Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

**Anemia e alimentação em crianças atendidas pela
Estratégia Saúde da Família no Maranhão**

Luciana Galve Alleo

Tese apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Nutrição em Saúde Pública da
Faculdade de Saúde Pública da Universidade
de São Paulo para obtenção do título de
Doutora em Ciências

Área de Concentração: Nutrição em Saúde
Pública

Orientadora: Profa. Dra. Sophia Cornbluth
Szarfarc

São Paulo

2017

Anemia e alimentação em crianças atendidas pela Estratégia Saúde da Família no Maranhão

Luciana Galve Alleo

Tese apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Nutrição em Saúde Pública da
Faculdade de Saúde Pública da Universidade
de São Paulo para obtenção do título de
Doutora em Ciências

Área de Concentração: Nutrição em Saúde
Pública

Orientadora: Profa. Dra. Sophia Cornbluth
Szarfarc

Versão original

São Paulo

2017

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título e instituição e ano da tese.

Aos meus pais, Silvia e José Carlos, e à minha
irmã Natália, por todo apoio, amor e
confiança.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, a Deus, por tudo o que ele tem feito por mim e por estar sempre ao meu lado.

À minha família, minha amada mãe Silvia, meu pai José Carlos e minha irmã Natália, pelo apoio, carinho e compreensão ao longo destes anos.

Sou eternamente grata à Profa. Dra. Sophia Cornbluth Szarfarc, por quem tenho uma imensa admiração e respeito. Agradeço pela oportunidade, pela confiança e por seus ensinamentos e conselhos, que contribuíram para meu aprimoramento profissional e pessoal, que levarei por toda minha vida.

À Profa. Dra. Maria Tereza Frota, por disponibilizar os dados do projeto *Prevalência e determinantes da anemia em mulheres e crianças no Estado do Maranhão*, o que tornou possível a elaboração desta tese de doutorado, que é a concretização de um sonho em minha vida.

Ao meu cunhado Leonardo, pela ajuda com a parte estatística desta tese.

Aos queridos professores da banca de qualificação e defesa, pelas valiosas contribuições.

Aos funcionários da Secretaria de Pós-Graduação e do Departamento de Nutrição pela atenção e carinho, especialmente para a Alessandra.

A toda população maranhense que contribuiu para a coleta dos dados.

"O conhecimento exige uma presença curiosa do sujeito em face do mundo. Requer uma ação transformadora sobre a realidade. Demanda uma busca constante. Implica em invenção e em reinvenção."

Paulo Freire

RESUMO

ALLEO LG. **Anemia e alimentação em crianças atendidas pela Estratégia Saúde da Família no Maranhão** [tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2017.

Introdução - A anemia é um problema de saúde pública dos mais relevantes pela elevada frequência com que ocorre e pelas consequências deletérias decorrentes. A alimentação insuficiente e/ou inadequada em ferro é seu principal determinante. **Objetivos** - Avaliar a prevalência de anemia e seus determinantes entre crianças de 2 a 5 anos de idade, atendidas pelo programa Estratégia Saúde da Família (ESF); analisar a prática alimentar maranhense por meio de marcadores de alimentação saudável e não saudável; avaliar a sensibilidade e a especificidade de fatores alimentícios associados à deficiência de ferro (carnes, feijão, alimentos fortificados com ferro) bem como fatores sociais que interferem no consumo alimentar (inserção no programa Bolsa Família, insegurança alimentar e número de filhos menores do que 5 anos) para identificar a anemia diagnosticada pela concentração da hemoglobina. **Método** - Estudo transversal, de base populacional, com amostra representativa de famílias com filhos com idades entre 2 e 5 anos, atendidas pela ESF no Estado do Maranhão. A amostra foi composta por 568 crianças cujo consumo alimentar foi obtido de inquéritos alimentares de frequência alimentar e recordatório de 24 horas. Foram calculadas médias e desvios padrão de variáveis que caracterizam a criança, sociodemográficas e de consumo. Realizaram-se regressão de Poisson e testes de sensibilidade e especificidade entre variáveis que interferiram na absorção de ferro em relação à anemia. **Resultados** - Observou-se que 42% das crianças estudadas eram anêmicas. Pela razão de prevalência, verificou-se associação da anemia com escolaridade materna, mais de uma criança menor de 5 anos na residência, inserção no Bolsa Família e índice antropométrico peso para a idade ($p > 0,05$). A dieta das crianças apresentou frequência insignificante de verduras e hortaliças, frutas sem presença rotineira e o feijão como único marcador de alimentação saudável frequente (77% dos questionários). Alimentos não saudáveis tiveram aumento nas referências conforme a idade, mostrando a influência da transição celular já na infância. Os valores de sensibilidade e especificidade encontrados para diferentes fatores dietéticos e sociodemográficos não permitiram utilizá-los como indicadores precoces da anemia. **Conclusão** - Fatores sociodemográficos são

indicadores importantes na determinação da ocorrência da anemia. Escolaridade da mãe, receber Bolsa Família e ausência de anemia na mãe foram fatores de proteção contra a anemia. Morar na capital e ter mais de um filho aumentaram o risco da desnutrição. A qualidade alimentar avaliada por marcadores de dieta saudável e não saudável mostra que a transição alimentar esteve presente mesmo entre a população infantil: baixo consumo de frutas, verduras e hortaliças e consumo cada vez mais frequente de alimentos processados, ricos em sal, gorduras e açúcar. A educação alimentar é destacada como indispensável, juntamente da suplementação de ferro para lactentes na expectativa de intervenções mais efetivas para o controle da anemia. Consumo de alimentos fontes de ferro, Bolsa Família, número de filhos e insegurança alimentar não foram indicadores da anemia, possivelmente porque a deficiência marcial é um fenômeno multifatorial, que envolve situações fisiológicas, socioeconômicas, bioquímicas que interagem num mesmo tempo.

Descritores: Anemia Ferropriva; Alimentação na Infância; Estratégia Saúde da Família; Sensibilidade; Especificidade.

ABSTRACT

ALLEO LG. **Anemia and feeding in children attended by Family Health Strategy in Maranhão** [thesis]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2017.

Introduction - Anemia is a relevant public health problem because of its high frequency and due to its deleterious consequences. An inadequate and/or inadequate diet in iron is its main determinant. **Objectives** - To evaluate the prevalence of anemia and its determinants among children 2 to 5 years of age, assisted by the Family Health Strategy (FHS) program; analyze the food practice in the State of Maranhão through healthy and unhealthy food markers; to evaluate sensitivity and specificity of food factors associated with iron deficiency (meat, beans, and fortified foods with iron) as well as social factors that interfere with food consumption (inclusion in the Bolsa Família program, food insecurity and number of children under 5 years at home) to identify anemia diagnosed by hemoglobin concentration.

Method - A cross-sectional, population-based study with a representative sample of families with children between the ages of 2 and 5, attended by the FHS in the state of Maranhão. The sample consisted of 568 children whose food intake was obtained through food surveys of food frequency and 24-hour recall. Means and standard deviations of variables that characterized the child, sociodemographic variables and consumption variables were calculated. Poisson regression, and sensitivity and specificity tests were performed between variables that interfered with iron absorption in relation to anemia. **Results** - We observed that 42% of the children studied were anemic. For the prevalence ratio, there was an association of anemia with: maternal schooling, more than one child under 5 years of age at residence, insertion into the Bolsa Família Program and weight-for-age anthropometric index ($p>0.05$). The children's diet presented insignificant frequency of vegetables; fruits without a routine presence; and beans as the only marker of frequent healthy eating (77% of the questionnaires). Unhealthy foods had an increase in the references according to age, showing the influence of cellular transition already in childhood. The sensitivity and specificity values found for different dietary and sociodemographic factors did not allow them to be used as early indicators of anemia. **Conclusion** - Socio-demographic factors are important indicators in determining the occurrence of anemia. Schooling of the mother,

receiving Bolsa Família Program and absence of anemia in the mother were protective factors against anemia. Living in the capital and having more than one child increased the risk of malnutrition. Food quality evaluated by healthy and unhealthy diet markers shows that the food transition was present even among children: low consumption of fruits, vegetables and increasingly frequent use of processed foods rich in salt, fats and sugar. Food education is highlighted as indispensable, as well as iron supplementation for infants in the expectation of more effective interventions to control anemia. Food consumption of iron sources, Bolsa Família Program, number of children and food insecurity were not indicators of anemia, possibly because iron deficiency is a multifactorial phenomenon, involving physiological, socioeconomic, biochemical situations that interact at the same time.

Descriptors: Anemia, Iron-Deficiency; Infant Feeding; Family Health Strategy; Sensitivity; Specificity.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 JUSTIFICATIVA	25
3 OBJETIVO GERAL	26
3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	26
4 MÉTODO	27
4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO	27
4.2 LOCAL DO ESTUDO	27
4.3 POPULAÇÃO DE ESTUDO	28
4.4 AMOSTRAGEM	28
4.5 COLETA DE DADOS	29
4.6 ASPECTOS ÉTICOS	29
4.7 FINANCIAMENTO	30
4.8 VARIÁVEIS DE ESTUDO	30
4.9 ANÁLISES ESTATÍSTICA	31

5 RESULTADOS	33
Artigo 1 - Indicadores sociais de anemia de crianças de 2 a 5 anos de população atendida pela Estratégia Saúde da Família	34
Artigo 2 - Qualidade da alimentação de crianças atendidas pela Saúde da Família do Maranhão por meio de marcadores da alimentação saudável e não saudável	56
Artigo 3 - Indicadores de sensibilidade e especificidade no diagnóstico de anemia por deficiência de ferro	67
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	78
REFERÊNCIAS	79
ANEXOS	83
Anexo 1 - Detalhes da amostragem	83
Anexo 2 - Questionário da criança menor de 5 anos	84
Anexo 3 - Teste de sensibilidade e especificidade	88
Anexo 4 - Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa	91
Anexo 5 - Currículo Lattes Doutorando	94
Anexo 6 - Currículo Lattes Orientador	95

LISTA DE FIGURAS, QUADROS E TABELAS

Lista de Figuras

- Figura 1** Modelo de determinação causal da anemia carencial ferropriva na infância 19

Lista de Tabelas – Manuscrito 1

- Tabela 1** Número e proporção das crianças de 24 a 59 meses segundo variáveis de estudo, Maranhão, Brasil, 2010 49
- Tabela 2** Razão de prevalência bruta (RP_b) e ajustada (RP_{aj}) das crianças de 24 a 59 meses, segundo variáveis de estudo, Maranhão, Brasil, 2010 52

Lista de Tabelas – Manuscrito 2

- Tabela 1** Frequência das crianças segundo marcadores de qualidade alimentar. Maranhão, 2010 62

Lista de Tabelas – Manuscrito 3

- Tabela 1** Valores de sensibilidade e especificidade de crianças de 24 a 59 73
meses atendidas pela Estratégia Saúde da Família, segundo
variáveis de consumo alimentar em relação à anemia na criança,
Maranhão, Brasil, 2010
- Tabela 2** Valores preditivos positivos (VPP) e negativos (VPN) para de 74
crianças de 24 a 59 meses atendidas pela Estratégia Saúde da
Família, segundo fator, Maranhão, Brasil, 2010

SIGLAS UTILIZADAS

CNPq -	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
E/I -	estatura para a idade
EBIA -	Escala Brasileira de Insegurança Alimentar
ESF -	Estratégia Saúde da Família
FAO -	Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
FAPEMA -	Fundação de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico do Maranhão
Hb -	hemoglobina
IA -	insegurança alimentar
IBGE -	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH -	Índice de Desenvolvimento Humano
IMC -	índice de massa corporal
OMS -	Organização Mundial da Saúde
P/E -	peso para estatura
P/I -	peso para a idade
PNAN -	Política Nacional de Alimentação e Nutrição
PNDS -	Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher
PNSF -	Programa Nacional de Suplementação de Ferro
POF -	Pesquisa de Orçamento Familiar
PSF -	Programa Saúde da Família

RP - razão de prevalência

SUS - Sistema único de Saúde

APRESENTAÇÃO

Esta tese é composta por uma breve introdução. Após a contextualização do problema, seguem a justificativa, os objetivos e os métodos.

Os resultados e a discussão estão apresentados na forma de três artigos completos: “Indicadores sociais de anemia de crianças de 2 a 5 anos de população atendida pela Estratégia Saúde da Família”; “Qualidade da alimentação de crianças atendidas pela Saúde da Família do Maranhão por meio de marcadores da alimentação saudável e não saudável”; e “Indicadores de sensibilidade e especificidade no diagnóstico de anemia por deficiência de ferro”.

A síntese dos principais achados e as conclusões dos artigos estão disponíveis nas considerações finais.

Este formato de apresentação de tese corresponde às recomendações do *Guia de Apresentação de Teses* da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, ocorreram mudanças significativas no padrão alimentar da população brasileira. A inserção da mulher no mercado de trabalho redundou no aumento da procura e no consumo dos alimentos industrializados, por sua praticidade, pelo preço atraente e pelo investimento do *marketing*. Estas mudanças culminaram na chamada “transição nutricional”, que gerou (1) diminuição significativa na prevalência de desnutrição, a qual, até algumas décadas atrás, era considerada um dos principais problemas de saúde pública no Brasil e (2) aumento, também significativo, da prevalência de sobrepeso e obesidade.

Os alimentos processados, em sua maioria, possuem elevada densidade energética e são ricos em nutrientes como lipídeos saturados, sódio e açúcar, por estes serem substâncias que conferem maior palatabilidade aos alimentos, tornando-os mais atrativos, e por aumentarem a vida de prateleira. Uma alimentação com predomínio destes alimentos certamente trará carência de vitaminas, minerais e fibras, gerando aumento do risco do desenvolvimento de carências específicas na população.

A cada ano que passa, a prevalência de sobrepeso e obesidade na população brasileira aumenta, estando o sobrepeso presente em 54,7% de homens adultos e 47,4% de mulheres (BRASIL, 2009; 2013); a obesidade atinge mais 17,5% dos dois. A transição nutricional atinge também as crianças, e o excesso de peso já é encontrado entre 7,3% delas, indicando exposição moderada para o risco de obesidade na infância. O excesso de peso foi observado em 23,2% das crianças maranhenses atendidas pela Estratégia Saúde da Família (ESF), segundo o índice da massa corporal para a idade (FROTA, 2013).

A identificação da qualidade dos alimentos, por meio do consumo alimentar de crianças em idade pré-escolar (de 2 a 5 anos de idade), traz duas características que poderiam contribuir fortemente para o sucesso de programas de orientação alimentar. A primeira é que estudos que avaliam o padrão do consumo alimentar infantil apontam que, a partir dos 2 anos de idade, a criança encontra-se inserida no padrão alimentar de suas

famílias, e a avaliação de seu consumo alimentar é indiscutivelmente um bom indicador da qualidade alimentar familiar. Os resultados da avaliação da alimentação de uma criança a partir de 2 anos espelham os riscos nutricionais aos quais a família está submetida com relação às carências nutricionais (BRASIL, 2010b).

É também por meio deste indicador que se encontram as formas de intervenção para a conexão e o controle de situações indesejadas, como processo inicial do desenvolvimento da carência nutricional de ferro, que tem base na alimentação. A segunda qualidade é que a mãe está muito mais propensa a mudanças na rotina alimentar que tragam benefícios para suas crianças do que atenta a riscos nutricionais para adultos (BRASIL, 2010a).

A alimentação equilibrada é fundamental. Durante a infância, trata-se de elemento essencial para garantir o crescimento e o desenvolvimento adequados da criança. As práticas de hábitos alimentares saudáveis desde o início da vida são um pré-requisito para que se estabeleçam a saúde e o desenvolvimento físico e intelectual, reduzindo o risco dos transtornos causados pelas deficiências nutricionais. A partir do segundo ano de vida, a criança continua em processo de crescimento e desenvolvimento, porém em menor velocidade, em relação ao primeiro ano de vida. A Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) define segurança alimentar (*food security*) como “a situação na qual toda população tem pleno acesso físico e econômico a alimentos seguros e nutritivos que satisfaçam as suas necessidades e preferências nutricionais, para levar uma vida ativa e saudável” (WHO, FAO, 2006; BRASIL, 2005).

A anemia ferropriva é uma condição multifatorial. Sua origem está atrelada não somente aos fatores biológicos, mas também a um contexto mais abrangente, envolvendo fatores alimentares, socioeconômicos, culturais e de morbidade, presentes na população infantil. O combate à deficiência de ferro deve ser uma prioridade que passa passando por estratégias de estabelecimento de políticas públicas, e envolve o comprometimento da comunidade, e a reformulação e os aprimoramento dos serviços básicos de saúde.

Embora existam inúmeras causas que levam à deficiência de ferro, alimentação insuficiente ou inadequada destaca-se como principal fator na etiologia da doença. No entanto, este determinante precoce da patologia não tem sido utilizado como fator preditivo de risco. Os estudos diagnósticos de anemia utilizam a concentração de hemoglobina (Hb) como indicador universal, embora a situação de concentração de Hb abaixo do normal

represente a situação mais grave da deficiência de ferro quando as reservas do mineral estão depletadas (INACG, 1977; INACG et al., 1998).

