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

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:___/____/___

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. 96 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. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ 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 Profa. Dra. Elizabeth Fujimori, por compartilhar seu conhecimento com carinho e amabilidade, apontando os melhores caminhos para que esta “gestação” chegasse a termo.

À Profa. Dra. Ana Luiza Vilela Borges, pelas contribuições realizadas durante as reuniões do grupo de pesquisa e exame de qualificação.

À Profa. Dra. Ana Paula Sayuri Sato, pelas contribuições no exame de qualificação.

À Profa. Dra. Aurea Tamami Minagawa Toriyama, pelo companheirismo durante a coleta dados e pelas contribuições no exame de qualificação.

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.

“Antes que você possa alcançar o topo de uma árvore e entender os brotos e as flores, você terá de ir fundo nas raízes, porque o segredo está lá. E, quanto mais fundo vão as raízes, mais alto vai a árvore”.

(Friedrich Nietzsche, 1883)

Miranda PPL. Anemia, níveis de hemoglobina e estado nutricional em crianças menores de três anos de idade.

RESUMO

Introdução: A anemia e a obesidade infantil representam importantes 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 crianças 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, adotou-se a recomendação da OMS (Hb<11g/dL). Verificaram-se 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: the Nursing School, University of São Paulo; 2016.

ABSTRACT

Introduction: anemia and childhood obesity represent important 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 the diagnosis of anemia was adopted the WHO recommendation (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	Fatores que influenciam o estado nutricional.	23
Figura 2	Mapa de localização do município de pequeno porte – São Paulo; 2013.	38
Figura 3	Distribuição das crianças de seis a 24 meses de idade, segundo suplementação com sulfato ferroso. Município de pequeno porte – São Paulo; 2013.	47
Figura 4	Correlação entre nível de Hb e escore z do IMC/idade das crianças estudadas. Município de pequeno porte – São Paulo; 2013.	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Distribuição das crianças anêmicas e não anêmicas segundo características infantis. Município de pequeno porte – São Paulo, 2013.	45
Tabela 2	Distribuição das crianças anêmicas e não anêmicas segundo características assistenciais e alimentares. Município de pequeno porte – São Paulo, 2013.	46
Tabela 3	Distribuição das crianças anêmicas e não anêmicas segundo características maternas. Município de pequeno porte – São Paulo, 2013.	48
Tabela 4	Distribuição das crianças anêmicas e não anêmicas segundo características familiares. Município de pequeno porte – São Paulo, 2013.	49
Tabela 5	Distribuição das crianças anêmicas segundo estágios de gravidade da anemia e faixa etária. Município de pequeno porte – São Paulo, 2013.	50
Tabela 6	Resultado da análise univariada entre níveis de Hb e variáveis infantis e familiares que apresentaram p<0,20. Município de pequeno porte – São Paulo, 2013.	51
Tabela 7	Resultado da análise de regressão linear múltipla para níveis médios de Hb e variáveis estudadas. Município de pequeno porte – São Paulo, 2013.	52

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Descrição dos estudos que avaliaram associação entre anemia, níveis de hemoglobina e estado nutricional.	28

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 -	Protoporferina Eritrocitária Livre

Continuação

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

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 Profª. Drª. 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
1.1.1 Anemia 17
1.1.2 Estado nutricional 23
1.2 Revisão de Literatura 26
1.2.1 Associação entre anemia, níveis de Hb e estado nutricional 26
1.3 Objeto de pesquisa e questão norteadora 33
2 HIPÓTESE, OBJETIVOS E FINALIDADE 35
2.1 Hipótese 35
2.2 Objetivos 35
2.3 Finalidade 35
3 MATERIAIS E MÉTODOS 37
3.1 Delineamento metodológico 37
3.2 Local de estudo 37
3.3 População de estudo e amostra 38
3.4 Coleta de dados 38
3.5 Determinação da concentração de Hb e diagnóstico de anemia 39
3.6 Caracterização do estado nutricional 39
3.7 Variáveis do estudo 40
3.8 Processamento e análises dos dados 41
3.9 Orçamento 42
3.10 Considerações éticas 42
4 RESULTADOS 45
4.1 Anemia, estado nutricional e outras características infantis, maternas e familiares 45
4.2 Associação entre níveis de hemoglobina, estado nutricional e características infantis, maternas e familiares 50
5 DISCUSSÃO 54
6 CONCLUSÕES 63
7 REFERÊNCIAS 67
8 APÊNDICES 78
9 ANEXO 96

1 INTRODUÇÃO

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, 2006). Assim, a ocorrência de anemia em indivíduos obesos tem sido justificada pela elevada ingestão de alimentos ricos em “calorias vazias”, tais como doces, açúcares e gorduras, que são alimentos pobres em ferro (Brasil, 2006; 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.

1.1.1 Anemia

A anemia é definida como um estado em que os níveis sanguíneos de 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, 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, 2009).

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.

A anemia ferropriva é uma doença sistêmica que afeta especialmente as crianças de seis a 24 meses. A carência ocorre devido a desequilíbrio entre ingestão e necessidade do ferro, a qual é bastante elevada para suprir a demanda pelo crescimento acelerado nessa fase da vida (Braga, Campoy, 2007; Osório, Lira, Ashworth, 2004; Pasricha et al., 2010; Cotta et al., 2011; Pereira Netto et al., 2011).

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 utilizado para o diagnóstico de anemia em crianças de seis a 59 meses, independentemente de sexo, idade e região geográfica em que vivem. 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, 2013).

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, 2013).

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, 2013).

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, 2013).

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, 2013).

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, 2005). 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, 2013).

