dia, de preferência nos intervalos das refeições, para manter a hidratação e a saúde do corpo.
- Incentive a criança a ser ativa e evite que ela passe muitas horas assistindo TV, jogando videogame ou brincando no computador.

Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição

www.saude.gov.br/nutricao cgpan@saude.gov.br Ministério da Saúde





9 ANEXO

ANEXO 1 – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

ESCOLA DE ENFERMAGEM DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – EEUSP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa EFEITO DO ACONSELHAMENTO NUTRICIONAL DA

ESTRATÉGIA AIDPI SOBRE PRÁTOCAS ALIMENTARES, DESENVOLVIMENTO INFANTILE ESTADO NUTRICIONAL

INFANTIL E MATERNO.

Pesquisador: ELIZABETH FUJIMORI

Área temática:

Versão: 4

CAAE 0208161270005392

Instituição Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo - EEUSP

Proponente:

Patrocinador Fundação de Amparo a Pesquisa de São Paulo (FAPESP)

Principal:

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 193.468 Data do Relatório: 05/02/2013

Apresentação do Projeto:

A pesquisa parte da hipótese de que a capacitação em aconselhamento nutricional contribui para melhorar conhecimentos e práticas das mães em relação ao correto manejo da alimentação infantil, contribui para melhorar o consumo alimentar, o crescimento e o desenvolvimento das crianças e também a capacidade de as mães reconhecerem o estado nutricional das crianças. Afirma que há associação entre estado nutricional da criança e da mãe.

MÉTODOS: O estudo será desenvolvido com crianças cadastradas nos serviços de saúde da atenção básica de Itupeva, SP, que conta com 12 UBS, 8 tradicionais e 1 mista com Programa Agentes Comunitários de Saúde e 3 Unidades de saúde da família. Critérios de inclusão dos sujeitos do estudo: Crianças menores de 3 anos cadastradas nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) e suas mães. Para se obter a amostra, todas as crianças que buscarem atendimento de puericultura nas UBS, em determinado período, serão incluídas até se alcançar a amostra mínima. Critérios de Exclusão: crianças com diagnóstico de problemas de saúde que afetam o crescimento/desenvolvimento. Trata-se de um estudo de intervenção do tipo antes-depois a ser desenvolvido em três fases.

Endereço: Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 419 Bairro: Cerqueira Cesar CEP: 05.403-000 UF: SP Munícipio: São Paulo

Telefone: (11) 3061-7548 FAX: (11) 3061-7545 E-mail: edipesc@usp.br