A anemia ferropriva é definida como deficiência de ferro dentro do organismo que leva à diminuição da produção, do tamanho e do teor de Hb dos glóbulos vermelhos, as hemácias. O ferro é essencial para a produção dos glóbulos vermelhos, e seus níveis baixos no sangue comprometem toda cascata de produção das hemácias. Dentro dos glóbulos vermelhos, está a Hb, que é responsável pelo transporte do oxigênio a todas as células do corpo. Este tipo de anemia é considerada a forma mais frequente no mundo (INACG, 1977; INACG et al., 1998; WHO, 2001; 2011).

Como a anemia não apresenta sinais e/ou sintomas específicos, o diagnóstico se dá somente em situações extremas, ou seja, após a instalação da completa depleção do nutriente. As consequências da patologia são muito deletérias, especialmente para alguns grupos específicos, como mulheres/gestantes, para as quais acarreta aumento do risco de abortos, nascimento de bebês prematuros e aumento da mortalidade materna (INACG, 1977; INACG et al., 1998; BRASIL, 2005). Para as crianças, os riscos da desnutrição são acompanhados de prejuízos no desenvolvimento cognitivo e consequente abandono escolar. Para a população em geral, há diminuição da capacidade laboral, falta de energia para trabalhos que exijam esforço físico e desenvolvimento intelectual, gerando uma população com dificuldades de inserção no mercado de trabalho. A anemia não tratada desde a infância pode causar danos ao longo de toda a vida de um indivíduo, podendo refletir na produtividade e no desenvolvimento de um país, por conta da sua alta prevalência (INACG, 1977; INACG et al., 1998; BRASIL, 2005).

A deficiência de ferro no organismo desenvolve-se em três estágios, que se manifestam de maneira gradual e progressiva no organismo, até o desenvolvimento da anemia ferropriva. No primeiro, ocorre diminuição da ferritina sérica; no segundo, já há um declínio da concentração do ferro sérico e ocorre aumento da capacidade de ligação do ferro; e, finalmente, há um terceiro estágio, no qual há restrição na síntese de Hb, podendo se instalar, assim, a anemia ferropriva, na qual as hemácias – até então normocíticas e normocrômicas –, passam a sofrer alterações morfológicas, tornando-se microcíticas e hipocrômicas (ARAÚJO, 2006; CARDOSO et al., 2008).

Para que a criança fique protegida das carências nutricionais, é necessário adotar práticas alimentares saudáveis, que supram as necessidades nutricionais desta fase. Quando isto acontece, podemos afirmar que existe segurança alimentar. A segurança alimentar e

nutricional parte do princípio que todo cidadão tem direito a uma alimentação saudável, acessível, de qualidade, em quantidade suficiente e de modo permanente. A alimentação deve ser totalmente baseada em práticas alimentares promotoras da saúde, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais. Este é um direito do brasileiro, de se alimentar devidamente, respeitando as particularidades e as características culturais de cada região (BRASIL, 2006).

Assim como a falta de acesso ao alimento ou a escolha alimentar inadequada existem diversos fatores causais da anemia ferropriva (Figura 1).

Figura 1 - Modelo de determinação causal da anemia carencial ferropriva na infância. PNSF: Programa Nacional de Suplementação de Ferro; PFF: Programa de Fortificação de Farinhas; BF: Bolsa Família; PSF: Programa de Saúde da Família; ESF: Estratégia Saúde da Família. Fonte: SZARFARC (1992).

Um dos fatores determinantes é o consumo insuficiente de alimentos fontes de ferro, ou com ferro de baixa biodisponibilidade, como o ferro presente em alimentos de origem vegetal (leguminosas e vegetais verdes-escuros), e sem a presença de ativadores de absorção de ferro, como a vitamina C (ácido ascórbico) na mesma refeição. É imprescindível destacar que estes fatores podem ser solucionados com orientação dietética e trabalhos de educação nutricional voltados à população (SZARFARC, 1992).

Outros fatores que não podem deixar de ser mencionados são as perdas de ferro, ocasionadas por infestações parasitárias em razão do saneamento básico deficiente nas áreas mais precárias do país e do baixo consumo de alimentos naturais, como frutas, verduras e legumes, na população em geral (SILVA, 1993; SZARFARC, 1992).

O Brasil convive há muito tempo com diferenças entre o crescimento econômico e o social. O crescimento econômico se apoia em um modelo de modernização conservadora que, por sua vez, constitui-se em uma matriz pouco favorável à generalização da cidadania e dos padrões fundamentais para uma proposta social. Com isto, observa-se a dificuldade de acesso ao alimento, em quantidade e qualidade, para uma parte considerável da população (FREITAS, 2005). Esta dificuldade de acesso é considerada fator causal de várias carências nutricionais, assim como no caso da anemia ferropriva.

Na última década, o principal avanço na constituição foi a incorporação da alimentação como um direito social. A Emenda Constitucional 64, aprovada em 2010, introduziu, no Artigo 6º da Constituição Federal, a alimentação como direito (BRASIL, 2010a). Neste sentido, o Estado Brasileiro, ocupado com a construção de uma nova abordagem para atuar no combate à fome e à pobreza, e na promoção da alimentação adequada e saudável, publicou a lei 11.346/2006, conhecida como Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (BRASIL, 2006), e o decreto 7.272/2010, chamado de Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (BRASIL, 2010c). Tanto a lei como o decreto apresentam, entre suas bases diretivas, o fortalecimento das ações de alimentação e nutrição no sistema de saúde.

Na saúde, ressalta-se a publicação do decreto 7.508, de 28 de junho de 2011, que regulamenta a lei 8.080, com a instituição da rede de atenção à saúde e dos protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas, que devem possibilitar avanços para a organização e a oferta das ações de alimentação e nutrição no âmbito do Sistema único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2011; 2012).

A segurança alimentar e nutricional garante a permanentemente a segurança individual e coletiva, assegurando o alimento de qualidade, como uma espécie de certeza construída na complexidade do cotidiano, baseada nas diretrizes da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN). A noção de segurança socioeconômica, vinculada à qualidade sanitária do alimento e ao respeito ao meio ambiente, gera significados que se traduzem em condições de estabilidade em relação à nutrição do corpo e da família. O inverso corresponde à persistência da insegurança e da fome crônica (BRASIL, 2012).

Com relação às doenças relacionadas às deficiências de micronutrientes, a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher (PNDS), realizada em 2006, reafirmou que as deficiências de ferro e vitamina A ainda persistem como problemas de saúde pública no Brasil, em um cenário em que 17,4% das crianças e 12,3% das mulheres em idade fértil apresentam hipovitaminose A, enquanto 20,9% e 29,4% destes grupos populacionais, respectivamente, apresentam anemia. Estudos regionais apontam para prevalência média de cerca de 50% de anemia ferropriva em crianças menores de 5 anos de idade (BRASIL, 2009; BRASIL, 2012).

Para FREITAS, 2005 “Expressões como acesso, qualidade de alimentos, satisfação psicofisiológica, nutrientes básicos, produção, emprego, transição demográfica, qualidade de vida, entre tantas outras expressões conjugadas e contextualizadas, podem trazer a imagem interdisciplinar do termo “segurança alimentar”. Sentidos inversos, como insegurança, precariedade, incerteza, exclusão social, sofrimento e vergonha de viver com fome, são expressões para significar falta de condições materiais”.

As precárias condições de sobrevivência atingem as referências mais profundas do ser humano. A vida em carência não pode ser qualificada e nem quantificada de modo simples, sem conhecer significados e associações dos conteúdos humanos que envolvem explicações sobre o provisório, o incerto e o inseguro. O sofrimento de quem vive nas condições extremas da pobreza determina como a pessoa consegue se manter e suportar as condições adversas, com as quais se depara ao não ter o suficiente para comer, em seu mundo diário e em um futuro imediato pelas incertezas. Neste confronto entre a realidade externa e a subjetividade da fome, o sujeito agencia e interpreta sua fome em seu cotidiano, o que pode ser verificado por meio das sensações de segurança e insegurança alimentar (IA) (FREITAS E PENA, 2002).

Pensar não somente no tratamento de doenças, mas na promoção da saúde, foi conceito iniciado desde 1978 antes da criação do SUS na primeira Conferência Internacional

de Saúde, denominada *Alma Ata*. A *Carta de Ottawa* define promoção da saúde como "o processo de capacitação da comunidade para atuar na melhoria da sua qualidade de vida e saúde, incluindo uma maior participação no controle deste processo" (WHO, 1986). Esta definição representa uma estratégia promissora para enfrentar os múltiplos problemas atuais que afetam as populações. Partindo de uma concepção ampla de saúde e seus determinantes, propõe à articulação de saberes técnicos e populares, e a mobilização de recursos institucionais e comunitários, públicos e privados, para seu enfrentamento e resolução (BUSS, 2000). A saúde, então, passa a ser entendida como sinônimo de bem-estar e qualidade de vida, e não apenas quando não há o diagnóstico de uma determinada doença, ou seja, a promoção da saúde está diretamente relacionada com a prevenção de doenças por meio da alimentação saudável.

Segundo Buss (2000),

A nova concepção de saúde importa uma visão afirmativa, que a identifica como bem-estar e qualidade de vida, e não simplesmente com ausência de doença. A saúde deixa de ser um estado estático, biologicamente definido, para ser compreendida como um estado dinâmico, socialmente produzido.

De acordo com CARVALHO, 2004 "Com este enfoque, promoção da saúde envolve escolha e, como tal, não se coloca na esfera do conhecimento científico, mas na dos valores, vinculando-se a processos que não se expressam de maneira precisa e facilmente mensurável. Esta característica da promoção explica, em parte, a centralidade que categorias como empoderamento assumem, uma vez que ele facilita o diálogo transdisciplinar e incorporações de temáticas como a diferença, a subjetividade e a singularidade do indivíduo e coletivos".

Para a realidade brasileira, a incorporação das premissas e estratégias de promoção à saúde no SUS deve ter como parâmetro a necessidade de superação das raízes estruturais da iniquidade na saúde, o que passa, necessariamente, por dar resposta aos desafios de garantir o acesso a bens de serviços de saúde de qualidade; produção de sujeitos autônomos e socialmente responsáveis; e contribuir para a democratização do poder político (PÓS-GRADUAÇÃO EM ATENÇÃO BÁSICA EM SAÚDE DA FAMÍLIA, 2004, 2004).

A educação nutricional é uma das estratégias de promoção da saúde. Aqui, é definida como o processo que promove a troca de informações entre profissionais da saúde e a população, sendo cada indivíduo considerado em suas necessidades, seus valores, sua

cultura, suas condições sociais e sua experiência de vida. É necessário, neste processo, que o indivíduo seja estimulado a despertar sua capacidade de reflexão, análise e tomada de decisão, para que tenha autonomia não apenas sobre sua saúde, mas também sobre sua condição de cidadão (AYRES, 2001).

O conceito de empoderamento (PÓS-GRADUAÇÃO EM ATENÇÃO BÁSICA EM SAÚDE DA FAMÍLIA, 2004) traduz-se como instrumento de promoção da saúde, qualidade de vida, redução das iniquidades sociais, desenvolvimento pessoal e para o controle social. No âmbito da saúde coletiva, é uma forma de se estabelecer a democratização à população, no que se refere à formulação de políticas de saúde e ao acompanhamento do trabalho de gestão na saúde. Representa o controle social, que é uma das diretrizes do SUS. Por meio desta diretriz, a população pode participar das políticas de saúde, exercendo sua cidadania, na tentativa de se ter um sistema de saúde melhor e mais eficaz. Neste sentido, pode-se pensar que, ao trabalhar para a promoção da saúde, as ações possam ser desenvolvidas sem focar necessariamente a doença, mas buscando somar esforços para a construção de um estilo de vida saudável. Tudo isto se constitui em um grande desafio, uma vez que implica na necessidade de um modelo de atenção à saúde voltada para a integralidade do indivíduo, visando à promoção, à proteção e à recuperação da saúde.

Os programas vigentes visam à fortificação ou à suplementação de ferro. Um exemplo é o programa de fortificação de farinhas de trigo e milho, que entrou em vigência em junho de 2004, e o Programa Nacional de Suplementação de Ferro (PNSF), implantado em maio de 2005 e dirigido a lactentes (6 a 18 meses), gestantes (a partir da 20^a semana) e mulheres no período pós-parto e/ou aborto até o terceiro mês (CGAN, 2005; BRASIL, 2005).

No entanto, estes programas de intervenção têm se mostrado pouco satisfatórios, o que ressalta a importância de uma alimentação adequada e segura na prevenção da anemia e outras patologias associadas à má alimentação. Estudo realizado por Baptista (2010) objetivou analisar a capacidade da alimentação de atender a recomendação e as necessidades de ferro, levando em consideração a legislação para a fortificação de farinhas de trigo e milho com ferro, utilizando a Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) de 2002/2003. A partir da aquisição alimentar e domiciliar, constatou-se valor calórico insuficiente para atender as necessidades energéticas. Mesmo com a fortificação, a quantidade de ferro veiculada pela alimentação nacional mostrou-se longe de atingir as recomendações.

O Programa Saúde da Família (PSF), criado pelo Ministério da Saúde em 1994, posteriormente denominado “Estratégia Saúde da Família”, é fundamental para o SUS e aponta possibilidades de adesão e mobilização das forças sociais e políticas em torno de suas diretrizes. Isto possibilita integração e organização das ações de saúde. A finalidade é propiciar o enfrentamento e a resolução de problemas identificados, como carências nutricionais, por exemplo, e, pela articulação de saberes e práticas, integrar distintos campos do conhecimento, e desenvolver habilidades e mudanças de atitudes dos profissionais envolvidos (PEDROSA e TELES, 2001).

As mudanças têm sido implantadas nos serviços públicos de saúde por meio da ESF, com destaque para a humanização dos serviços, a abrangência em todo o território nacional e a proximidade da população – principalmente as mais carentes.(BRASIL, 2010c).

Com relação aos programas de política econômica, existe o Programa Bolsa Família, que, de acordo com o Ministério do Desenvolvimento Social (BRASIL, 2014), realiza transferência direta de renda, beneficiando famílias em situação de pobreza e de extrema pobreza em todo o país. O foco de atuação consiste nos milhões de brasileiros com renda familiar *per capita* inferior a R\$77,00 mensais e se baseia na garantia de renda, na inclusão produtiva e no acesso aos serviços públicos.

A Região Nordeste é considerada uma das regiões mais precárias do país e onde existe maior aderência aos programas sociais. O Estado do Maranhão se destaca pela precariedade de suas características sociais. Ele localiza-se no extremo noroeste da Região Nordeste do país. O seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é igual a 0,683, sendo o segundo pior do Brasil. O Maranhão também possui a segunda pior expectativa de vida do Brasil, sendo superior apenas ao de Alagoas (WIKIPÉDIA, s/d).

De acordo com estudo realizado pela Fundação Getúlio Vargas em 2007, o Maranhão é o Estado com o maior déficit habitacional do país, e esta situação está relacionada à má distribuição de renda (WIKIPÉDIA, s/d). Seu índice de mortalidade infantil é o segundo mais alto do país, superado apenas pelo Amapá. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), de cada mil nascidos no Maranhão por ano, 39 não sobrevivem ao primeiro ano de vida. A explicação para este alto índice de mortalidade infantil no é, entre outras, o fato de que apenas metade da população tem acesso à rede de esgoto e quase 40% dela não tem acesso à água tratada (WIKIPÉDIA, s/d).

2 JUSTIFICATIVA

A inserção da população maranhense em programas sociais é elevada; na época da coleta de dados desta pesquisa, 81% da população era atendida pela ESF, e, deste total, 65% recebiam recursos do Bolsa Família. As características sociais e econômicas do Maranhão são precárias, o que pode ser comprovado pelo IDH (o segundo pior do Brasil) e compromete a qualidade de vida, podendo causar prejuízos à saúde, os quais se perpetuam por toda a vida de um indivíduo.

O conhecimento e a identificação da prevalência da anemia e de seus determinantes, com especial destaque para a alimentação, são fundamentais para que intervenções mais efetivas sejam implantadas e aprimoradas. As equipes da ESF devem estar treinadas para orientar as famílias com relação à importância da alimentação e sensibilizá-las quanto aos riscos gerados na saúde em decorrência da anemia. O conhecimento da prática alimentar faz-se, então, fundamental quando avaliado entre crianças após o período da lactação, pois, após os 2 anos de idade, a alimentação da criança é reflexo da alimentação da família à qual ela pertence. Neste momento, ocorre maior abertura das famílias a possíveis mudanças no comportamento alimentar, dada a preocupação das mães com os filhos pequenos.

Estudos de revisão de definições para dietas saudáveis salientam dois pontos importantes: (1) o consumo de alimentos naturais, já que, com a presença deles na alimentação diária, o risco de deficiência de micronutrientes e os problemas nutricionais são diminuídos ou inexistem; (2) o aumento do risco de doenças crônicas não transmissíveis e das carências de micronutrientes, por conta do elevado consumo de alimentos ultraprocessados, decorrente de uma transição nutricional, da qual fazem parte frituras, lanches e pratos prontos, e na qual estão presentes em grande quantidade lipídeos, sódio e açúcar, a fim de realçar o sabor das preparações. Esta consideração motivou a escolha de avaliar dietas maranhenses por meio de marcadores da dieta saudável e não saudável.