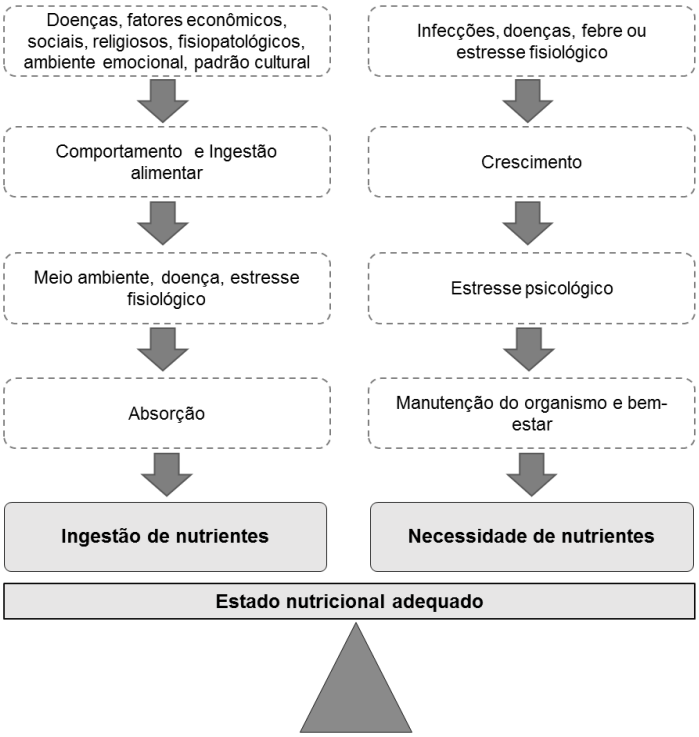
Para implementação do PNSF, até o início do ano de 2013 o Ministério da Saúde, enviava o sulfato ferroso a todos os municípios brasileiros. A partir do segundo semestre de 2013, a aquisição e distribuição desse insumo foi descentralizada e passou a ser responsabilidade dos municípios, Distrito Federal 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, 2013).

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, 2005). 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, 2012).

1.1.2 Estado nutricional

Teoricamente, o estado nutricional é o equilíbrio entre a ingestão e a necessidade de nutrientes, que sofre influência de diversos fatores (Figura 1).



Adaptado: Mahan K; Krause ES. Alimentos, nutrição e dietoterapia. São Paulo 2005

Figura 1. Fatores que influenciam o equilíbrio do 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).

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, 2006).

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).

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 mais de 30% 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, 2009).

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, 2014).

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, 2013).

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, 2014).

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 Revisão de Literatura

1.2.1 Associação entre anemia, níveis de Hb e estado nutricional

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’ (***hep****atic bacteri****cid****al prote****in***), 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. 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 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 MATERIAIS E MÉTODOS

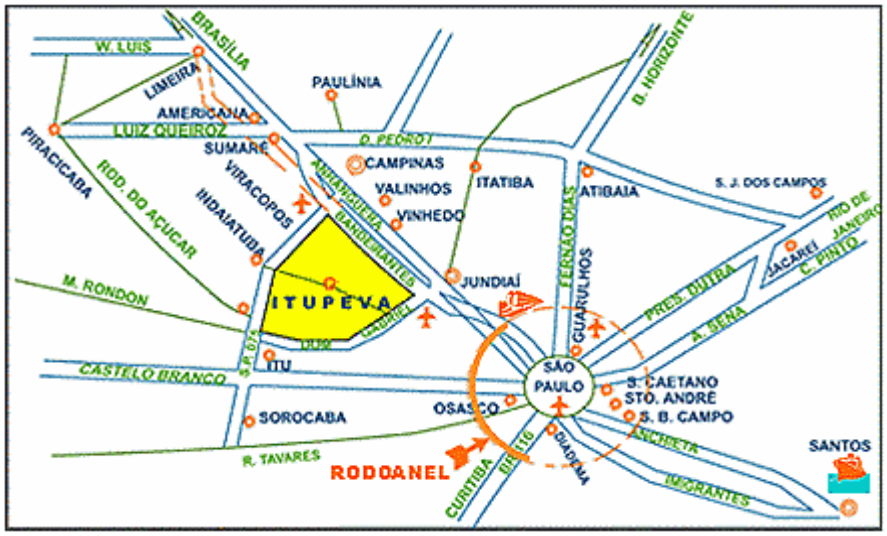
3.1 Delineamento metodológico

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 (Figura 2). 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.



Fonte: Prefeitura do Município de pequeno porte. 2013

Figura 2. Mapa de Localização do Município de pequeno porte – São Paulo, 2013

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; estar cadastrada em uma das UBS do município; ser filho biológico; não ser gemelar; não ter síndromes metabólicas, problemas genéticos e/ou neurológicos, nem diagnóstico prévio de anemia falciforme e ser o filho mais novo de mães com mais de um filho menor de três anos.

A amostra do presente estudo 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 repetida 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, 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 ≤ IMC ≥ +1); risco de sobrepeso (+1< IMC ≤ +2); sobrepeso (+2 < IMC ≤ +3); e obesidade (IMC >+3), conforme recomendação da OMS (WHO, 2006b; Brasil, 2014).

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/m^2), eutrofia (>18,5 IMC <25kg/m^2), sobrepeso (≥25 IMC <30kg/m2) e obesidade (IMC≥30 kg/m^2); obesidade grau II (≥35 IMC ≤39,9 kg/m^2); obesidade grau III (IMC≥40 kg/m^2) (Brasil, 2014).