A população de 2 a 5 anos foi escolhida, pois é nesta fase que a criança já está inserida na composição alimentar familiar. O consumo alimentar infantil reflete na qualidade da dieta familiar e populacional, e também o processo inicial do desenvolvimento da anemia está fomentado na má alimentação, de modo que estudos neste segmento tornam-se relevantes.

3 OBJETIVO GERAL

- Analisar a prática alimentar maranhense entre crianças de 2 a 5 anos de idade, atendidas pela Estratégia Saúde da Família e sua relação com a deficiência de ferro.

3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar os indicadores sociais atrelados à ocorrência da anemia em uma população de crianças de 2 a 5 anos de idade inseridas na Estratégia Saúde da Família do Estado do Maranhão.
- Avaliar a qualidade da alimentação maranhense, das famílias atendidas pela Estratégia Saúde da Família, segundo a proposta da Pesquisa Nacional de Saúde, ou seja, marcadores de alimentação saudável e não saudável.
- Avaliar a sensibilidade e a especificidade de fatores alimentícios associados à deficiência de ferro (carnes, feijão e alimentos fortificados com ferro) e fatores sociais que interferem no consumo alimentar (recebimento do Bolsa Família, insegurança alimentar e número de filhos menores do que 5 anos), na identificação da anemia diagnosticada pela concentração da hemoglobina.

4 MÉTODO

4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo de corte transversal, de base populacional, baseado em um outro projeto maior. Foram utilizados dados secundários representativos para a população atendida pela ESF no Estado do Maranhão referentes a consumo alimentar, informações de segurança alimentar e valores de Hb da população. Detalhes de todo o projeto podem ser consultados no endereço: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6138/tde-08042013-101924/pt-br.php>.

4.2 LOCAL DO ESTUDO

O projeto foi desenvolvido com crianças de 24 a 59 meses de famílias no Estado do Maranhão beneficiadas pelos serviços da ESF.

O Maranhão é uma das 27 unidades federativas do Brasil. Localiza-se no extremo oeste da Região Nordeste. Limita-se com três Estados brasileiros: Piauí (leste), Tocantins (sul e sudoeste) e Pará (oeste) – além do Oceano Atlântico (norte). Sua área é de 331.937,450km², sendo o segundo maior Estado da Região Nordeste do Brasil e o oitavo maior Estado do Brasil. Tem população de 6.794.298 habitantes. Em termos de Produto Interno Bruto, é o quarto Estado mais rico da Região Nordeste e o 16º mais rico do Brasil. As principais atividades econômicas são a indústria (transformação de alumínio e alumina, alimentícia e madeireira), os serviços, o extrativismo vegetal (babaçu), a agricultura (mandioca, arroz, milho) e a pecuária (IBGE, 2013).

O Maranhão tem um IDH igual a 0,683 – comparável ao do Brasil em 1980 e superior apenas ao de Alagoas na lista dos Estados brasileiros por IDH. O Estado possui a segunda pior expectativa de vida do Brasil, também superior apenas à de Alagoas. O Maranhão apresenta o segundo maior índice de mortalidade infantil do Brasil, inferior apenas ao de Alagoas. De acordo com dados do IBGE, de cada mil nascidos no Maranhão por ano, 39 não sobrevivem ao primeiro ano de vida. Vários fatores contribuem para o alto índice de mortalidade infantil no Estado: dentre eles, o de que apenas metade da população tem acesso à rede de esgoto e de que quase da população não tem acesso à água tratada (IBGE, 2013).

4.3 POPULAÇÃO DE ESTUDO

A população do estudo foi composta por 568 crianças com idades entre 24 e 59 meses e faziam parte de famílias atendidas pela ESF.

4.4 AMOSTRAGEM

A amostra do tipo probabilística estratificada foi dimensionada para garantir representatividade estatística para as macrorregiões e capital do Estado do Maranhão.

O cálculo do número de indivíduos da amostra foi feito com base na prevalência de anemia na Região Nordeste descrita na PNDS (BRASIL, 2009), sendo de 25,5% para crianças. Foi considerado erro padrão de estimativa de prevalência de 3% em um nível de confiança de 95%, tendo sido previsto acréscimo de 11% na amostra para compensar as possíveis perdas ou problemas.

Detalhes da amostragem encontram-se no anexo 1.

4.5 COLETA DE DADOS

Para o presente estudo, foram utilizados dados secundários do projeto coordenado por Frota (2013), cuja coleta foi realizada em 2010. Com o objetivo de identificar as características socioeconômicas e demográficas das famílias, foram aplicados questionários em visitas domiciliares.

O consumo alimentar foi identificado por meio de inquérito alimentar do tipo questionário de frequência alimentar e recordatório de 24 horas, ambos aplicados junto às mães das crianças (Anexo 2).

O consumo alimentar foi analisado utilizando como referência a tabela de composição de alimentos do IBGE, à qual se acrescentou uma coluna, com o acréscimo do ferro suplementar nos alimentos derivados das farinhas de trigo e de milho.

4.6 ASPECTOS ÉTICOS

Este projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Saúde Pública por meio da plataforma Brasil. Ele faz parte de um projeto maior, intitulado *Prevalência e determinantes da anemia em mulheres e crianças no Maranhão*, coordenado por Frota (2013), o qual foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo em 3 de dezembro de 2010 (protocolo de pesquisa 2191/10), e pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (protocolo 060/10).

4.7 FINANCIAMENTO

Esta pesquisa recebeu auxílio da Secretaria de Saúde do Estado do Maranhão, da Fundação de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

4.8 VARIÁVEIS DE ESTUDO

As seguintes variáveis foram consideradas neste estudo:

- Anemia: foi classificada pela concentração de Hb (g/dL), de acordo com critério da Organização Mundial da Saúde (OMS), a saber: Hb <11,0g/dL para anêmicos e Hb $\geq$ 11,0g/dL para não anêmicos (WHO, 2011).
- Estado nutricional: para a classificação da criança, segundo estado nutricional, utilizou-se a população de referência da OMS, de acordo com os índices peso para a idade (P/I), estatura para a idade (E/I), peso para estatura (P/E) e índice de massa corporal (IMC) (WHO, 2006).
- Consumo alimentar: foi avaliado pelos inquéritos recordatório de 24 horas e questionário de frequência alimentar.
- Características sociais: coletadas por questionário estruturado aplicado às mães e continham variáveis como escolaridade materna, renda familiar, número de crianças menores de 5 anos na residência, além da inserção no Bolsa Família.
- A (in)segurança alimentar, ou segurança alimentar no domicílio, foi avaliada pela Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), que classifica as famílias em quatro categorias, de acordo com escores de pontuação que variam de zero a 15 pontos, a saber: IA leve (1 a 5 pontos), quando há a preocupação de ficar sem alimento para o futuro imediato, ou comprometimento qualitativo da dieta por limitação financeira; IA moderada (6 a 10

pontos), quando há restrição qualitativa e quantitativa na dieta entre adultos; e IA grave (11 a 15 pontos), quando a restrição na dieta é qualitativa e quantitativa entre adultos e crianças.

4.9 ANÁLISES ESTATÍSTICA

Para inclusão das variáveis independentes no modelo, utilizou-se a estratégia de modelagem hierarquizada. Nessa estratégia, a escolha dos critérios para selecionar as variáveis de confusão não considerou somente o aspecto estatístico, e a hierarquização das variáveis independentes foi estabelecida a partir do modelo teórico conceitual da anemia, sendo bloco I para variáveis sociodemográficas (salário mínimo, escolaridade materna, localização do domicílio, número de crianças menores de 5 anos residentes no domicílio, inclusão no Bolsa Família, recebimento de cesta básica, recebimento de auxílio desemprego e situação de segurança alimentar); bloco II para características maternas/responsáveis pela criança (faixa etária, IMC e anemia); e bloco III para características das crianças (idade, sexo, estado nutricional e presença de diarreia nos últimos 15 dias).

A hierarquização das variáveis independentes foi mantida durante a análise dos dados, respeitando-se a precedência temporal com que cada bloco de variáveis atuaria sobre o desfecho de interesse (VICTORA et al., 1997).

Realizou-se análise descritiva de todas as variáveis estudadas em relação ao valor de Hb. A associação bruta entre as variáveis independentes candidatas a comporem o modelo múltiplo e a variável dependente foi avaliada por regressão de Poisson, adotando-se nível de significância (P) $<0,20$ para que as elas fossem incluídas nas análises múltiplas.

A seguir, realizou-se análise de regressão de Poisson com variância robusta, incluindo as variáveis individuais pertencentes aos blocos I, II e III, respeitando-se o nível de significância inferior a 5% para serem mantidas como ajuste interno ao bloco e aos blocos posteriores. Desta forma, foram obtidas as estimativas das razões de prevalências (RP) ajustadas e seus respectivos intervalos com 95% de confiança. As variáveis que apresentaram valores de RP entre zero e 1 foram interpretadas como fatores que diminuem a

prevalência de anemia; aquelas com valores acima de 1, como fatores que aumentam a prevalência da anemia. O processamento foi realizado com o *software* Stata versões 11 e 14.

Também foram usados cálculos de médias, proporção e desvios padrão. Os testes de sensibilidade e especificidade foram aplicados para anemia e para as diversas variáveis relacionadas ao consumo alimentar e sociodemográficas.

5 RESULTADOS

Esta tese é composta por três artigos originais, a saber: “Indicadores sociais de anemia de crianças de 2 a 5 anos de população atendida pela Estratégia Saúde da Família”; “Qualidade da alimentação de crianças atendidas pela Saúde da Família do Maranhão por meio de marcadores da alimentação saudável e não saudável”; e “Indicadores de sensibilidade e especificidade no diagnóstico de anemia por deficiência de ferro”.

Os dois primeiros artigos apresentados a seguir estão de acordo com as normas das revistas às quais foram submetidos. O terceiro manuscrito segue as normas de padronização da tese.

Artigo 1 - Indicadores sociais de anemia de crianças de 2 a 5 anos de população atendida pela Estratégia Saúde da Família

Social indicators of anemia in children aged 2 to 5 years of population attended by Family Health

Este item apresenta o artigo “Indicadores sociais de anemia de crianças de 2 a 5 anos de população atendida pela Estratégia Saúde da Família”, de autoria de Luciana Galve Alleo^I, Maria Tereza Borges Araújo Frota^{II}, Sophia Cornbluth Szarfarc^I, submetido à *Revista Brasileira de Epidemiologia*.

^I Departamento de Nutrição, Programa de Pós-Graduação em Nutrição em Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

^{II} Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Ciências Fisiológicas, Universidade Federal do Maranhão – São Luís (MA), Brasil.

Autor correspondente: Luciana Galve Alleo. Avenida Doutor Arnaldo, 715, CEP: 01246-904, São Paulo. SP. Brasil. E-mail: luciana.alleo@usp.br

Conflito de interesses: nenhum – **Financiamento:** Secretaria de Saúde do Estado do Maranhão, Fundação de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico do Maranhão da (FAPEMA) Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

RESUMO: *Objetivo:* Identificar os indicadores sociais atrelados à ocorrência da anemia em uma população infantil. *Métodos:* Estudo transversal de base populacional, com amostra representativa da população de crianças de 2 a 5 anos de idade atendida pela Estratégia de Saúde da Família no Estado do Maranhão. Trata-se de dados secundários de 568 crianças de 24 a 59 meses, cujas informações sociodemográficas foram coletadas por questionários aplicados às mães. A identificação da anemia foi feita por dosagem da concentração de hemoglobina. *Resultados:* A prevalência de anemia foi de 42%. A razão de prevalência ajustada (Poisson) mostrou associação da anemia com indicadores sociodemográficos como escolaridade do responsável pela criança ($p=0,023$), número de crianças nas residências ($p=0,023$), localização das residências ($p\leq 0,001$), anemia materna ($p=0,001$) e idade das crianças ($p=0,006$). *Conclusão:* Os fatores sociodemográficos foram indicadores importantes na determinação da ocorrência da anemia. Quanto maior o grau de escolaridade do responsável pela criança, menor a probabilidade de as crianças serem anêmicas. Igualmente crianças de famílias que moravam no interior e que possuíam menos que três crianças na residência estavam mais protegidas da carência marcial. Idade das crianças e a não presença de anemia nas mães também se mostraram protetores. Investimento na melhoria dos indicadores relacionados à qualidade de vida deve fazer parte das estratégias de novas políticas públicas, pois esta reflete na melhora no estado de saúde da população.

Palavras chave: Anemia ferropriva. Indicadores sociais. Estratégia Saúde da Família.

ABSTRACT: *Objective:* To identify the social indicators linked to the occurrence of anemia. *Method:* A cross-sectional population-based study with a representative sample of the population part of the Family Health Strategy in State of Maranhão. We accessed secondary data from 568 children aged 24 to 59 months whose sociodemographic information was collected through questionnaires applied to mothers. Anemia was determined by hemoglobin concentration. *Results:* The prevalence of anemia was 42%. The adjusted prevalence ratio (Poisson) showed an association of anemia with socio-demographic indicators such as schooling of the person responsible for the child ($p=0.023$), number of children in the residences ($p=0.023$), residences location ($p\leq 0.001$), maternal anemia ($p=0.001$) and the age of the children ($p=0.006$). *Conclusion:* Socio-demographic factors were important indicators in determining the occurrence of anemia. The higher the level of education of the person in charge of the child, the lower the probability of the children being anemic. Also, children from families living in the interior and having less than three children in the residence were more protected from maternal deprivation. Age of children and the absence of anemia in mothers were also protective factors. The investment in improving indicators related to quality of life should be part of the strategies of new public policies, as this can reflect in the improvement of the health status of the population.

Keywords: Anemia, iron-deficiency. Social indicators. Family Health Strategy.

INTRODUÇÃO

A anemia ferropriva é decorrente de uma condição multifatorial, e sua origem não está atrelada somente aos fatores biológicos, mas situada dentro de um contexto mais abrangente, que envolve aspectos alimentares, socioeconômicos, culturais e de morbidade presentes na população¹. O combate à deficiência de ferro deve ser uma prioridade na formulação de novas políticas públicas, pois se a anemia não for tratada durante a infância, pode causar danos ao longo de toda a vida de um indivíduo, como deficiência cognitiva, que pode acarretar maior dificuldade de inserção no mercado de trabalho, ou ainda comprometimento no crescimento e desenvolvimento durante a infância. Por estes motivos, o controle desta carência nutricional deve passar por reformulação de políticas públicas envolvendo o comprometimento da comunidade e a reformulação e aprimoramento dos serviços básicos de saúde²⁻⁴.

Os estudos diagnósticos de anemia utilizam a concentração de hemoglobina como indicador universal, embora ela não demonstre a etiologia da desnutrição e nem represente a situação mais grave da deficiência de ferro, quando as reservas do mineral estão depletadas^{2,3}.

Estratégias de controle da anemia em vigência, como o programa de fortificação de farinhas de trigo e milho, que entrou em vigência em junho de 2004, e o Programa Nacional de Suplementação de Ferro (PNSF), implantado em maio de 2005 e direcionado prioritariamente a lactentes de 6 a 18 meses^{4,5}, não têm mostrado a efetividade esperada. Contrariamente, eles têm se mostrado pouco satisfatórios, ressaltando a importância de uma alimentação adequada e segura na prevenção da anemia e outras patologias associadas à má alimentação.

Estudo realizado por Baptista⁶ objetivou analisar a capacidade da alimentação atender a recomendação e a necessidade de ferro, levando em consideração a legislação para a fortificação de farinhas de trigo e milho utilizando a Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) de 2002/2003. A partir da aquisição alimentar e domiciliar, o valor calórico foi insuficiente para atender as necessidades energéticas das famílias brasileiras. Mesmo com a fortificação, a quantidade de ferro veiculada pela alimentação nacional mostrou-se longe de atingir as recomendações nutricionais⁷.

As mudanças implantadas nos serviços públicos de saúde por meio da Estratégia Saúde da Família, de abrangência nacional e mais próxima da população desfavorável financeiramente, incluem a orientação alimentar⁸.

A Região Nordeste é considerada uma das mais desfavoráveis por possuir um sistema socioeconômico precário. O Estado do Maranhão localiza-se no extremo noroeste desta região e possui Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) igual a 0,683, sendo considerado o segundo pior Estado brasileiro em relação a este índice. Também apresenta a segunda pior expectativa de vida do país, superior apenas à de Alagoas⁹. Outro indicador social do Maranhão que chama a atenção é o índice de mortalidade infantil: o Estado apresenta o segundo maior índice do Brasil, sendo superado apenas pelo Amapá. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), de cada mil nascidos no Maranhão por ano, 39 não sobrevivem ao primeiro ano de vida. Vários fatores contribuem para o alto índice de mortalidade infantil no Estado, como, por exemplo, o fato de que apenas metade da população tem acesso à rede de esgoto e quase 40% dela não tem acesso à água tratada⁹.

Deste modo, torna-se importante identificar os fatores determinantes da anemia para que os programas de orientação alimentar possam estabelecer mudanças coerentes com a situação econômica da população e da sua prática alimentar.

O objetivo deste estudo foi identificar os indicadores sociais atrelados à ocorrência da anemia em uma população infantil

MÉTODO

Este projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo por meio da Plataforma Brasil (CAAE 41683015.1.0000.5421).

Trata-se de um estudo transversal, de base populacional, derivado de um projeto inicial coordenado por Frota¹⁰, desenvolvido entre famílias com filhos entre 6 e 59 meses de idade beneficiadas pelos serviços da Estratégia Saúde da Família no Estado do Maranhão, intitulado *Prevalência e fatores associados à anemia em mulheres e crianças no Maranhão*.

Para o cálculo do tamanho amostral, foi utilizada prevalência de anemia de 25,5% encontrada entre crianças na Região Nordeste, descrita na Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher (PNDS)¹¹, acrescida de 11% para compensar as possíveis perdas. O intervalo de confiança usado foi de 95%¹¹.

Foram utilizados dados de 568 crianças de 24 a 59 meses, cujas informações sociodemográficas foram coletadas por questionários aplicados às mães ou responsáveis. A insegurança alimentar foi avaliada pela Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA).

A anemia foi medida pela concentração de hemoglobina (Hb) pelo aparelho hemoglobinômetro Agabe e classificada pelo critério estabelecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS), segundo o qual considera-se anemia se $Hb < 11,0 \text{ g/dL}$ e não anêmicos se $Hb \geq 11,0 \text{ g/dL}$ ¹².

Na análise estatística, para inclusão das variáveis independentes no modelo, utilizou-se a estratégia de modelagem hierarquizada, na qual a escolha dos critérios para selecionar as variáveis de confusão não considerou somente o aspecto estatístico, e a hierarquização

das variáveis independentes foi estabelecida a partir do modelo teórico conceitual da anemia: bloco I se variáveis sociodemográficas (salário mínimo, escolaridade materna, localização do domicílio, número de crianças menores de 5 anos residentes no domicílio, inclusão no Programa Bolsa Família, recebimento de cesta básica, recebimento de auxílio desemprego e situação de segurança alimentar); bloco II se características maternas/dos responsáveis pela criança (faixa etária, índice de massa corporal – IMC – e anemia); e bloco III se características das crianças (idade, sexo, estado nutricional e presença de diarreia nos últimos 15 dias). A hierarquização das variáveis independentes foi mantida durante a análise dos dados, respeitando-se a precedência temporal com que cada bloco de variáveis atuaria sobre o desfecho de interesse¹³.

Realizou-se análise descritiva de todas as variáveis estudadas em relação ao valor da Hb. A associação bruta entre as variáveis independentes candidatas a comporem o modelo múltiplo e a variável dependente foi avaliada por regressão de Poisson, adotando-se nível de significância (p) $<0,20$ para que elas fossem incluídas nas análises múltiplas. A seguir, realizou-se análise de regressão de Poisson com variância robusta, incluindo as variáveis individuais pertencentes aos blocos I, II e III, respeitando-se o nível de significância inferior a 5%, para serem mantidas como ajuste interno no bloco e nos blocos posteriores. Desta forma, foram obtidas as estimativas das razões de prevalências (RP) ajustadas e seus respectivos intervalos com 95% de confiança. As variáveis que apresentaram valores de RP entre zero e 1 foram interpretadas como fatores que diminuíram a prevalência de anemia, e aquelas com valores acima de 1, como fatores que aumentaram a prevalência da anemia. O processamento foi realizado com o *software* Stata, versões 11 e 14.

RESULTADOS

A prevalência de anemia encontrada nas crianças foi de 41,95%. Este valor variou com a idade, pois diminuiu à medida que a criança cresceu, tendo sido de 46% para crianças

de 24 a 35 meses, 35% para crianças de 36 a 47 meses e 19% para crianças de 48 a 59 meses.

A população amostral apresentou 72,4% de adesão a programas sociais. Das famílias estudadas, 31% eram chefiadas por mulheres, e aproximadamente 60% dos responsáveis pelas crianças estudaram até o primeiro grau. Uma quantidade expressiva da população estava inserida no Bolsa Família (70,3%) (Tabela 1).

Como se vê na Tabela 2, as variáveis que apresentaram associação com a ocorrência da anemia na análise simples, com $p < 0,05$, foram o número de crianças na residência, a inserção da família no Bolsa Família – ambos com ($p = 0,023$); a localização da residência ($p < 0,001$), a anemia materna ($p = 0,001$) e a idade das crianças ($p = 0,006$).

A característica sociodemográfica da população estudada foi um indicador relacionado à alta prevalência de anemia nas crianças maranhenses, pois 80,6% das famílias possuíam renda familiar abaixo de um salário mínimo; 78% das mães não tinham concluído o Ensino Fundamental; e 69,6% dos responsáveis pelas crianças anêmicas relataram algum grau de insegurança alimentar, sendo possível perceber a importância da situação socioeconômica na causalidade da carência marcial.

Embora a insegurança alimentar e nutricional medida pela EBIA não tenha mostrado associação de significância em relação à ocorrência da deficiência nutricional ($p = 0,983$), apenas 30,3% apresentaram-se com segurança alimentar. A maior parte das famílias (69,7%) apresentou algum nível de insegurança alimentar, sendo leve para 31,7% e moderada para 38%.

DISCUSSÃO

A população estudada expôs característica importante para os estudos populacionais: sua maioria era beneficiada por programas sociais, o que permite conhecer e discutir possíveis melhorias na eficácia dos programas.

A prevalência de anemia nas crianças maranhenses foi superior à encontrada na PNDS, que observou 20,9% de anêmicos entre as crianças brasileiras menores de 5 anos. Este número aumenta para 25,5% entre as nordestinas¹¹. Estas diferenças são justificadas pela situação socioeconômica mais precária na Região Nordeste, com destaque para o Maranhão.

Crianças que residiam no interior tiveram menor probabilidade de desenvolver anemia quando comparadas com àquelas que residem na capital ($p < 0,05$).

O grau de escolaridade do responsável pela criança também mostrou associação com a anemia na regressão ($p < 0,05$), indicando que, quanto maior o esclarecimento escolar, melhores são os indicadores de saúde, que são os principais agentes de promoção de saúde em seus lares.

A desigualdade social existente no Brasil é muito grande e pode ser comprovada no levantamento de dados realizado pelo Plano Brasil sem Miséria, no qual 16,2 milhões de brasileiros estão inseridos. São pessoas que possuem valor de renda *per capita* menor que R\$70,00, ou seja, classificadas em situação de extrema pobreza. Observando o perfil dos extremamente pobres, é possível afirmar que 59% (9,6 milhões de pessoas) estão concentrados na Região Nordeste. Do total de brasileiros residentes no campo, um em cada quatro se encontra em extrema pobreza (25,5%), 51% têm até 19 anos de idade, 53% dos domicílios não estão ligados à rede geral de esgoto pluvial ou fossa séptica, 48% dos domicílios rurais em extrema pobreza não estão ligados à rede geral de distribuição de água

e não têm poço ou nascente na propriedade, 71% são negros (pretos e pardos) e 26% são analfabetos (15 anos ou mais)¹⁴.

A anemia também foi mais frequente nas crianças em cujo domicílio existiam mais de seis moradores, porém importou mais a questão da idade destes moradores. A presença de três ou mais crianças menores de 5 anos na mesma residência se configurou fator determinante para a criança apresentar anemia, o que igualmente foi descrito por Silva et al.¹⁵, que observaram frequência de anemia significativamente mais alta entre as crianças com dois ou mais irmãos menores de 5 anos. Quanto maior o número de crianças pequenas em uma mesma família, maior é a demanda por alimentos, que nem sempre estão disponíveis em quantidade e com qualidade para todos, especialmente porque eles se encontram no mesmo patamar de alta demanda de ferro.

Destaca-se que a prevalência de anemia diminui com o avanço da idade das crianças: 81% das crianças anêmicas deste estudo tinham entre 24 a 47 meses e 19% tinham de 48 a 59 meses no momento da entrevista. Isto pode ser justificado tanto pelo decréscimo da velocidade de crescimento como pela inserção definitiva da criança na alimentação familiar, que contém maior variedade de ingredientes do que as “papinhas” do lactente. Assim, o consumo de alimentos torna-se mais frequente, diminuindo o consumo dos alimentos lácteos.

Com relação ao estado nutricional, os índices antropométricos (IMC, peso para a idade, peso para estatura e estatura para a idade) não mostraram relação direta com a anemia, mas certamente são indicadores que devem ser constantemente avaliados, pois refletem o correto crescimento e desenvolvimento infantil. Estudo realizado por Oliveira et al.¹⁶ avaliou a prevalência de anemia e sua relação com aspectos sociodemográficos e antropométricos de crianças de 12 a 72 meses residentes no município de Vitória (ES), constatando 37% de anemia. A estatura/idade da criança ($p=0,049$) e o número de pessoas

na família ($p<0,001$) apresentaram-se como determinantes da anemia, e a idade foi fator protetor desta carência ($p=0,010$). A elevada prevalência de anemia e sua forte relação com dados sociodemográficos e antropométricos sugeriram a necessidade de políticas públicas mais efetivas do que apenas a fortificação e a suplementação de alimentos.

Outro fator que se associou à anemia na infância foi a presença de anemia na mãe. A mãe anêmica apresenta 40% de probabilidade a mais de ter um filho anêmico em relação à não anêmica. Martins et al.¹⁷ investigaram as determinações biológicas e sociais na ocorrência da anemia ferropriva em gestantes de São Paulo e concluíram que quanto menor o poder aquisitivo (extrato social) das famílias estudadas, maior a situação de risco para o desenvolvimento da carência marcial, pois diminui-se a possibilidade das condições mínimas para viver. Isso ainda pode ser constatado 20 anos depois, pois a renda, neste estudo, mostrou-se indicador sensível para o desenvolvimento da anemia.

Novas abordagens no estudo das deficiências nutricionais são fundamentais. A elevada prevalência da deficiência de ferro e a baixa efetividade dos programas institucionais para seu controle justificam a busca de alternativas mais efetivas e factíveis de serem aplicadas.

Os programas existentes, como o da fortificação das farinhas, deveriam ser aprimorados, levando em conta a frequência com que estes produtos são ingeridos nas populações de risco e o composto de ferro que é utilizado como fonte do mineral. Já o PNSF necessita ter maior visibilidade. As equipes da Estratégia Saúde da Família devem sensibilizar as mães sobre a importância do uso do suplemento. Apesar do desconforto e do gosto ruim do sulfato ferroso, seu consumo é essencial para evitar as consequências deletérias da anemia.

O conhecimento dos fatores determinantes da anemia entre a população maranhense permite verificar que somente o consumo alimentar adequado é insuficiente para que a haja controle da deficiência de ferro. Fatores sociais, como local da moradia ser um fator de risco para as crianças que vivem na capital do Estado, mostram a necessidade política de criar uma infraestrutura adequada para a população que procura São Luiz visando à melhor qualidade de vida. Como em outras capitais brasileiras, o entorno da “cidade grande” não possui condições de saneamento básico, serviços de saúde, escolas e nem oportunidade de trabalho, o que acarreta maior risco para a saúde, entre os quais a anemia talvez seja o mais visível.

O

CONCLUSÃO

Fatores sociodemográficos foram indicadores importantes na determinação da ocorrência da anemia. Por exemplo: quanto maior o grau de escolaridade do responsável pela criança, menor a probabilidade de as crianças serem anêmicas; crianças que moravam na capital do Maranhão estiveram mais vulneráveis à anemia; quanto maior o número de crianças menores de 5 anos, maior o risco de desnutrição; mães anêmicas, além dos riscos durante o período gravídico, apresentaram maior prevalência de anemia entre seus filhos; e a prevalência de anemia diminuiu com a idade das crianças.

O investimento na melhoria dos indicadores relacionados à qualidade de vida, como educação, renda, moradia e acesso a programas sociais, deve fazer parte das estratégias de novas políticas públicas, pois esta reflete na melhora no estado de saúde da população.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Memórias da Saúde da Família no Brasil [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2010 [cited on 2017 December 13]. Available from: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/memorias_saude_familia_brasil.pdf
2. International Nutritional Anemia Consultative Group (INACG). Guidelines for the Eradication of Iron Deficiency. New York, 1977.
3. International Nutritional Anemia Consultative Group (INACG); World Health Organization (WHO); United Nations Childrens Fund (UNICEF). Guidelines for the use of iron supplements to prevent and treat iron deficiency anemia. 1998.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 730/GM de 13 de maio de 2005. Institui o Programa Nacional de Suplementação de Ferro, destinado a prevenir a anemia ferropriva e dá outras providências [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2005 [cited on 2017 December 13]. Available from: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2005/prt0730_13_05_2005.html
5. Coordenação Geral de Alimentação e Nutrição (CGAN). Política Nacional de Suplementação de Ferro [Internet]. Brasília, DF: CGAN; 2005 [cited on 2017 December 13]. Available from: <http://nutricao.saude.gov.br/ferro1.php>
6. Baptista LLS. Alimentos fortificados com ferro na alimentação brasileira e perspectivas para o controle da anemia ferropriva. Dissertação (Mestrado). São Paulo: Programa de Pós-Graduação Interunidades em Nutrição Humana Aplicada da USP; 2010.
7. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares. Análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2011.
8. BRASIL, 2010 Ministério da Saúde; Memórias da Saúde da Família no Brasil. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica: Brasília DF, 2010.

9. Wikipédia. Maranhão [Internet]. [cited on 2017 December 13]. Available from: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Maranh%C3%A3o>
10. Frota MT. Prevalência e fatores associados à anemia em mulheres e crianças no Maranhão. Tese (Doutorado). São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2013.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2009 [cited on 2017 December 13]. Available from: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnds_crianca_mulher.pdf
12. World Health Organization (WHO). Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity [Internet]. Geneva: WHO, 2011 [cited on 2017 December 13]. Available from: <http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin/en/>
13. Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MT. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: A hierarchical approach. *International Journal of epidemiology*. Int J Epidemiol. 1997;26(1):224-7.
14. Brasil. Ministério do Desenvolvimento Social. Bolsa Família e cadastro único do seu município [Internet]. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Social; 2013 [cited on 2017 December 13]. Available from: <http://www.mds.gov.br/bolsafamilia>
15. Silva LS, Giugliani ER, Aerts DR. Prevalência e determinantes de anemia em crianças de Porto Alegre, RS, Brasil. *Rev Saúde Pública*. 2001;35(1):66-73.
16. Oliveira AP, Pascoal MN, Santos LC, Pereira SC, Justino LE, Petarlli GB, et al. Prevalência de anemia e sua associação com aspectos sociodemográficos e antropométricos em crianças de Vitória, Espírito Santo, Brasil. *Cien Saúde Coletiva*. 2013;18:3273-80.

17. Martins SM, Alvarenga AT, Siqueira AA, Szarfarc SC, Lima FD. As determinações biológica e social da doença: Um estudo de anemia ferropriva. Rev Saúde Pública. 1987;21(2):73-89.

Tabela 1. Número e proporção das crianças de 24 a 59 meses segundo variáveis de estudo, Maranhão, Brasil, 2010

Variável	N	%
Características sociodemográficas		
Salário mínimo*		
<0,50	238	42
≥0,50	330	58,1
Escolaridade do responsável pela criança em anos		
<8	420	74,1
≥8	147	26
Crianças na residência, n°		
1	404	74,7
≥ 2	137	25,3
Beneficiário do Bolsa Família		
Sim	399	70,3
Não	169	29,8
Situação de segurança alimentar		
Segurança alimentar	172	30,3
Insegurança alimentar leve	180	31,7
Insegurança alimentar moderada/grave	216	38
Localização da residência		
Capital	99	17,4
Interior	469	82,6
Anemia materna		

Não	370	65,1
Sim	198	34,9

Características das crianças

Faixa etária, meses

24-35	231	40,7
36-47	196	34,5
48-59	141	24,8

Sexo

Masculino	265	46,6
Feminino	303	53,4

IMC/idade

Adequado	432	76,1
Inadequado (magreza+risco de sobrepeso/obesidade)	136	24

Peso/estatura

Adequado (eutrofia)	450	79
Inadequado (magreza+risco de sobrepeso/obesidade)	118	20,7

Estatura/idade

Adequada	495	87,15
Inadequada (muito baixa+baixa)	73	12,8

Peso/idade

Adequado	522	92
Inadequado (baixo+elevado)	46	8,1

*Valor do salário mínimo vigente: R\$510,00. IMC: índice de massa corporal.

Tabela 2. Razão de prevalência bruta (RP_b) e ajustada (RP_{aj}) das crianças de 24 a 59 meses, segundo variáveis de estudo, Maranhão, Brasil, 2010

Table 2. Gross prevalence ratio (RP_b) and adjusted (RP_{aj}) of children aged 24 to 59 months, according to study variables, Maranhão, Brazil, 2010.