3.7 Variáveis do estudo

As variáveis dependentes foram anemia e nível de Hb. As variáveis independentes compreenderam:

a) Variáveis infantis:
- Idade (meses)
- Sexo
- Frequenta creche
- Se não frequenta creche, onde fica?
- Se não frequenta creche, quem cuida?
- Número de irmãos
- Peso ao nascer (gramas)
- Estado nutricional atual

b) Variáveis infantis assistenciais:
- Faz puericultura
- Recebe orientação nutricional
- Diagnóstico anterior de anemia
- Uso atual de sulfato ferroso

- Doença nos últimos 15 dias

c) Variáveis infantis alimentares:

- AM exclusivo na entrevista
- AM na entrevista
- Introdução da alimentação complementar

d) Variáveis maternas:

- Idade (anos)
- Escolaridade
- Trabalho
- Anemia durante a gestação
- Uso de sulfato ferroso durante a gestação

e) Variáveis familiares:

- Idade (anos)
- Escolaridade
- Trabalho
- Uso de sulfato ferroso durante a gestação
- Anemia durante a gestação
- Anemia no momento da entrevista
- Estado nutricional atual

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 quando a variável possuía duas categorias. Para as variáveis com três ou mais categorias utilizou-se o teste de Kruskal-Wallis. Para variáveis categóricas de dois níveis e desvios-padrão iguais foi utilizado teste de Wilcoxon-Mann-Whitney, e para variáveis categóricas de dois níveis e desvios-padrão diferentes foi utilizado o teste Brunner-Munzel. Admitiu-se nível de significância de 5%.

Análise multivariada foi realizada com regressão linear múltipla, tendo como variável dependente os níveis de Hb e como independentes as variáveis infantis, maternas e familiares. 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^2) 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 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.

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** [a]	**Não anêmicas**	
	N (%)	n (%)	n (%)	p
TOTAL	227 (100,0)	95 (41,8)	132 (58,2)	
Faixa etária (meses)				**0,004**
6Ⱶ12	80 (35,2)	45 (56,3)	35 (43,7)	
12Ⱶ24	96 (42,3)	34 (35,4)	62 (64,6)	
≥24	51 (22,5)	16 (31,4)	35 (68,6)	
Sexo				0,061
Masculino	120 (52,9)	56 (46,7)	64 (53,3)	
Feminino	107 (47,1)	39 (36,4)	68 (63,6)	
Frequenta creche				0,622
Sim	42 (18,5)	19 (45,2)	23 (54,8)	
Não	185 (81,5)	76 (41,1)	109 (58,9)	
Se não, onde fica				0,384
Casa dos pais	164 (88,6)	71 (43,3)	93 (56,7)	
Outras casas	21 (11,4)	7 (33,3)	14 (66,7)	
Se não, quem cuida				0,620
Mãe	161 (87,0)	69 (42,9)	92 (57,1)	
Outros	24 (13,0)	9 (37,5)	15 (62,5)	
Número de irmãos				0,233
Nenhum	93 (41,0)	33 (35,5)	60 (64,5)	
Um	68 (30,0)	33 (48,5)	35 (51,5)	
Dois ou mais	66 (29,0)	29 (44,0)	37 (56,0)	
Peso ao nascer (gramas)				0,465
<2500	28 (12,7)	10 (35,7)	18 (64,3)	
≥2500	193 (87,3)	83 (43,0)	110 (57,0)	
Estado nutricional atual				0,146[b]
Magreza	7 (3,1)	2 (28,6)	5 (71,4)	
Eutrofia	140 (63,1)	65 (46,4)	75 (53,6)	
Risco de sobrepeso	55 (24,8)	20 (36,4)	35 (63,6)	
Sobrepeso	13 (5,9)	5 (38,5)	8 (61,5)	
Obesidade	7 (3,1)	0 -	7 (100,0)	

[a] Padrão OMS determina anemia (Hb<11,0g/dL); [b] qui-quadrado considerando à soma das categorias: magreza + eutrofia, risco de sobrepeso + sobrepeso e obesidade.

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=0,146). No que se refere às características infantis, predominaram crianças com mais de 12 meses (64,6%), do sexo masculino, que não frequentavam creches e tinham irmãos. Mais da metade das crianças tinha adoecido nos últimos 15 dias. Em relação ao estado nutricional, verificou-se que 12,7% nasceram com baixo peso e, no momento da entrevista, cerca de dois terços estavam eutróficos, porém um quarto das crianças apresentava risco de sobrepeso e 9% tinham sobrepeso ou obesidade (Tabela 1).

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** [a]	**Não anêmicas**	
	N (%)	n (%)	n (%)	p [b]
Faz puericultura				**0,047**
Sim	201 (88,9)	79 (39,3)	122 (60,7)	
Não	25 (11,1)	15 (60,0)	10 (40,0)	
Recebe orientação nutricional				0,836
Sim	153 (74,3)	66 (43,1)	87 (56,9)	
Não	53 (25,70)	22 (41,5)	31 (58,5)	
Diagnóstico anterior de anemia				0,398
Sim	29 (12,9)	14 (48,3)	15 (51,7)	
Não	195 (87,1)	78 (40,0)	117 (60,0)	
Uso atual de sulfato ferroso				0,371
Sim	52 (23,4)	19 (36,5)	33 (63,5)	
Não	170 (76,6)	74 (43,5)	96 (56,5)	
Doença nos últimos 15 dias				0,065
Sim	125 (55,6)	59 (47,2)	66 (52,8)	
Não	100 (44,4)	35 (35,0)	65 (65,0)	
Características alimentares				
AME no momento da entrevista				-
Sim	2 (100,0)	2 (100,0)	0 -	
Não	- -	0 -	0 -	
AM na entrevista				**0,000**
Sim	84 (37,8)	48 (57,1)	36 (42,9)	
Não	138 (62,2)	45 (32,6)	93 (67,4)	
Introdução da alimentação complementar				0,539
Oportuna	76 (35,0)	34 (44,7)	42 (55,3)	
Não oportuna	141 (65,0)	57 (40,4)	84 (59,6)	

[a] Padrão OMS determina anemia (Hb<11,0g/dL); [b] teste qui-quadrado.