Variável	RP _b (IC95%)	Valor de p	N=540	
			RP _{aj} (IC95%)	Valor de p
Efeitos fixos				
Constante			0,84 (0,52-1,38)	0,497
Características sociodemográficas				
Salário mínimo				
<0,50	1		1	
≥0,50	0,99 (0,81-1,20)	0,905	0,90 (0,72-1,13)	0,375
Escolaridade do responsável pela criança, anos				
<8	1		1	

≥ 8	0,81 (0,63-1,03)	0,086	0,74 (0,57-0,96)	0,023
Crianças na residência, n				
1	1		1	
≥ 2	1,31 (1,06-1,62)	0,012	1,29 (1,04-1,61)	0,023
Beneficiário do Bolsa Família				
Sim	1		1	
Não	0,93 (0,75-1,15)	0,518	0,87 (0,69-1,11)	0,270
Situação de segurança alimentar				
Segurança alimentar	1		1	
Insegurança alimentar leve	1,09 (0,86-1,38)	0,486	1,00 (0,79-1,28)	0,983
Insegurança alimentar moderada/ grave	0,92 (0,72-1,17)	0,492	0,83 (0,64-1,09)	0,181
Localização da residência				
Capital	1		1	
Interior	0,64 (0,52-0,78)	<0,001	0,57 (0,45-0,72)	<0,001
Anemia materna				

Não	1		1	
Sim	1,46 (1,21-1,77)	<0,001	1,40 (1,15-1,72)	0,001
Características das crianças				
Idade criança (meses)				
24-35	1		1	
36-47	0,90 (0,73-1,11)	0,319	0,86 (0,69-1,07)	0,169
48-59	0,68 (0,51-0,89)	0,006	0,67 (0,50-0,89)	0,006
IMC/idade				
Adequado	1		1	
Inadequado (magreza+risco de sobrepeso + sobrepeso/obesidade)	1,15 (0,93-1,43)	0,201	1,00 (0,58-1,71)	0,986
Peso/estatura				
Adequada (eutrofia)	1		1	
Inadequada (magreza+risco de sobrepeso + sobrepeso/obesidade)	1,18 (0,95-1,47)	0,142	1,13 (0,64-1,99)	0,669
Estatura/idade				
Adequada	1		1	

Inadequada (muito baixa+baixa)	0,98 (0,73-1,32)	0,907	1,09 (0,80-1,48)	0,591
Peso/idade				
Adequado	1		1	
Inadequado (baixo+elevado)	0,93 (0,64-1,36)	0,715	0,91 (0,62-1,35)	0,652

*Modelo 1: ajustado pela idade das crianças + características sociodemográficas; †modelo 2: ajustado pelo modelo 1 + IMC/idade, peso/estatura, estatura/idade, peso/idade. IMC: índice de massa corporal.

Artigo 2 - Qualidade da alimentação de crianças atendidas pela Saúde da Família do Maranhão por meio de marcadores da alimentação saudável e não saudável

Quality of feeding of children attended by the Family Health Strategy of Maranhão through healthy and non-healthy diet markers

Este item apresenta o artigo “Qualidade da alimentação de crianças atendidas pela Saúde da Família do Maranhão por meio de marcadores da alimentação saudável e não saudável”, de autoria de Luciana Galve Alleo¹, Maria Tereza Borges Araújo Frota², Larissa Baraldi¹, Sophia Cornbluth Szarfarc¹, submetido à *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*.

¹ Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. Brasil. Avenida Doutor Arnaldo, 715, CEP: 01246 904 São Paulo (SP), Brasil.

² Departamento de Ciências Fisiológicas, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Maranhão.

Autor correspondente: Luciana Galve Alleo - luciana.alleo@usp.br.

Financiamento: Secretaria de Saúde do Estado do Maranhão, Fundação de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Estudo baseado em projeto intitulado *Prevalência e fatores associados à anemia em mulheres e crianças no Maranhão* (<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6138/tde-08042013-101924/pt-br.php>)

RESUMO

Objetivo: Avaliar a qualidade da alimentação de famílias atendidas por um programa social com marcadores de alimentação saudável e não saudável.

Método: Estudo transversal de base populacional, com amostra representativa da população atendida pela Estratégia Saúde da Família no Estado do Maranhão, Região Nordeste do país. Trata-se de dados secundários de 568 crianças de 24 a 59 meses, cujo consumo alimentar foi obtido de inquérito alimentar do tipo recordatório de 24 horas. Utilizou-se como referência para a avaliação da qualidade do consumo alimentar a presença de marcadores da alimentação saudável (alimentos naturais: frutas, verduras, legumes e leguminosas) e de marcadores da alimentação não saudável (alimentos ultraprocessados: refrigerantes, alimentos açucarados e salgados).

Resultados: Dentre os marcadores saudáveis, as hortaliças estiveram praticamente ausentes. Frutas foram referidas por cerca de 70% da população. Já as leguminosas foram referidas com maior frequência. A prática alimentar tradicional (arroz e feijão) foi mantida, apesar da transição nutricional observada pelo grande número de itens alimentares não saudáveis presentes no dia alimentar da população infantil. Itens como doces e bolachas tiveram frequência de consumo extremamente elevada.

Conclusão: Os marcadores de padrão saudável de alimentação das crianças sugerem a manutenção da dieta tradicional brasileira, como o arroz e o feijão, sem a presença de hortaliças e com cada vez mais alimentos não saudáveis.

Palavras chave: Estratégia Saúde da Família, qualidade da alimentação, marcadores de alimentação saudável, marcadores da alimentação não saudável, pesquisa nacional de saúde.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the quality of feeding of families assisted by a social program according with healthy and unhealthy markers.

Method: A population-based cross-sectional study with a representative sample of population assisted by the Family Health Strategy in the State of Maranhão, Northeast Region. We accessed secondary data of 568 children aged 24-59 months whose food consumption was obtained through a 24-hour recall. The presence of healthy food markers (natural foods, such as fruits, vegetables, legumes and legumes) and of markers of unhealthy diet (ultraprocessed foods, as soft drinks, sugary foods and salted foods) was used as reference for the evaluation of the quality of food consumption.

Results: Among the healthy markers, vegetables were practically absent. Fruits were reported by about 70% of the population. Legumes, however, were reported more frequently. Traditional feeding practices (rice and beans) were maintained, despite the nutritional transition observed by the large number of unhealthy food items present on the feeding day of the infant population. Items such as sweets and cookies had extremely high consumption frequency.

Conclusion: Markers of healthy feeding pattern of the children suggest the maintenance of the traditional Brazilian diet, such as rice and beans, without the presence of vegetables and with more unhealthy foods.

Keywords: Family Health Strategy, quality of food, healthy eating markers, markers of unhealthy eating, national health research.

INTRODUÇÃO

A qualidade da dieta é um fator chave implícito em todas as formas de desnutrição. Os riscos advindos de uma alimentação insuficiente e/ou inadequada são os principais para a mortalidade e a limitação do número de anos de vida^{1,2}. Em países em desenvolvimento, a dieta inadequada é a primeira causa da desnutrição infantil, sendo responsável por 45% das mortes na infância.

Análises do consumo alimentar são estratégicas para o direcionamento de políticas públicas, pois são o primeiro indicador de risco de deficiências nutricionais. A avaliação de todas as metodologias utilizadas para verificar a qualidade dietética, assim como as orientações advindas deste conhecimento, permite destacar que estes métodos são igualmente eficientes, e têm sua variação baseada em diferentes culturas e disponibilidade de produtos, entre outros fatores, sendo específicas para a comunidade onde foram levantadas¹.

Para chegar a um modelo de avaliação de consumo alimentar comum em todo o mundo, destacam-se dois elementos relacionados a dietas saudáveis: consumo abundante de produtos vegetais em sua forma natural e baixo consumo de alimentos ultraprocessados, como refrigerantes, salgadinhos, doces e produtos pré-prontos para consumo¹. Estes dois grupos alimentares permeiam a totalidade de modelos de orientação de uma alimentação saudável. Em comum, os modelos de inquérito alimentar apresentam o consenso de que uma alimentação saudável protege o indivíduo de todas as desnutrições, do sobrepeso, da obesidade e de doenças não transmissíveis correlatas.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em convênio com o Ministério da Saúde, elaborou a Pesquisa Nacional de Saúde³, documento que verificou a forte associação de fatores de risco conhecidos, como excesso de peso, níveis elevados de colesterol, baixo consumo de frutas, verduras e legumes, assim como frequente consumo de alimentos ricos em açúcar, sal, gorduras e ultraprocessados, justificando o monitoramento destes grupos alimentares, com o intuito de subsidiar políticas públicas e visando ao controle dos problemas a eles relacionados. A

Pesquisa Nacional de Saúde propõe que este monitoramento seja feito por meio de marcadores de alimentação saudável, que correspondem justamente a frutas, verduras, legumes e feijões, e de marcadores de alimentos não saudáveis, representados por refrigerantes, excesso de gordura, sódio, açúcar e alimentos doces.

A Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN)⁴ ratifica o compromisso do Ministério da Saúde de erradicar os distúrbios nutricionais e as doenças a eles relacionadas. O cumprimento desta política é especialmente necessário para o Estado do Maranhão, um dos Estados mais carentes do país. O programa Estratégia Saúde da Família atendia, em 2005, 83% da população maranhense, a qual ocupava o segundo pior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) no país, e encontrava-se nos últimos lugares de renda *per capita* e de expectativa de vida^{5,6}.

O panorama social do Estado do Maranhão corresponde a um dos mais pobres do Brasil, o da Região Nordeste. A avaliação do consumo alimentar de sua população é de extrema importância para o conhecimento e o monitoramento da prevalência das carências alimentares, já que o consumo alimentar desta população reflete diretamente na saúde.

O objetivo deste estudo foi avaliar a qualidade da alimentação de famílias atendidas pela Estratégia da Saúde da Família considerando os marcadores de alimentação saudável e não saudável

MÉTODO

Estudo transversal, de base populacional, baseado em um projeto inicial coordenado por Frota⁷, desenvolvido entre famílias com filhos entre 6 e 59 meses de idade, beneficiadas pelos serviços da Estratégia Saúde da Família no Estado do Maranhão.

Para o cálculo da amostra do projeto inicial, foi utilizada a prevalência de anemia de 25,5% encontrada na Região Nordeste⁸. O intervalo de confiança usado foi de 95%; na amostra, considerou-se o acréscimo de 11% para compensar as possíveis perdas.

Neste estudo foi avaliado o consumo alimentar de 568 crianças que frequentavam a Estratégia Saúde da Família do Maranhão com idades entre 24 e 59 meses de famílias atendidas pela Estratégia Saúde da Família. A coleta de dados ocorreu durante visitas domiciliares por meio do inquérito alimentar do tipo recordatório de 24 horas. Estas informações foram obtidas das mães nos domicílios sorteados.

A partir do inquérito alimentar, foram agrupados os alimentos marcadores de alimentação saudável e não saudável, de acordo com a proposta da Pesquisa Nacional de Saúde, e distribuídos por idade em anos dos usuários.

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, por meio da Plataforma Brasil (CAAE 41683015.1.0000.5421).

A análise estatística foi realizada por médias e proporções referentes ao consumo diário de ingestão dos marcadores de padrão saudável e não saudável de alimentação relatado pelas mães.

RESULTADOS

Verduras e legumes estiveram praticamente ausentes das refeições diárias (Tabela 1). Por outro lado, a presença consistente do feijão e das frutas no consumo diário sinalizou aspecto positivo na alimentação das famílias maranhenses. Ainda assim, o consumo de alimentos processados e ultraprocessados, como bolachas, esteve presente na alimentação diária de metade das crianças estudadas. Os doces, por sua vez, também estiveram cada vez mais presentes na rotina alimentar da população.

Tabela 1 - Frequência das crianças do Maranhão segundo marcadores de qualidade alimentar. Maranhão, 2010.

Variáveis	Total n (%)	Idade (meses)		
		24-35	36-47	48-59
		n (%)	n (%)	n (%)
Total de crianças	568 (100)	231 (40,7)	196 (34,5)	141 (24,8)
Marcadores de padrão saudável de alimentação				
Frutas	396 (69,71)	172 (74,5)	115 (58,5)	109 (77,4)
Verduras	16 (2,81)	9 (3,6)	6 (3,0)	1 (0,7)
Legumes	56 (9,9)	18 (7,2)	18 (9,0)	20 (14,2)
Feijões	372 (65,5)	145 (62,8)	128 (65,3)	99 (69,4)
Marcadores de padrão não saudável de alimentação				
Salgadinhos	38 (6,7)	12 (5,2)	16 (8,2)	10 (7,1)
Refrigerantes	86 (15,14)	37 (16,0)	33 (16,8)	16 (11,4)
Bolachas	286 (50,4)	111 (49,2)	100 (51,0)	75 (53,2)
Macarrão Instantâneo	51 (9)	26 (11,3)	17 (8,7)	8 (5,7)
Doces	535 (94)	127 (55,0)	126 (64,3)	113 (72,3)
Lanches	69 (12,14)	35 (15,2)	20 (10,2)	14 (9,9)
Frituras	16 (2,82)	5 (2,2)	8 (4,1)	3 (2,1)

Ainda a base da alimentação das famílias maranhenses contou com cereais e raízes, como a mandioca. Esse grupo de alimentos foi o maior fornecedor de calorias da refeição.

DISCUSSÃO

Observou-se grande diversidade de produtos não saudáveis em oposição ao pequeno número de hortaliças e frutas referidas para a dieta infantil. A presença de cereais (arroz) e feijão sugere que a prática alimentar tradicional brasileira está sendo mantida apesar da transição nutricional.

O modelo proposto pela Pesquisa Nacional de Saúde para avaliar a qualidade alimentar não se propõe, como os modelos tradicionais, a identificar a adequação de consumo de nutrientes e nem a presença com a frequência recomendada de grupos de alimentos. No entanto, ele consegue, ao mesmo tempo, identificar práticas alimentares que levam a riscos nutricionais e avaliar tendências de consumo, permitindo orientar os programas de educação alimentar. Tais programas funcionam como instrumentos importantes – e praticamente único – para conscientizar sobre a importância de uma alimentação saudável.

O Guia Alimentar para a População Brasileira tem proposta muito parecida com a da Pesquisa Nacional de Saúde, a qual foca na qualidade da alimentação e chama a atenção da população para a importância do consumo dos alimentos naturais e da redução dos ultraprocessados⁹. Este guia foi lançado pelo Ministério da Saúde com o intuito de ser utilizado por todos os brasileiros, profissionais de saúde, educadores, pessoas em suas casas, nas escolas, nos centros comunitários, com o intuito de promover a saúde e a prevenção de doenças⁹.

A educação alimentar é indispensável para que mudanças sejam gradativamente implantadas. De acordo com o Guia Alimentar para a População Brasileira, ela é a meta principal

das equipes de Estratégia Saúde da Família, visando ao controle do aumento das doenças crônicas⁹.

Pelo seu formato, o Guia Alimentar para a População Brasileira é quase um manual intermediário entre o que é referido pelo Programa Nacional de Saúde e a orientação da pirâmide de alimentos e outros modelos similares. Ele estabelece os dez passos para uma alimentação saudável e foca no aumento do consumo de alimentos naturais, que demonstram efeito protetor na saúde da população, por fornecerem fibras, vitaminas e minerais. No entanto, estes alimentos estão cada vez mais caros, enquanto que os ultraprocessados estão mais baratos, fato que deve ser especialmente considerado quando se trata de região carente como o Nordeste⁸.

Qualquer seja o modelo escolhido, as orientações para uma alimentação saudável passam necessariamente pela Estratégia Saúde da Família, ou seja, competem ao poder público a proteção e a defesa dos direitos humanos de uma alimentação adequada, independente da condição social do cidadão. A orientação alimentar é acompanhada de atividades complementares relacionadas à melhor qualidade de vida, como exercício físico, por exemplo, salientando a importância da alimentação saudável para a saúde.

Estudo realizado por Souza *et al.*¹⁰, analisando a prevalência e os fatores associados à anemia no Acre, encontrou que, ao lado da anemia na mãe, eram importantes determinantes da deficiência de ferro o analfabetismo funcional, e o consumo de frutas e carne pelo menos uma vez por semana. A prevalência de anemia em crianças de Rio Branco (AC) demonstrou-se um problema grave de saúde pública, devem ser fortalecidas políticas de atenção à saúde da família e ao aconselhamento de práticas alimentares indispensável.

É fundamental ter um modelo de questionário alimentar que possa ser utilizado universalmente. O modelo dos marcadores da Pesquisa Nacional de Saúde, semelhante ao formulado pelo IBGE por encomenda do Ministério da Saúde, é o que detecta exclusivamente os

dois grupos de alimentos fundamentais para a qualidade de vida: de um lado os alimentos naturais saudáveis, cuja ausência é responsável por inúmeras deficiências nutricionais, e, do outro, alimentos não saudáveis, responsáveis pelo excesso de peso, frequentemente acompanhado por doenças crônicas degenerativas, diabetes etc.¹. Os resultados encontrados neste estudo são restritos a uma população de baixo nível socioeconômico e de um único Estado nordestino, não podendo ser usados como padrão de consumo brasileiro. O uso dos marcadores da Pesquisa Nacional de Saúde permite conhecer a prática alimentar e sua acompanhar¹.