Verifica-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, destaca-se que apenas pouco mais de um terço (37,8%) estava em aleitamento materno e que quase dois terços (65,0%) tiveram alimentação complementar introduzida em tempo não oportuno. A anemia foi estatisticamente maior ($p<0,05$) em crianças sem acompanhamento de puericultura (60,0%) e que se encontravam em aleitamento materno no momento da entrevista (57,1%) (Tabela 2).

Considerando a recomendação do PNSF, elaborou-se a Figura 3, 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 não estavam sendo suplementadas (70,9%) e que, nessas crianças, a ocorrência de anemia (36,6%) era três vezes superior à ocorrência de anemia entre as crianças suplementadas (10,5%).

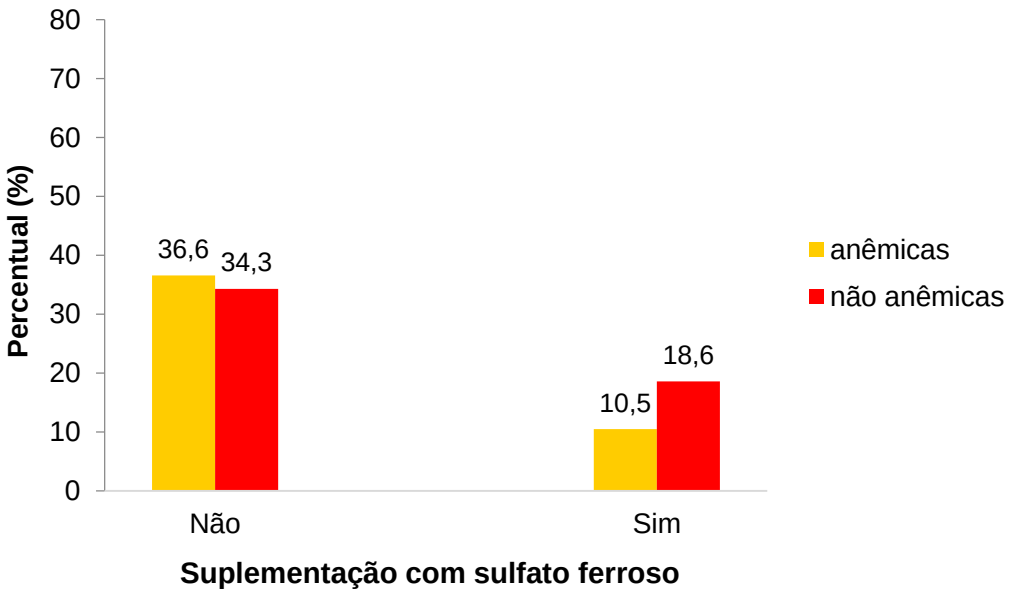


Figura 3. Distribuição das crianças de seis a 24 meses de idade (n=176) segundo suplementação com sulfato ferroso. Município de pequeno porte – São Paulo, 2013.

Apresenta-se, na Tabela 3, a distribuição das crianças segundo as características maternas. Destaca-se que quase 10% das mães eram adolescentes (<20 anos de idade), a grande maioria tinha mais de oito anos de escolaridade, não trabalhava, e durante a gestação, usou sulfato ferroso e não teve anemia. No momento da entrevista, 13,3% das mães estavam anêmicas e 55,2% apresentavam excesso de peso (sobrepeso ou obesidade). Não se observou associação entre anemia infantil e características maternas.

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

Características maternas		**Anêmicas** [a]	**Não anêmicas**	
	N (%)	n (%)	n (%)	p [b]
Idade (anos)				0,610
<20	21 (9,6)	8 (38,1)	13 (61,9)	
20 ├ 30	106 (48,6)	45 (42,5)	61 (57,5)	
30 ├ 40	76 (34,9)	34 (44,7)	42 (55,3)	
≥40	15 (6,9)	4 (26,7)	11 (73,3)	
Escolaridade				0,565
≤8 anos	82 (36,6)	32 (39,0)	50 (61,0)	
>8 anos	142 (63,4)	61 (43,0)	81 (57,0)	
Trabalho				0,212
Sim	78 (34,8)	28 (35,9)	50 (64,1)	
Não	146 (65,2)	65 (44,5)	81 (55,5)	
Uso de sulfato ferroso durante a gestação				0,779
Sim	188 (84,3)	80 (42,6)	108 (57,4)	
Não	35 (15,7)	14 (40,0)	21 (60,0)	
Anemia durante a gestação				0,874
Sim	34 (15,2)	14 (41,2)	20 (58,8)	
Não	190 (84,8)	81 (42,6)	109 (57,4)	
Anemia no momento da entrevista [c]				0,835
Sim	30 (13,3)	13 (43,3)	17 (56,7)	
Não	196 (86,7)	81 (41,3)	115 (58,7)	
Estado nutricional atual				0,652*
Magreza	7 (3,1)	3 (42,9)	4 (57,1)	
Eutrofia	93 (41,7)	41 (44,1)	52 (55,9)	
Sobrepeso	68 (30,5)	28 (41,2)	40 (58,8)	
Obesidade	55 (24,7)	20 (36,4)	35 (63,6)	

[a] Padrão OMS determina anemia (Hb<11,0g/dL); [b] Teste qui-quadrado; [c] Padrão OMS determina anemia (Hb<12,0g/dL); * qui-quadrado considerando à soma das categorias: magreza + eutrofia.

No que se refere às características familiares, constata-se, na Tabela 4, que o pai era considerado o chefe na maioria das famílias e a grande maioria dos chefes tinha 30 anos ou mais e encontrava-se empregado no momento da entrevista. Em relação à escolaridade, cerca de metade tinha oito anos ou menos de estudo e mais de um terço das crianças pertencia a famílias com menos de 0,5 salário mínimo de renda *per capita*. A anemia foi estatisticamente maior (p<0,05) nas famílias com chefe desempregado (59,3%) e com renda *per capita* inferior a 0,5 salário mínimo (53,5%).

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

Características familiares		**Anêmica** [a]	**Não anêmica**	
	N (%)	n (%)	n (%)	p [c]
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 (anos)				0,274*
<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 família (anos de estudo)				0,214
≤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 no momento da entrevista				**0,044**
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] Padrão OMS determina anemia (Hb<11,0g/dL); [b] Salário mínimo vigente no ano 2013: R$ 678,00; [c] Teste qui-quadrado; * 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 mais de um terço das crianças (37,0%) 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 (meses)		Níveis de gravidade da anemia [a]		
	N	Leve n (%)	Moderada n (%)	Grave n (%)
6⊢12	80	40 (50,0)	4 (5,0)	1 (1,3)
12⊢24	96	30 (31,2)	4 (4,2)	-
≥24	51	14 (27,4)	1 (2,0)	1 (2,0)
TOTAL	227	84 (37,0)	9 (4,0)	2 (0,8)

[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 4, que apresenta correlação positiva fraca entre níveis de Hb e escore z de IMC/idade.

Tabela 6. Resultado da análise univariada entre níveis de Hb e variáveis infantis e familiares que apresentaram p<0,20. Município de pequeno porte – São Paulo, 2013.

Variáveis	Níveis de Hb (g/dL)		
	N	r [a]	p
Idade (meses)	227	0,194	**0,003**
Estado nutricional (escore z de IMC)	222	0,145	**0,031**
Aleitamento materno na entrevista	84	-0,570	**0,000**
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] Correlação de Pearson

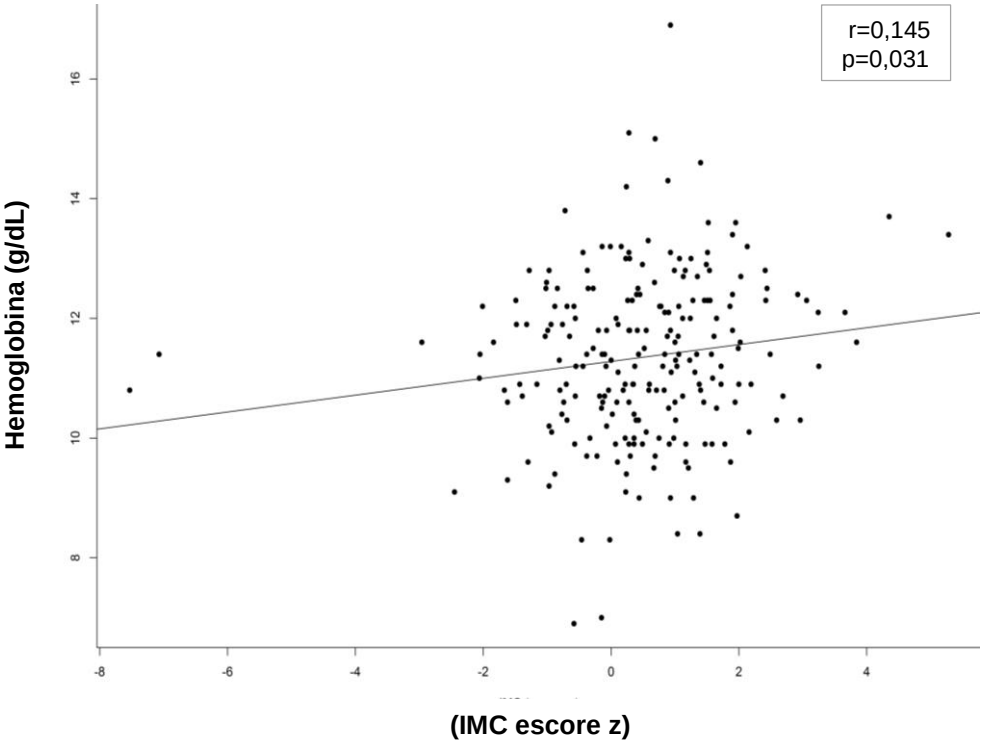


Figura 4. Correlação entre nível de Hb e escore z do IMC/idade das crianças estudadas. Município de pequeno porte – São Paulo, 2013.

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^2), 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**	**p**
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^2 = 0.182; Teste de significância do modelo: F=4.584, p-valor <0,001 * Variável de ajuste.

5 DISCUSSÃO

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 pré-escolas 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, evidenciou-se 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 (37,0%), 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, 2012). 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, 2012; 2013).

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.

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, 2009).

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, 2009).

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, 2009). 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, 2009). 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, 2006; Brasil, 2009).

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 em mais da metade das crianças de famílias com renda *per capita* inferior a meio salário mínimo (53,5%) também foi 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.

Em sínteses, 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

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

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. 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; 2013 [citado 2016 fev. 02]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1555_30_07_2013.html

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; 2012.

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. Carências de micronutrientes. Brasília; 2007. (Cadernos de Atenção Básica, n. 20).

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

Brasil. Ministério da Saúde. Obesidade. Brasília; 2006a. (Cadernos de Atenção Básica, n. 12).

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; 2009.

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

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

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

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

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

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

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

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

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. Política Nacional de Alimentação e Nutrição. Brasília; 2013.

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

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. 2012.