CONCLUSÃO

Os marcadores de padrão saudável de alimentação das crianças sugerem que a manutenção do arroz/feijão na dieta é acompanhada da diminuição de frequência de alimentos saudáveis e do aumento na frequência e diversidade de alimentos não saudáveis.

REFERÊNCIAS

1. Herforth A. Seeking indicators of health diets. It is time to measure diets globally. How? Gallup World Poll. September, 2016.
2. Hu FB. Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology. Curr Opin Lipidol. 2002;13(1):3-9.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Percepção do estado de saúde, estilo de vida e doenças crônicas. Brasil, Grandes regiões e Unidades da Federação [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013 [citado em 14 dez 2017]. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv91110.pdf>

4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Alimentação e Nutrição. Brasília DF, 2012.
5. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de Orçamento Familiar, 2008-2009. Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde; 2011 [citado em 27 nov 2017]. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50063.pdf>
6. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Básica a Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Incorporação das Curvas de Crescimento da Organização Mundial de 2006 e 2007 no SISVAN [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2007 [citado em 14 dez 2017]. Disponível em: http://nutricao.saude.gov.br/docs/geral/curvas_oms_2006_2007.pdf
7. Frota MT. Prevalência e fatores associados à anemia em mulheres e crianças no Maranhão (Tese). São Paulo: Universidade de São Paulo, 2013.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006. Dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2009 [citado em 14 dez 2017]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnds_crianca_mulher.pdf
9. Brasil. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. 2. ed. Brasília, DF; 2014.
10. Souza OF, Macedo LF, Oliveira CS, Araújo TS, Muniz PT. Anemia em crianças de Rio Branco, AC: prevalência e fatores associados. *Journal of Human Growth and Development*. 2012;22(3):307-13.

Artigo 3 - Indicadores de sensibilidade e especificidade no diagnóstico de anemia por deficiência de ferro

Este item apresenta o artigo “Indicadores de sensibilidade e especificidade no diagnóstico de anemia por deficiência de ferro”, de autoria de Luciana Galve Alleo¹, Maria Tereza Borges Araújo Frota^{1,2}, Leopoldina Augusta de Souza Sequeira³, Sophia Cornbluth Szarfarc¹.

¹ Departamento de Nutrição, Programa de Pós-Graduação em Nutrição em Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo (SP), Brasil.

² Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Ciências Fisiológicas, Universidade Federal do Maranhão, São Luís (MA), Brasil.

³ Escola de Nutrição, Universidade Federal de Pernambuco, Recife (PE), Brasil

Autor correspondente: Luciana Galve Alleo, Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Nutrição em Saúde Pública. Avenida Doutor Arnaldo, 715, CEP: 01246-904, São Paulo. SP. Brasil. E-mail: luciana.alleo@usp.br

Financiamento: Secretaria de Saúde do Estado do Maranhão, Fundação de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

RESUMO

Introdução - A anemia é um problema de saúde pública dos mais relevantes, dada sua elevada frequência e as consequências deletérias dela decorrentes, que atingem toda a população. A alimentação insuficiente e/ou inadequada de ferro é seu principal determinante. **Objetivo** - Avaliar a sensibilidade e a especificidade de fatores alimentícios associados à deficiência de ferro (carnes, feijão e alimentos fortificados com ferro) e fatores sociais que interferem no consumo alimentar (recebimento do Bolsa Família, insegurança alimentar e número de filhos menores do que 5 anos na residência), para identificar a anemia diagnosticada pela concentração da hemoglobina. **Método** - Estudo transversal, de base populacional, qualitativo descritivo, com 416 famílias de crianças de 24 a 59 meses atendidas pela Estratégia Saúde da Família. O consumo de alimentos fontes de ferro e os indicadores sociais foram utilizados como marcadores para a anemia ferropriva. **Resultados** - A anemia esteve presente em 39,7% da população. Apenas 5% da população referiu consumo regular de carnes, e para cerca de um quarto dela foi relatada a ingestão habitual de leguminosas e/ou de farináceos. Os valores preditivos de anemia dependeram da prevalência com que o indicador ocorreu na população, explicando o valor preditivo positivo baixo e diferente para residência com três ou mais crianças (3,6%). Como a prevalência da anemia ocorreu em igual proporção entre famílias com até duas crianças e aquelas com três e mais, o valor preditivo negativo foi similar ao encontrado em relação aos outros fatores. **Conclusão**: os testes de sensibilidade e especificidade não foram indicadores a serem utilizados para diagnóstico precoce da anemia possivelmente porque a deficiência nutricional de ferro é um fenômeno multifatorial, que envolve situações fisiológicas, socioeconômicas e bioquímicas. No entanto, estes indicadores permitem confirmar o papel ímpar do consumo alimentar na etiologia da anemia e, mais do que isto, que programas de intervenção para o controle da deficiência de ferro devem considerar não somente a eficiência e a eficácia da intervenção, mas principalmente o papel que o alimento a ser fortificado representa na prática alimentar da população à qual ele se destina. Compete às equipes de atendimento à população assistida pela Estratégia Saúde da Família orientar a alimentação e salientar a importância do controle da deficiência de ferro para a qualidade de vida em toda sua extensão; elas precisam ser sensíveis à pobreza presente nestas comunidades, onde impera a insegurança alimentar.

Palavras-chave: Alimentação na Infância; Estratégia Saúde da Família; Anemia Ferropriva; Sensibilidade; Especificidade.

ABSTRACT

Indicators of sensitivity and specificity in the diagnosis of iron deficiency anemia

Introduction - Anemia is one public health relevant problem because of its high frequency and the deleterious consequences that affect the whole population. Insufficient and/or inadequate feeding of iron is its main determinant. **Objective** - To evaluate the sensitivity and specificity of food factors associated with iron deficiency (meats, beans, and fortified foods with iron) and social factors that interfere with food consumption (family meal receipt, food insecurity and number of children under 5) to identify anemia by hemoglobin concentration. **Method** - A descriptive, qualitative, cross-sectional study with 416 families of children aged 24 to 59 months attended by the Family Health Strategy. Food sources of iron and social indicators were used as markers for iron deficiency anemia. **Results** - Anemia was present among 39.7% of the population. Only 5% of them reported regular consumption of meats and for about one in four of them the usual intake of legumes and/or farinaceous vegetables was reported. The predictive values of anemia depended on the prevalence the indicator occurred in the population, explaining the low and different positive predictive value for residence with three or more children (3.6%) of the sample population. As the prevalence of anemia occurred in the same proportion between families with up to two children and those with three and more, the negative predictive value was similar to that found in relation to the other factors. **Conclusion:** Sensitivity and specificity tests are not indicators that can be used for an early diagnosis of anemia possibly due to the fact that nutritional deficiency of iron is a multifactorial phenomenon that involves physiological, socioeconomic and biochemical situations. However, these indicators allow us to confirm the unique role of food consumption in the etiology of anemia and, more importantly, that intervention programs to control iron deficiency should consider not only the efficiency and effectiveness of the intervention but, above all, the role that the food to be fortified represents in the food practice of the population for which it is intended. Family Health Strategy team must orient the diet and bold the importance of controlling iron deficiency for the quality of life in all its extension; and be sensitive to the poverty present in those communities where insecurity prevails.

Keywords: Childhood Feeding; Family Health Strategy; Anemia, Iron-Deficiency; Sensitivity; Specificity.

INTRODUÇÃO

São inúmeras as causas que levam à deficiência de ferro, mas a alimentação insuficiente e/ou inadequada se destaca como principal fator na etiologia desta doença. A ingestão de ferro na alimentação consiste no determinante fundamental da anemia, tornando lícito supor que o conhecimento da prática alimentar, no que se refere a alimentos fontes do nutriente, permita o diagnóstico da anemia sem a necessidade de fazer uso de exames laboratoriais (SILVA, 1993; SZARFARC, 1992).

A dosagem da concentração de hemoglobina (Hb), indicador universalmente utilizado na identificação da anemia, é criticada por não definir a etiologia da desnutrição. Os exames laboratoriais que comprovam a carência do ferro como causa da deficiência nutricional, como o ferro sérico e a ferritina, por sua vez, são caros e exigem recursos laboratoriais e humanos especializados, o que, considerando o caráter endêmico com que a anemia ocorre, tornam-se inviáveis para controle rotineiro da deficiência.

Sensibilidade e especificidade são indicadores epidemiológicos utilizados invariavelmente na confirmação de patologias e também na avaliação comparativa de medicamentos/suplementos para controle de uma determinada doença. Considerando que cada um dos alimentos fontes de ferro é um “remédio”, fornecedor de um produto que permite a prevenção e o controle da deficiência do mineral, é aceitável verificar se os indicadores sensibilidade e especificidade identificam a anemia em estudos populacionais.

Assim, este estudo teve por objetivo avaliar a sensibilidade e a especificidade de fatores alimentícios associados à deficiência de ferro (carnes, feijão e alimentos fortificados com ferro) e fatores sociais que interferem no consumo alimentar (recebimento do Bolsa Família, insegurança alimentar e número de filhos menores do que 5 anos na residência), para identificar a anemia diagnosticada pela concentração da Hb.

MÉTODO

Este projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo por meio da Plataforma Brasil (CAAE 41683015.1.0000.5421). O projeto matriz foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Saúde Pública em 3 de dezembro de 2010 (protocolo 2191/10) e pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (protocolo 060/10).

Trata-se de um estudo transversal de base populacional derivado de um projeto inicial coordenado por Frota (2013) desenvolvido entre famílias com filhos entre 6 e 59 meses de idade beneficiadas pelos serviços da Estratégia Saúde da Família no Estado do Maranhão, intitulado *Prevalência e fatores associados à anemia em mulheres e crianças no Maranhão*.

Para o cálculo do tamanho amostral, foi utilizada a prevalência de anemia de 25,5% encontrada entre crianças na Região Nordeste, descrita na Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher (PNDS) (BRASIL, 2009) acrescido de 11% para compensar as possíveis perdas. O intervalo de confiança usado foi de 95% (BRASIL, 2009).

A amostra foi constituída por 416 famílias com filhos de 24 a 59 meses de idade, cujos questionários de frequência alimentar estavam completos, no que se refere aos fatores estudados.

A anemia das crianças foi avaliada pela concentração de Hb e classificada de acordo com critério estabelecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (WHO, 2011) em anemias e Hb <11,0g/dL e sem anemia se Hb $\geq$ 11,0 g/dL.

O Inquérito de Frequência Alimentar foi utilizado para verificar a presença na dieta das crianças dos alimentos selecionados por serem fontes de ferro: carnes, leguminosas e derivados da farinha de trigo. Considerou-se que quem consumisse menos de três vezes por semana os itens dietéticos seria classificado como não consumidor, considerando que estes alimentos são os habituais no dia alimentar do brasileiro.

Um questionário aplicado às mães permitiu identificar as famílias beneficiadas pelo programa Bolsa Família e a composição familiar. A Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA) identificou a segurança alimentar no domicílio, conhecida também com insegurança alimentar.

Os indicadores sensibilidade e especificidade, valor preditivo positivo (VPP) e valor preditivo negativo (VPN) foram medidos usando as equações:

$\text{sensibilidade} = a/a+c$

$\text{especificidade} = d/b+d$

$\text{VPP} = a/a+b$

$\text{VPN} = d/d+c$

Onde a corresponde a positivos pelo teste padrão e teste com a variável estudada; b corresponde a negativos pelo teste padrão e positivo com a variável estudada; c corresponde a positivo pelo teste padrão e negativo com a variável estudada; e d corresponde a negativo pelo teste padrão e teste com a variável estudada.

RESULTADOS

A anemia esteve presente entre 39,7% das crianças com idades entre 25 e 59 meses atendidas pela Estratégia Saúde da Família. A Tabela 1 apresenta os valores de sensibilidade e especificidade de fatores dietéticos e sociais analisados em relação ao padrão-ouro para a anemia: a dosagem da Hb pela cianometahemoglobina.

Tabela 1 - Valores de sensibilidade e especificidade de crianças de 24 a 59 meses atendidas pela Estratégia Saúde da Família, segundo variáveis de consumo alimentar em relação à anemia na criança, Maranhão, Brasil, 2010.

Variáveis	Hb <11g/dL (N)	Hb ≥11g/dL (N)	Sensibilidade (%)	Especificidade (%)
Feijão			25,5	74,5
Sim	42	64		
Não	123	187		
Carnes			5,5	94,4
Sim	9	14		
Não	156	237		
Fortificados			26,7	71,3
Sim	44	72		
Não	121	179		
Bolsa Família			29,1	72,1
Sim	48	70		
Não	181	117		
Insegurança alimentar			65,5	29,1
Sim	108	178		
Não	57	73		
3 ou mais crianças <5 anos			6,1	98,0
Sim	10	5		
Não	155	246		

HB: hemoglobina.

Chamou a atenção a pequena proporção de crianças que consumiam com regularidade os alimentos fontes de ferro aqui analisados. Apenas para 5% delas foi referido o consumo regular de carnes e, para cerca de um quarto delas, foi relatada a ingestão habitual de leguminosas e/ou de farináceos.

A Tabela 2 apresenta os valores preditivos de anemia segundo os fatores alimentares e sociais estudados.

Tabela 2 - Valores preditivos positivos (VPP) e negativos (VPN) para de crianças de 24 a 59 meses atendidas pela Estratégia Saúde da Família, segundo fator, Maranhão, Brasil, 2010.

Fator	VPP (%)	VPN (%)
Feijão	40	60
Carnes	40	60
Fortificados	38	60
Bolsa família	41	39
Insegurança alimentar	38	56
3 ou mais crianças < 5 anos	6,6	61

Os valores preditivos de anemia dependeram da prevalência com que o indicador ocorreu na população, explicando o VPP baixo e diferente para residência com três ou mais crianças. Isso ocorreu apenas entre 3,6% da população amostral. Como a prevalência da anemia ocorreu em igual proporção entre famílias com até duas crianças e aquelas com três e mais, o VPN foi similar ao encontrado em relação aos outros fatores.

DISCUSSÃO

A expectativa de que o conhecimento de consumo de alimentos fontes de ferro individualmente fosse um indicador suficiente para detectar a anemia não foi concretizada, e o mesmo ocorreu em relação aos fatores sociais estudados. Os valores de sensibilidade encontrados foram baixos e não permitiram abranger todos que tinham a característica anemia. A sensibilidade não foi útil para confirmar a presença real da anemia. Já os valores elevados de especificidade se apresentam como um bom teste confirmatório, que permitiu não confundir a característica entre aqueles indivíduos que não a apresentavam. Como reconhecido, a especificidade elevada foi útil para confirmar a presença de patologias quando são positivas.

Na realidade existe um *trade-off* entre sensibilidade e especificidade. Um teste altamente sensível costuma ser pouco específico. De acordo com os especialistas que trabalham com estes indicadores, é praticamente impossível ter um teste perfeito com sensibilidade e especificidade elevadas. Geralmente a opção é por exames mais sensíveis, que incluem todos os doentes e mais aqueles em risco. No caso da anemia, patologia endêmica, que acarreta consequências deletérias

para toda a população independente do sexo, idade e situação fisiológica, é sempre preferível aplicar intervenções que atendam à totalidade da população. Isto é reconhecido pelo Ministério da Saúde que implantou, em 2004, o programa de fortificação de farinhas de trigo e de milho, para todo o Brasil.

Chama a atenção que as crianças que receberam um suplemento de ferro durante toda a vida apresentem um resultado de sensibilidade longe de identificar a anemia. Se os valores encontrados para as carnes e leguminosas podem ser justificados pela variação com que estes produtos são oferecidos, tanto em quantidade como em frequência, o mesmo não era esperado para um produto que propiciou um aumento de consumo do ferro, o qual estaria ausente se não tivesse sido implantada uma estratégia de controle da anemia por meio da fortificação.

Se os estudos de eficácia da fortificação de derivados da farinha se mostram efetivos (QUEIROZ & MARCHIONI, 2008; COSTA et al., 2009), o mesmo não ocorre com a efetividade. Aos compostos de ferro habitualmente utilizados na fortificação com baixo potencial de biodisponibilidade (LATORRE, 2005) acrescenta-se o baixo consumo dos produtos no nordeste (IBGE, 2011).

Resultados melhores seriam esperados se o ferro veiculado pelos farináceos fosse de elevado potencial para absorção. Atesta esta afirmação o estudo de eficácia realizado por Arraval (2001), conduzido entre crianças de creche, tendo sido medida a concentração de Hb antes e depois de incorporar Ferro bis glicinato quelato no arroz do almoço, oferecido quatro vezes por semana. O resultado mostrou diminuição significativa na prevalência da anemia: de 36,8% para 17,5%.