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

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

Bridges KR. Iron metabolism and sideroblastic anemia. In: Nathan DG, Oski FA, editors. Hematology of infancy and childhood. 4ª 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 anda 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. 13ª 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 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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.** temItup
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)? [1] 1º filho [2] 2º filho [3] 3º filho [4] 4º filho ou mais	**14.** ordnasc_
15. Fez pré-natal na gravidez de (nome da criança)? [0] Não → *pule para a questão nº* 22 [1] Sim [9] Não sabe/não lembra	**15. p**renatal
16. Onde fez o pré-natal? [1] Centro ou Posto de saúde [2] Hospital público [3] Hospital privado [4] Médico particular [5] Médico de convênio [9] Não sabe/não lembra	**16.** onprenat
17. Em que mês da gravidez fez a 1ª consulta de pré-natal? _____meses [9] Não sabe/não lembra	**17.** inprenat_
18. Quantas consultas de pré-natal fez na gravidez? _____consultas [9] Não sabe/não lembra	**18.** ncprenat
19. O seu peso foi verificado nas consultas de pré-natal? [0] Não, em nenhuma consulta [1] Sim, em todas as consultas [2] Sim, apenas em algumas consultas [9] Não lembra/não sabe	**19.g**anhopes
20. A sua pressão foi medida nas consultas de pré-natal? [0] Não, em nenhuma das consultas [1] Sim, em todas as consultas	**20.** prespre_

[2] Sim, apenas em algumas consultas [9] Não sabe/não lembra	
21. No pré-natal, a sra recebeu orientação sobre como evitar filhos após o parto? [0] Não [1] Sim [9] Não sabe/não lembra	**21.** orievfi__
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? [0] Não → *pule para a questão nº* 29 [1] Sim [9] Não lembra/não sabe	**27.** fumog__
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? [0] Não bebe, nunca bebeu [1] Sim, sempre [2] Sim, algumas vezes [3] Não, mas bebia antes da gravidez [9] Não sabe/não lembra	**29. a**lcolg
30. Durante a gravidez a sra teve: *(Pode assinalar várias respostas)* [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	**30.**compgest
Durante a gravidez a sra tomou: **31.** Sulfato Ferroso Tempo de uso:___meses [99] Não sabe/não lembra [0] Não tomou **32.** Ácido Fólico Tempo de uso:___meses [99] Não sabe/não lembra [0] Não tomou	**31.** gestfe_ **32** Ácidfo__
33. Qual foi o tipo de parto de (nome da criança)? [1] Normal [2] Cesárea [3] Fórceps	**33.** tipoparto_
34. Em que lugar (nome da criança) nasceu? [1] Em casa → *pule para a questão nº37* [2] Hospital público [3] Hospital particular/convênio [9] Não sabe/não lembra	**34.** nasclocal
35. Na maternidade (nome da criança) ficou junto com a sra no quarto? [0] Não [1] Sim, o tempo todo [2] Sim, parte do tempo [9] Não sabe/não lembra	**35.**nascquat___
36. (Nome da criança) saiu de alta da maternidade junto com a sra? [1] Sim [0] Não Motivo:_____ [9] Não sabe/não lembra	**36.**altajunt____
37. Durante o parto ou nos primeiros dias após o parto a sra ou (nome da criança) tiveram algum problema? [0] Não [2] Sim, mãe Qual problema?_____ [3] Sim, bebê Qual problema?_____ [9] Não sabe/não lembra	**37.** pesobnasc
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)? [0] Não [1] Sim [9] Não sabe/não lembra	**38.** conspuer
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? [0] Não → *pule para a questão nº* 44 [1] Sim	**41.** crech
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? [1] Integral [2] parcial	**43.** percrech
44. Se NÃO frequenta creche ou frequenta parcialmente, onde (nome da criança) fica? [1] Em casa [2] Com os Avós [3] Outro familiar [4] Na Vizinha [5] Com Crecheira	**44.** crifica
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) [1] Mãe [2] Pai [3] Avó [4] Avô [5] Familiar < 10 anos [6] Familiar > 10 anos [7] Empregada [8] Crecheira [11] Outros, quem?	**45.** quemcrifica
46. (Nome da criança) está inscrita em algum desses programas? [1] Bolsa família [2] Leve Leite [3] Pastoral da criança [4] Outros [0] Não [9] Não sabe/não lembra	**46.** inscprog
47. (Nome da criança) recebe algum medicamento/vitamina como suplementação? [0] Não [1] Sulfato Ferroso [2] Aditil (Vitamina A+D) [3] Polivitamínico [4] Outro, qual [9] Não sabe/não lembra	**47.** suplem
48. Quanto ao uso de chupeta, (Nome da criança): [0] Nunca usou [1] Já usou, mas não usa mais [2] Ainda usa chupeta	**48.** usachupeta
49. (Nome da criança) já teve anemia ou diagnóstico de anemia em algum momento? [0] Não → *pule para a questão nº 51* [1] Sim [9] Não sabe/não lembra	**49.** anemia
50. Como a sra tratou a anemia de (nome da criança)? [0] Não tratou [1] Fez uso de ferro [2] Tratou com alimentos Quais?_____ [9] Não sabe/não lembra	**50.** tranemia
51. (Nome da criança) teve nos últimos 15 dias: (pode assinalar mais que uma resposta) [1] febre [2] tosse/problema respiratório [3] problema de garganta [4] diarréia... Outro: [0] Não teve nenhum problema [9] Não sabe/não lembra	**51.** dçac
52. (Nome da criança) foi internada alguma vez? [0] Não → *pule para a questão nº 55* [1] Sim [9] Não sabe/não lembra	**52.** internac
Se SIM, qual o motivo e o período da última internação? **53. Motivo:** **54. Período:**	**53.** motint **54.** perint
55. Em média, quantas horas (nome da criança) dorme durante o dia? _____horas [0] Não dorme durante o dia [99] Não sabe	**55.** sonodia
56. Em média, quantas horas (nome da criança) dorme a noite? _____horas [99] Não sabe	**56.** sononoite

APENAS PARA CRIANÇAS MAIORES DE 1 ANO **Quais são as atividades de lazer de (nome da criança) e quantas horas por dia ou vezes por semana?** **57. TV/Videogame:** _____horas/dia [0] Não **58. Boneca/carrinho/joguinhos:** _____horas/dia [0] Não **59. Jogar bola/andar de triciclo/bicicleta:** ____horas/dia e _____vezes/semana [0] Não **60. Natação/Ballet:** ____horas/dia e _____vezes/semana [0] Não **61. Brincar na rua/playground/parque:** ____horas/dia e _____vezes/semana [0] Não **62. Outros:** _____horas/dia e _____vezes/semana	**57.** ativtv **58.** ativbon **59.** atibol **60.** ativnad **61.** ativrua **62.outr**
4 HISTÓRIA ALIMENTAR DA CRIANÇA	
63. (Nome da criança) mama no peito? [0] Não [1] Sim → *pule para a questão nº* 65	**63.** mampeit
64. Por que a sra não amamentou ou deixou de amamentar (nome da criança)? (pode assinalar mais que uma resposta) [1] Problemas mamários [2] Problemas durante o parto/puerpério [3] Retorno ao trabalho [4] Nova gravidez [5] Orientação profissional [6] Opção própria [7] Criança com idade maior de 2 anos Outro:_____	**64.** naomam
65. Quantas vezes por dia (nome da criança) mama no peito?	**65.** mampeit
66. A sra amamenta no período noturno? [0] Não [1] Sim	**66.** mamnot
67. Durante o pré-natal a senhora recebeu alguma orientação e/ou incentivo para a amamentação? [0] Não → *pule para a questão nº* 70 [1] Sim [9] Não lembra/não sabe	**67.** oripnmam
68. Quais profissionais forneceram orientação e/ou incentivo sobre amamentação? [1] Enfermeiro [2] Médico [3] Ambos [4] Outros	**68.** proforie
69. Como foi realizada essa orientação e/ou incentivo à amamentação? [1] Individual [2] Grupo/Curso [3] Outros	**69.** orimam
70. (Nome da criança) mamou no peito logo que nasceu (na 1ª hora após o parto)? [0] Não [1] Sim [9] Não sabe/não lembra	**70.** peitnasc
71. Na maternidade (nome da criança) mamou no peito? [0] Não [1] Sim, exclusivamente no peito [2] Sim, mas recebeu outros alimentos também (água glicosada, fórmulas lácteas) [8] Não se aplica [9] Não sabe/não lembra	**71.** matmam
72. Na maternidade a sra recebeu orientação e/ou ajuda para amamentar? [0] Não → *pule para a questão nº* 74 [1] Sim [8] Não se aplica	**72.**orimatmam

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

91. (Somente para os maiores de 1 ano) (Nome da criança) costuma comer assistindo televisão? [0] Não [2] Sim, sempre [3] Sim, às vezes	**91.** comtv

5 CONSUMO ALIMENTAR HABITUAL DA CRIANÇA:

Pergunte para mãe tudo que a criança come e bebe durante um dia comum de alimentação (rotineiro).

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	4-6 x/dia	2-3 x/dia	4-6 x/sem	1-3 x/sem	1-3 x/mês	1 x/mês	Não come/ raramente
	(7)	(6)	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)	(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								

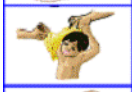
Marque somente um X para cada linha e responda todas as linhas. Não deixe linhas em branco.

7 AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO

Ficha de acompanhamento do desenvolvimento

Registro: Nome:

Data de nascimento ___/___/___	Marcos do desenvolvimento (resposta esperada)	Idade (meses) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 15
	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	
	Dá mostras de prazer e desconforto	
	Fixa e acompanha objetos em seu campo visual	
	Colocada de bruços, levanta a cabeça momentaneamente	
	Arrulha e sorri espontaneamente	
	Começa a diferenciar dia/noite	
	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	
	Imita pequenos gestos ou brincadeiras	
	Arrasta-se ou engatinha	
	Pega objetos usando o polegar e o indicador	
	Emprega pelo menos uma palavra com sentido	
	Faz gestos com a mão e a cabeça (tchau, não, bate palmas, etc.)	

	Marcos do desenvolvimento *(resposta esperada)*	Idade (meses) 10 11 12 14 15 18 21	Idade (anos) 2 3 4 5 6
	Anda sozinha, raramente cai		
	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		
	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.)		
	Veste-se sozinha		
	Pula alternadamente com um e outro pé		
	Alterna momentos cooperativos com agressivos		
	Capaz de expressar preferências e idéias próprias		

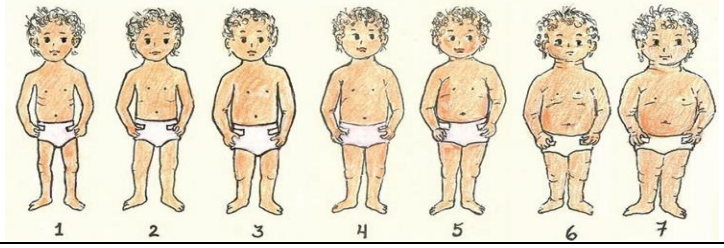
Período em que 90% das crianças adquirem o marco
Presentes até o 4º mês

P= presente; A= ausente; NV = não verificado

Elaborado por Brant, J. A. C.; Jerusalinsky, A. N. e Zannon, C. M.L.C.