Os valores calculados para os indicadores aqui destacados estão muito mais próximos de expor o efeito positivo do uso de um suplemento de ferro de elevada biodisponibilidade do que o que ocorreu com os farináceos: sensibilidade de 63%; especificidade de 81%; VPP de 78%; e VPN de 69%.

Mesmo com oferta semanal do suplemento profilático, durante 3 meses, obteve-se resultado estimulante para controle da deficiência de ferro (ARRAVAL, 2001; SZARFARC et al., 2000). Neste caso, o composto marcial Ferro bis glicinato quelato foi adicionado ao molho do macarrão que, uma vez na semana, era oferecido nas creches em substituição ao arroz/feijão. Houve redução na prevalência de anemia de 39% para 16%, e os seguintes valores para os indicadores em estudo: sensibilidade de 59%; especificidade de 3%; VPP de 27%; e VPN de 10.

Resultados melhores nos testes de sensibilidade/especificidade em relação aos indicadores sociais não seriam esperados. Mesmo sendo eles fortemente relacionados ao ingestão alimentar, os

alimentos fontes de ferro, não são consumidos com frequência e, provavelmente, nem em quantidade que permitam indicar que feijão e/ou carnes e/ou farináceos são, individualmente, aptos a controlar a deficiência de ferro. Os indicadores sociais atuam como coadjuvantes do consumo alimentar e, na prática, não necessariamente estão relacionados à compra, ao consumo e à distribuição de alimentos.

Embora o objetivo do estudo não tenha sido comprovado, ele permitiu destacar que determinantes individualmente não são aptos a controlar a deficiência de ferro, que é um problema nutricional multicausal. Por sua vez, esta também é a limitação do estudo, pois mudanças exclusivas na prática alimentar relativa a alimentos fontes de ferro são insuficientes para o controle da anemia. Igualmente, o recurso advindo do Bolsa Família não é necessariamente gasto com alimentos fontes de ferro. O medo da fome expresso pelo EBIA certamente aumenta entre famílias com maior número de filhos. Assim, há que destacar que compete ao Estado prover às populações de sistema de saúde educação e infraestrutura ambiental assegurando o consumo de alimentos que atendam às necessidades nutricionais dos indivíduos.

CONCLUSÃO

Os testes de sensibilidade e especificidade, avaliados considerando a ingestão de alimentos fontes de ferro e programas sociais que interferem na alimentação, assim como o medo subjetivo da fome, não são indicadores que podem ser utilizados para um diagnóstico precoce da anemia. Isto ocorre, possivelmente, porque a deficiência nutricional de ferro é um fenômeno multifatorial, que envolve situações fisiológicas, socioeconômicas e bioquímicas. Estes indicadores permitem confirmar o papel ímpar do consumo alimentar na etiologia da anemia e, mais do que isso, que programas de intervenção para o controle da deficiência de ferro devem considerar não somente a eficiência e a eficácia da intervenção, mas, principalmente, o papel que o alimento a ser fortificado representa na prática alimentar da população à qual ele se destina.

Os valores encontrados nos testes para a sensibilidade e especificidade mostram que os alimentos fontes de ferro são incapazes de controlar a anemia. Considerando a carência de recursos presente na população maranhense, considera-se que alimentos de uso mais frequente, como o arroz, sejam fortificados, ao mesmo tempo em que compostos de ferro de melhor potencial de absorção sejam utilizados, visando ao controle da anemia entre a população brasileira com

destaque para aquela que é beneficiada pela Estratégia Saúde da Família. Ainda, compete às equipes desta Estratégia orientar a alimentação e salientar a importância do controle da deficiência de ferro para a qualidade de vida em toda sua extensão. Elas precisam ser sensíveis à pobreza presente nestas comunidades onde a insegurança alimentar impera.

REFERÊNCIAS

ARRAVAL, S.R. **Consumo de ferro suplementar no controle da anemia**. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. **Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006**: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnds_crianca_mulher.pdf>. Acesso em: 8 dez. 2017.

COSTA, C.A. et al. Anemia em pré-escolares atendidos em creches de SP: perspectivas decorrentes da fortificação das farinhas de trigo e de milho. **Nutrire**, v.34, p.59-74, 2009.

FROTA, M.T.B.A. **Prevalência e fatores associados à anemia em mulheres e crianças no Maranhão**. Tese (Doutorado) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

LATORRE, W.C. **A percepção coletiva, pelo setor regulado, da resolução brasileira que determina a fortificação de farinhas de trigo com ferro e ácido fólico**. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

QUEIROZ, A.L.; MARCCHIONI, D.M.L. A fortificação de farinhas de trigo e de milho no fornecimento de ferro para a merenda escolar. **Nutrire**, v.33, p.63-73, 2008.

SILVA, R.C.R. **Determinantes da anemia em população infantil da zona rural do semi-árido baiano**. Dissertação (Mestrado). - Programa de Pós-Graduação Interunidades em Nutrição Humana Aplicada, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

SZARFARC, S.C. **Comunicação pessoal**. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP, 1992.

SZARFARC, S.C. et al. Controle da anemia através do uso intermitente de Fequel. In: XII CONGRESSO DA SLAN, 2000, Buenos Aires. **Livro de resumos**, 2000, p.304-304.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os fatores sociodemográficos são indicadores importantes na determinação da ocorrência da anemia. Quanto maior o grau de escolaridade do responsável pela criança, menor a probabilidade de as crianças serem anêmicas, da mesma forma que as famílias que moram no interior e possuem apenas um filho com menos de 5 anos parecem estar mais protegidas da carência marcial. Fatores biológicos, como idade das crianças e ausência de anemia nas mães, também se mostraram fatores de proteção.

O investimento na melhoria dos indicadores relacionados à qualidade de vida, como educação, renda, moradia e acesso a programas sociais, deve fazer parte das estratégias de novas políticas públicas, que refletem na melhora no estado de saúde da população.

A avaliação da qualidade alimentar por meio da proposta da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher mostra que, dentre os marcadores de alimentação saudável, as hortaliças estão praticamente ausentes. Já frutas são referidas com frequência mais elevada, sugerindo que a criança, mesmo já tendo saído da fase de aleitamento, continua privilegiada por alguns itens alimentares. O feijão também tem frequência que se eleva à medida em que a criança passa definitivamente a ingerir o cardápio da família, no qual a prática alimentar tradicional do arroz/feijão é mantida, apesar da transição nutricional. Por sua vez, a transição nutricional é evidente pelo grande número de itens alimentares não saudáveis presentes no dia alimentar da população infantil – alguns destes itens, como doces e bolachas, têm frequência extremamente elevada.

Marcadores de padrão alimentar da dieta das crianças sugerem que a manutenção do arroz/feijão na dieta é acompanhada pela diminuição na frequência de alimentos saudáveis e pelo aumento na frequência e na diversidade de alimentos não saudáveis.

Sensibilidade e especificidade não são indicadores que podem ser utilizados para diagnóstico precoce da anemia, possivelmente porque tratam de fenômenos multifatoriais, que envolvem situações fisiológicas, socioeconômicas e bioquímicas.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C.P.L.C. Ferropenia em doadores de sangue. **Revista Médica da Santa Casa de Maceió**, v.1, n.1, p.30-35, 2006.

AYRES, J.R.C.M. Sujeito, intersubjetividade e práticas de saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**. v.6, n.1, p.63-72, 2001.

BAPTISTA, L.L.S. **Alimentos fortificados com ferro na alimentação brasileira e perspectivas para o controle da anemia ferropriva**. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação Interunidades em Nutrição Humana Aplicada, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 730/GM de 13 de maio de 2005**. Institui o Programa Nacional de Suplementação de Ferro, destinado a prevenir a anemia ferropriva e dá outras providências. Brasília, DF, 2005. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2005/prt0730_13_05_2005.html>. Acesso em: 6 dez. 2017.

CARVALHO, S.R. **As contradições da promoção à saúde em relação à produção de sujeitos e a mudança social**. **Ciência & Saúde Coletiva**, 9(3):669-678, 2004.

_____. Casa Civil. **Lei no 11.346, de 15 de setembro de 2006**. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Brasília, DF, 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm. Acesso em: 6 dez. 2017.

_____. Ministério da Saúde. Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. **Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006**: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnds_crianca_mulher.pdf>. Acesso em: 6 dez. 2017.

_____. Casa Civil. **Emenda Constitucional n.64, de 4 de fevereiro de 2010**. Brasília, DF, 2010a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc64.htm>. Acesso em: 14 dez. 2017.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção da Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Dez passos para uma alimentação saudável.** Guia alimentar para crianças menores de dois anos. Um guia para o profissional da saúde na atenção básica. Brasília, DF, 2010b. Série A, Normas e Manuais Técnicos. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/dez_passos_alimentacao_saudavel_guia.pdf>. Acesso em: 6 dez. 2017.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Memórias da Saúde da Família no Brasil.** Brasília, DF, 2010c. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/memorias_saude_familia_brasil.pdf>. Acesso em: 6 dez. 2017.

_____. Ministério da Saúde. **Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022.** Brasília, DF, 2011. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_acoes_enfrent_dcnt_2011.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2017.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição,** Brasília, DF, 2012. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_alimentacao_nutricao.pdf>. Acesso em: 6 dez. 2017.

_____. Ministério da Saúde. **VIGITEL Brasil 2013.** Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquéritos telefônico. Estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 Estados brasileiros e no Distrito Federal. Brasília, DF, 2013 Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2013.pdf. acesso em: 15 dez.2017

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social. **Bolsa Família e cadastro único do seu município.** 2014. Disponível em: <<http://www.mds.gov.br/bolsafamilia>>. Acesso em: 6 dez. 2017.

BUSS, P.M. Promoção da saúde e qualidade de vida. **Ciência & Saúde Coletiva.** v.5, n.1, p.163-177, 2000.

CARDOSO, J.L.; SANTOS, M.J.D.; COLOSSI, M.C.J. Anemia ferropriva e deficiência de ferro em crianças e fatores determinantes. **Revista de Nutrologia,** v.1, n.2, p.78-83, 2008.

COORDENAÇÃO GERAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO (CGAN). **Política Nacional de Suplementação de Ferro**. Brasília, DF: CGAN; 2005. Disponível em: <<http://nutricao.saude.gov.br/ferro1.php>>. Acesso em: 6 dez. 2017.

FREITAS, M.C.S. **Segurança alimentar e nutricional – algumas considerações**. 2005. Disponível em: <http://www.comciencia.br/dossies-1-72/reportagens/2005/09/10_impr.shtml>. Acesso em: 6 dez. 2017.

FREITAS, M.C.S.; PENA, P.G.L. Segurança alimentar e nutricional: a produção do conhecimento com ênfase nos aspectos da cultura. **Revista de Nutrição**, v. 20, n.1, p. 69-81, 2007.

FROTA, M.T.B.A. **Prevalência e fatores associados à anemia em mulheres e crianças no Maranhão**. Tese (Doutorado) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional Censo Demográfico 2013**. Rio de Janeiro, 2013.

INTERNATIONAL NUTRITIONAL ANEMIA CONSULTATIVE GROUP (INACG). **Guidelines for the Eradication of Iron Deficiency**. New York, 1977.

INTERNATIONAL NUTRITIONAL ANEMIA CONSULTATIVE GROUP (INACG); WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO); UNITED NATIONS CHILDRENS FUND (UNICEF). **Guidelines for the use of iron supplements to prevent and treat iron deficiency anemia**. 1998.

PEDROSA, J.I.S.; TELES, J.B.M. Consenso e diferenças em equipes do programa de saúde da família. **Revista de Saúde Pública**, v.35, n.3, p.303-311, 2001.

PÓS-GRADUAÇÃO EM ATENÇÃO BÁSICA EM SAÚDE DA FAMÍLIA. **Promoção da Saúde e Intersetorialidade na Abordagem Familiar**. Educação em Saúde. 2004. Disponível em: <2004.virtual.ufms.br/objetos/Unidade3/obj-un3-mod1/2.html>. Acesso em: 14 dez. 2017.

SILVA, R.C.R. **Determinantes da anemia em população infantil da zona rural do semi-árido baiano**. Dissertação (Mestrado). - Programa de Pós-Graduação Interunidades em Nutrição Humana Aplicada, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

SZARFARC, S.C. **Comunicação pessoal**. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP, 1992.

VICTORA, C.G. et al. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: A hierarchical approach. *International Journal of epidemiology*. **International Epidemiological Association**, v.26, n.1, p.224-227 1997.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Working Group. Use and interpretation of antropometric indicators of nutritional status. **Bulletin of World Health Organisation**, v.64, p. 929-941, 1986.

_____. **Iron deficiency anaemia. Assessment, prevention and control**. A guide for managers. Geneva: WHO, 2001. Disponível em: <http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/anaemia_iron_deficiency/WHO_NHD_01.3/en/>. Acesso em: 6 dez. 2017.

_____. **WHO Child Growth Standards: methods and development**. Geneva: WHO, 2006. Disponível em: <http://www.who.int/childgrowth/standards/technical_report/en/>. Acesso em: 6 dez. 2017.

_____. **Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity**. Geneva: WHO, 2011. Disponível em: <<http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin/en/>>. Acesso em: 6 dez. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO); ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA (FAO). **Guidelines on food fortification with micronutrients**. Geneva; WHO/FAO, 2006.

ANEXOS

Anexo 1 - Detalhes da amostragem

O processo de amostragem foi definido a partir do objetivo geral do estudo de FROTA, (2013) que foi investigar a prevalência e os fatores associados à anemia em crianças com seis a 59 meses de idade e de mulheres com 15 a 49 anos de idade no Maranhão, sendo constituída de pares de crianças e mães, biológicas ou não.

A amostra do tipo probabilística estratificada foi dimensionada para garantir uma representatividade para o Estado como um todo para cada uma das quatro áreas geográficas (Macrorregiões de Santa Inês, Caxias, Imperatriz e Pinheiro) e também para a capital. São Luiz foi destacada devido a sua importância política e por contribuir com 1/6 do contingente populacional do estado.

O cálculo do número de sujeitos da amostra foi feito com base na prevalência de anemia na Região Nordeste descrita na Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS) (BRASIL, 2009), de 25,5% para crianças. Foi considerado o erro padrão de estimativa de prevalência de 3,0 pontos percentuais em um nível de confiança de 95%. Para tanto, seria necessário um mínimo de 180 crianças para cada uma das macrorregiões, garantindo uma estimativa de prevalência esperada no intervalo de 22,5% a 28,5%. Foi previsto um acréscimo de 11% na amostra para compensar as possíveis perdas ou problemas de não respostas, de forma que a população de fato pesquisada contou de valores próximos aos da amostra populacional necessária. O cálculo do número de mulheres da amostra foi estabelecido pelo pareamento simples ao número de crianças, considerando que em todo domicílio em que há crianças menores de 5 anos há uma mulher, mãe ou cuidadora. Assim, foi possível estabelecer o tamanho da amostra em 1.600 indivíduos no interior do Estado, sendo 800 crianças e 800 mulheres e 400 indivíduos na capital, sendo 200 mulheres e 200 crianças. Isto perfaz um total de 2.000 indivíduos, dos quais 1.000 são crianças e 1.000 são mulheres. **OBS:** As informações do Anexo 1, foram retiradas do estudo de FROTA, 2013 intitulado *Prevalência e fatores associados a anemia em mulheres e crianças no Maranhão*.