8. ACOMPANHAMENTO DA CRIANÇA PELOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE

103. A sra faz acompanhamento de (nome da criança) com médico ou enfermeiro? [0] Não → *pule para a questão nº 105* [1] Sim, com que freqüência__e por quê_____ [3] Só quando está doente	**103. consfreq**
104. Em que serviço de saúde costuma levar (nome da criança)? [1] Centro /Posto de Saúde [2] Médico do convênio/particular [3] Outro,qual_____[9] Não sabe/não lembra	**104. consserv**
105. Quando (nome da criança) tem consulta, a sra leva a caderneta de saúde? [0] Não [1] Sim [3] Às vezes	**105. conscad**
106. A sra foi orientada a trazer a caderneta de saúde nas consultas de (nome da criança)? [0] Não [1] Sim [9] Não lembra	**106. orientcad**
107. O profissional de saúde faz anotações na caderneta de (nome da criança)? [0] Não [1] Sim [3] Às vezes [9] Não sabe/não lembra	**107.profanot**

108. O profissional de saúde fala sobre o ganho de peso e do tamanho de (nome da criança)? [0] Não [1] Sim [3] Às vezes [9] Não lembra	**108. profpeso**
109. A sra está com a caderneta de saúde de [nome da criança] em mãos? [0] Não → *pule para a questão nº 117* [1] Sim	**109. caderncr**
Verificar o Cartão da Criança e anotar: **110. Identificação da criança** [0] Sem preenchimento [1] Completo [2] Incompleto **111. Dados do nascimento** [0] Sem preenchimento [1] Completo [2] Incompleto **112. Acompanhamento do crescimento** [0] Sem preenchimento [1] Completo [2] Incompleto **113. Registro de peso no gráfico de crescimento** [0] Sem preenchimento [1] Completo [2] Incompleto **114. Registro de altura no gráfico de crescimento** [0] Sem preenchimento [1] Completo [2] Incompleto **115. Registro no gráfico de desenvolvimento** [0] Sem preenchimento [1] Completo [2] Incompleto **116. Vacinação** [1] Completo [2] Incompleto [0] Sem preenchimento	**110. identcad** **111. nasccad** **112. crescad** **113. pesocad** **114. altcad** **115. descad** **116. vacicad**
117. O profissional de saúde costuma orientar a sra sobre como alimentar (nome da criança)? [0] Não → *pule para a questão nº 120* [1] Sim [3] Às vezes [9] Não sabe/não lembra	**117. profalim**
118. A sra consegue se lembrar das orientações sobre alimentação? [0] Não [1] Sim [3] Às vezes Quais_____	**118. qualori**
119. A sra costuma seguir as orientações fornecidas? [0] Não [1] Sim [3] Quando possível	**119. seguiori**
9 PERCEPÇÃO MATERNA	
120. Como a sra avalia o estado nutricional de (nome da criança)? [1] Muito magro [2] Magro [3] Peso adequado [5] Gordo [6] Muito gordo	**120. perestnu**
121. Você acha que (nome da criança) tem anemia? [0] Não → pule para a questão nº 123 [1] Sim	**121.peranemi**
122. Por que você acha que (nome da criança) tem anemia? [1] Muito branquinho [2] Come pouco, não se alimenta bem [3] Outro,	**122.perpqane**
Somente para as crianças maiores de 1 ano. **123. Com qual dessas figuras a sra acha que (nome da criança) se parece? Nº_____** **124. Com qual dessas figuras a sra gostaria que (nome da criança) se parecesse? Nº_____**	**123.permatfig** **124 figmatcr**
	

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] Cr2 [7] Cr3 [8] Outro Qual?	[1] Masc [2] Fem		[1] 1ªsérie [2] 2ªsérie [3] 3ªsérie [4] 4ªsérie [5] 5ªsérie [6] 6ªsérie [7] 7ªsérie [8] 8ªsérie[9] Supl Ens Fund [10] 1ºEns médio [11] 2ºEns médio [12] 3ºEns médio [13] Supl Ens Médio [14] Sup. incom. [15] Sup. compl. [16] Pós-Grad. [17] Nenhum	[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 é _____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: Profª. Drª. 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

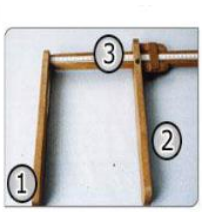
APÊNDICE D – Avaliação do estado nutricional

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: Profª. Drª. 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, retirando-se 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).

Comprimento/Estatura em crianças maiores de dois anos: Utiliza-se estadiômetro ou fita métrica fixa na parede. Com a criança em pé, ereta, imóvel, com os braços estendidos ao longo do corpo e com a cabeça mantida no plano de Frankfurt. A nuca, os ombros, as nádegas e os calcanhares deverão permanecer encostados no centro do estadiômetro, devendo os joelhos 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

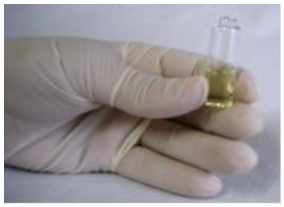
PESQUISA: EFEITO DO ACONSELHAMENTO NUTRICIONAL SOBRE PRÁTICAS ALIMENTARES, ESTADO DE NUTRIÇÃO E DESENVOLVIMENTO INFANTIL
Coordenadora: Profª. Drª. Elizabeth Fujimori

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 e assinatura do profissional responsável:

APÊNDICE G – Guia alimentar para crianças menores de dois anos

9 ANEXO

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 Proponente:	Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo - EEUSP
Patrocinador Principal:	Fundação de Amparo a Pesquisa de São Paulo (FAPESP)

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