Anexo 2 - Questionário da criança menor de 5 anos

114

Formulário 4
REGISTRO DA CRIANÇA MENOR DE 5 ANOS

MINISTÉRIO DA SAÚDE – COORDENAÇÃO GERAL DAS POLÍTICAS DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO – CGPAN / UNIVERSIDADE
FEDERAL DO MARANHÃO – UFMA / CENTRO COLABORADOR EM ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO NORDESTE I – CECAN NE1 /
SECRETARIA DO ESTADO DA SAÚDE DO MARANHÃO – COORDENAÇÃO ESTADUAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO

NQUES

NOME DA CRIANÇA:																											
1	Qual o seu grau de parentesco com a criança?	RESPONS																									
	☐ 1 Mãe biológica ☐ 2 Mãe adotiva ☐ 3 Outra: _____	RESPONS																									
2	< nome da criança > tem Registro de Nascimento?	REGN																									
	☐ 1 Sim, visto ☐ 2 Sim, não visto ☐ 3 Não ☐ 7 NS/NR	REGN																									
3	A criança ainda mama?	MAMA																									
	☐ 1 Sim ☐ 2 Não ☐ 7 NS/NR	MAMA																									
<i>Se AINDA MAMA, passe para a questão 08 e assinale 88 nas questões de 4 a 7a</i>																											
4	A criança mamou?	MAMOU																									
	☐ 1 Sim ☐ 2 Não (nunca mamou) ☐ 8 Ainda mama ☐ 7 NS/NR	MAMOU																									
5	Até que idade a criança mamou?	IMA																									
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> </div> <div> Ano (s) Mês (es) Dia (s) </div> <div> ☐ 99 – Não sabe ☐ 88 – NSA (Ainda mama) ☐ 00 – Nunca mamou </div> </div>	IMA																									
6	Por que deixou de mamar?	DESMAMA																									
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> ☐ 01 Leite insuficiente ☐ 02 Criança não queria ☐ 03 Mãe não queria ☐ 04 Criança doente ☐ 05 Mãe doente </div> <div> ☐ 06 Mãe trabalhava/estudava ☐ 07 Problema no seio ☐ 08 Outro: _____ </div> <div> ☐ 99 – Não sabe ☐ 88 – NSA (Ainda mama) ☐ 00 – Nunca mamou </div> </div>	DESMAMA																									
7	Por que nunca mamou?	DESMOU																									
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> ☐ 01 Leite insuficiente ☐ 02 Criança não queria ☐ 03 Mãe não queria ☐ 04 Criança doente ☐ 05 Mãe doente </div> <div> ☐ 06 Mãe trabalhava/estudava ☐ 07 Problema no seio ☐ 08 Outro: _____ </div> <div> ☐ 00 – Mamou ☐ 88 – NSA (Ainda mama) ☐ 99 – Não sabe </div> </div>	DESMOU																									
7.a. Se NUNCA MAMOU que alimento (s) ofereceu a < > como substituto do Leite Materno?																											
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> ☐ 01 Leite em pó modificado ☐ 02 Leite em pó integral ☐ 03 Leite de vaca não pasteurizado (natural) ☐ 04 Leite de vaca pasteurizado (saco ou caixa) ☐ 05 Leite de cabra ☐ 06 Mingau com leite ☐ 07 Mingau sem leite ☐ 08 Outro: _____ </div> <div> ☐ 00 – Mamou ☐ 88 – NSA (Ainda mama) ☐ 99 – Não sabe </div> </div>	SUBSTLM																									
8	ENQUANTO MAMA(VA) < > recebe(u) outro tipo de alimento?	OUTROALI																									
	☐ 1 Sim ☐ 2 Não ☐ 8 NSA (Nunca mamou) ☐ 9 NS/NR	OUTROALI																									
9	ENQUANTO MAMA (VA), com que idade começou a receber:																										
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Água</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Mês (es)</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Dia(s)</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>Chá</td> <td style="text-align: center;">Mês (es)</td> <td style="text-align: center;">Dia(s)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Suco</td> <td style="text-align: center;">Mês (es)</td> <td style="text-align: center;">Dia(s)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Outro leite</td> <td style="text-align: center;">Mês (es)</td> <td style="text-align: center;">Dia(s)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mingau</td> <td style="text-align: center;">Mês (es)</td> <td style="text-align: center;">Dia(s)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Outro</td> <td style="text-align: center;">Mês (es)</td> <td style="text-align: center;">Dia(s)</td> <td></td> </tr> </table>	Água	Mês (es)	Dia(s)		Chá	Mês (es)	Dia(s)		Suco	Mês (es)	Dia(s)		Outro leite	Mês (es)	Dia(s)		Mingau	Mês (es)	Dia(s)		Outro	Mês (es)	Dia(s)		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> ☐ 00 – Nunca recebeu ☐ 88 – NSA (nunca mamou) ☐ 99 – Não sabe </div> <div> ☐ 00 – Mamou ☐ 88 – NSA (Ainda mama) ☐ 99 – Não sabe </div> </div>	
Água	Mês (es)	Dia(s)																									
Chá	Mês (es)	Dia(s)																									
Suco	Mês (es)	Dia(s)																									
Outro leite	Mês (es)	Dia(s)																									
Mingau	Mês (es)	Dia(s)																									
Outro	Mês (es)	Dia(s)																									
		MAGU																									
		MCHA																									
		MSUC																									
		MLEIT																									
		MMIN																									
		MOUT																									

10	A criança tem Caderneta de Saúde (cartão de vacina)?		☐ 1 Sim, está em mãos ☐ 2 Sim, mas não está em mãos ☐ 3 Não tem		CARTVAC	
11	Qual o peso da criança ao nascer ? _____ g		☐ 1 Copiado da caderneta ☐ 3 Informado pela mãe ☐ 2 Copiado de outro documento ☐ 4 Mãe não soube informar		PNASC1	
12	Nos últimos 6 meses a criança foi pesada ?		☐ 1 Sim, registrado ☐ 3 Não ☐ 7 NS/NR ☐ 2 Sim, apenas informado		FOIPESA	
13	Na Caderneta tem registro do desenvolvimento?		☐ 1 Sim ☐ 3 Caderneta não vista ☐ 7 NS/NR ☐ 2 Não ☐ 8 NSA (Não tem caderneta)		RDESENV	
14	OBSERVAR NA CADERNETA E ANOTAR AS DOSES DE VACINAS RECEBIDAS		BCG HEPATITE B/ HB SABIN/ PÓLIO/ CV TETRA (DTP + HIB) DTP (DPT/ TRIPLICE) HIB TRÍPLICE VIRAL/TV/ MMR SARAMPO DUPLA VIRAL ROTAVÍRUS		00=nenhuma 88= NSA Não tem cartão/cartão não visto	BCG HEPATITE B/ HB SABIN/ PÓLIO/ CV TETRA (DTP + HIB) DTP (DPT/ TRIPLICE) HIB TRÍPLICE VIRAL/TV/ MMR SARAMPO DUPLA VIRAL ROTAVÍRUS
15	Doses de vitamina A nos últimos 6 meses		☐ 1 Sim, registrado ☐ 8 NSA (< 6 meses/ não tem cartão/ cartão não visto) ☐ 2 Não ☐ 9 Não sabe		VIT-A	
16	(PARA CRIANÇAS DE 6 A 18 MESES): A criança toma sulfato ferroso distribuído pelo Programa de Suplementação de Ferro?		☐ 1 Sim ☐ 2 Não ☐ 7 NS / NR		SULFE	
17	Se NÃO, porque a criança não toma sulfato ferroso		☐ 1 está em falta no posto ☐ 5 responsável não foi ao posto receber a medicação ☐ 2 não sabia da existência do programa ☐ 6 Outras: _____ ☐ 3 a criança rejeitou a medicação ☐ 7 NS/NR ☐ 4 a criança apresentou alguma manifestação adversa ☐ 8 NSA (toma sulfato ferroso)		NAOSULFE	

Formulário 4a
REGISTRO DA CRIANÇA MENOR DE 5 ANOS - MORBIDADE DA CRIANÇA

NQUES

1	< > está com diarreia HOJE? <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> ☐ 1 Sim ☐ 2 Não </div> <div> Quantas evacuações? <small>(assinale 88 em evacuações)</small> </div> <div> ☐ Não sabe </div> </div>	DIAHOJE EVACUA	
2	Teve diarreia nas ÚLTIMAS DUAS SEMANAS? <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> ☐ 1 Sim ☐ 2 Não <small>(passe para a questão "8")</small> </div> <div> Quantos? ☐ 9 Não sabe </div> </div>	DIASEM QTDIA	
3	SE TEVE DIARREIA: Você deu para < > algo de beber para tratar a diarreia? <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> ☐ 1 Sim ☐ 2 Não <small>(passe para a questão "6", assinale 0 nas questões 4 e 5)</small> </div> <div> ☐ 8 NSA/ Não teve diarreia ☐ 9 Não sabe </div> </div>	DIABEBER	
4	SE TEVE DIARREIA: O que você deu para < > beber? <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> ☐ 1 Soro caseiro ☐ 2 Soro pacote (Farmácia) ☐ 3 Chá ☐ 4 Suco ☐ 5 Outro líquido. Qual? _____ </div> <div> ☐ 1 Sim ☐ 2 Não ☐ 1 Sim ☐ 2 Não ☐ 1 Sim ☐ 2 Não ☐ 1 Sim ☐ 2 Não </div> <div> ☐ 0=não deu nada ☐ 8=não teve diarreia ☐ 9=não sabe </div> </div>	SOROCAS SOROPAC CHA SUCO OUTRO	
5	SE USOU SORO: Quem orientou o uso do soro <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> ☐ 1 Médico ☐ 2 Agente de saúde ☐ 3 Enfermeiro </div> <div> ☐ 4 Farmacêutico balconista ☐ 5 Rádio Televisão ☐ 6 Outro _____ </div> <div> ☐ 0=não usou soro ☐ 8=não teve diarreia ☐ 9=não sabe </div> </div>	ORISORO	
6	Suspendeu a alimentação durante a diarreia ☐ 1 Sim ☐ 2 Não ☐ 8 NSA Não teve ☐ 9 Não sabe	ALIMMDIAR	
7	Usou algum medicamento para tratar a diarreia <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> ☐ 1 Sim. Qual _____ ☐ 2 Não </div> <div> ☐ 3 Não lembra ☐ 7 NSNR ☐ 8 NSA (Não teve) </div> </div>	MEDIAR QUALMED	
8	< > teve tosse na última semana ☐ 1 Sim ☐ 2 Não (colocar 8 nas questões de 9 a 12) ☐ 9 Não sabe	TOSSE	
9	SE TEVE TOSSE Tinha febre ☐ 1 Sim ☐ 2 Não ☐ 8 Não teve tosse ☐ 9 Não sabe	FEBRE	
10	Tinha cansaço ☐ 1 Sim ☐ 2 Não ☐ 8 Não teve tosse ☐ 9 Não sabe	CANSAC	
11	Tinha nariz entupido ☐ 1 Sim ☐ 2 Não ☐ 8 Não teve tosse ☐ 9 Não sabe	NARIZENT	
12	Foi levado para consulta <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> ☐ 1 Sim. Quem consultou _____ ☐ 2 Não </div> <div> ☐ 8 Não teve tosse </div> <div> ☐ 9 Não sabe </div> </div>	FEZCONS QUEMCONS	
13	Valores de Hemoglobina (gdl.): _____	HEMOG	
14	Peso (Kg): _____	PESO	
15	Comprimento Altura (cm): _____	ALTURA	
16	Circunferência da cintura (em Cm): _____	CC	
17	Circunferência do quadril (em Cm): _____	CQ	

Formulário – 6

SITUAÇÃO DE SEGURANÇA/INSEGURANÇA ALIMENTAR (SAN)		SIM (1)	NÃO (2)	NS/NR (7)
1. Nos últimos 3 meses, algum morador teve preocupação que a comida na casa acabasse antes que houvesse condição de comprar, receber ou produzir mais comida?	SAN1			
2. Nos últimos três meses, a comida acabou antes que tivesse produção (de alimentos) ou dinheiro para comprar mais comida?	SAN2			
3. Nos últimos 3 meses, os moradores ficaram sem dinheiro ou produção (de alimentos) para ter uma alimentação saudável e variada?	SAN3			
4. Nos últimos 3 meses, algum morador teve que comer apenas alguns alimentos que restavam porque o dinheiro ou a produção (de alimentos) acabaram.	SAN4			
Se em TODAS as perguntas 1, 2, 3 e 4 estiver assinalada a quadrícula correspondente ao código (2) NÃO ou (7) NS/NR, ENCERRAR a entrevista e agradecer				
5. Nos últimos 3 meses, algum morador com 18 anos ou mais alguma vez diminuiu a quantidade de alimentos nas refeições ou deixou de fazer alguma refeição porque não havia produção (de alimentos) ou dinheiro para comprar comida?	SAN5			
6. Nos últimos 3 meses, algum morador com 18 anos ou mais alguma vez comeu menos do que o normal porque não havia produção (de alimentos) ou dinheiro para comprar comida?	SAN6			
7. Nos últimos 3 meses, algum morador com 18 anos ou mais alguma vez sentiu fome mas não comeu porque não havia produção (de alimentos) ou dinheiro para comprar comida?	SAN7			
8. Nos últimos 3 meses, algum morador com 18 anos ou mais perdeu peso porque não comeu quantidade suficiente de comida devido à falta de produção (de alimentos) ou dinheiro para comprar comida?	SAN8			
9. Nos últimos 3 meses, algum morador com 18 anos ou mais alguma vez fez apenas uma refeição no dia ou ficou um dia inteiro sem comer porque não tinha produção (de alimentos) ou dinheiro para comprar comida?	SAN9			
10. (<18a) Nos últimos 3 meses, algum morador com menos de 18 anos alguma vez deixou de ter uma alimentação saudável e variada porque não havia produção (de alimentos) ou dinheiro para comprar comida?	SAN10			
11. (<18a) Nos últimos 3 meses, algum morador com menos de 18 anos alguma vez não comeu quantidade suficiente de comida porque não havia produção (de alimentos) ou dinheiro para comprar mais comida?	SAN11			
12. (<18a) Nos últimos 3 meses, algum morador com menos de 18 anos diminuiu a quantidade de alimentos nas refeições porque não havia produção (de alimentos) ou dinheiro para comprar comida?	SAN12			
13. (<18a) Nos últimos 3 meses, algum morador com menos de 18 anos alguma vez deixou de fazer uma refeição porque não havia produção (de alimentos) ou dinheiro para comprar comida?	SAN13			
14. (<18a) Nos últimos 3 meses, algum morador com menos de 18 anos alguma vez sentiu fome mas não comeu porque não havia produção (de alimentos) ou dinheiro para comprar comida?	SAN14			
15. (<18a) Nos últimos 3 meses, algum morador com menos de 18 anos de idade alguma vez ficou um dia inteiro sem comer porque não havia produção (de alimentos) ou dinheiro para comprar comida?	SAN15			

AO FINALIZAR A ENTREVISTA, AGRADECER ATENÇÃO DO(a) ENTREVISTADO(a)

Anexo 3 - Teste de sensibilidade e especificidade

A abordagem diagnóstica compreende não apenas testes diagnósticos realizados em laboratórios, mas também nos achados da história clínica e exame físico. Saber o quanto estes achados são realmente capazes de detectar corretamente as pessoas com problemas de saúde ou, por outro lado, excluir corretamente as pessoas que não tenham determinado problema de saúde, são desafios cotidianos à prática da Atenção Primária à Saúde (APS). As propriedades dos testes diagnósticos e de rastreamento podem ser resumidas na tabela 2 x 2.

O quadro 1 demonstra como o teste será realizado.

Quadro 1. Teste de sensibilidade e especificidade.

Resultado	Doença	
	Presente (A+C)	Ausente (B+D)
Positivo (A+B)	Verdadeiro positivo	Falso Positivo
Negativo (C+D)	Falso Negativo	Verdadeiro Negativo

Uso

Definir as características de um teste diagnóstico; auxiliar na leitura crítica de artigos científicos; auxiliar na tomada de decisões diagnósticas e terapêuticas baseadas em evidências; e auxiliar na elaboração e avaliação de estudos epidemiológicos.

Relação e descrição dos testes diagnósticos

Sensibilidade (taxa de verdadeiros positivos) = $(a / (a + c))$

Indica a capacidade de um teste detectar corretamente as pessoas com a doença/condição.

Especificidade (taxa de verdadeiros negativos) = $(d / (b + d))$

Indica a capacidade de um teste excluir corretamente as pessoas sem a doença/condição.

Acurácia = $(a + d / (a + b + c + d))$

Avalia a proporção de todos os testes corretos (verdadeiros positivos e verdadeiros negativos), sobre todos os resultados obtidos.

Valor preditivo positivo (VPP) = $(a / (a + b))$

Indica qual a probabilidade de uma pessoa com teste positivo realmente tenha a condição.

Valor preditivo negativo (VPN) = $(d / (c + d))$

Indica qual a probabilidade de uma pessoa com teste negativo realmente não tenha a condição.

Razão de Verossimilhança para teste positivo (*likelihood ratio*): $(\text{sensibilidade} / (1 - \text{especificidade}))$

Indica qual é a probabilidade de encontrarmos um teste positivo em uma pessoa com a doença, comparado a uma pessoa sem a doença.

Público-alvo - Profissionais de saúde de nível superior.

Área - Epidemiologia e abordagem diagnóstica.

Fonte: Portal Telessaúde Brasil Redes. BVS APS Atenção Primária à Saúde. Calculadoras. Abordagem diagnóstica. Disponível em: <http://www.telessaudebrasil.org.br/apps/calculadoras/?page=1>. Acesso em: 6 dez. 2017.

Anexo 4 – Parece Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa

FACULDADE DE SAÚDE
PÚBLICA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Anemia e alimentação em crianças atendidas pela Estratégia de Saúde da Família no Maranhão.

Pesquisador: Luciana Galve Alleo

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 41683015.1.0000.5421

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

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.077.079

Data da Relatoria: 22/05/2015

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo de corte transversal, de base populacional, baseado em um projeto coordenado por FROTA (2013), no Estado do Maranhão, aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Saúde Pública da USP e do Maranhão.

Serão utilizados dados secundários desse projeto referentes ao consumo alimentar, informações de segurança alimentar e valores de hemoglobina entre a população atendida pela Estratégia da Saúde da Família no Maranhão. A amostra é de 679 crianças de 24 a 59 meses cujo consumo alimentar foi obtido através de inquéritos alimentares recordatórios de 24 horas.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Verificar a especificidade e sensibilidade de determinantes dietéticos da deficiência de ferro no diagnóstico da anemia.

Endereço: Av. Doutor Arnaldo, 715

Bairro: Cerqueira Cesar

CEP: 01.246-904

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3061-7779

Fax: (11)3061-7779

E-mail: coep@fsp.usp.br

**FACULDADE DE SAÚDE
PÚBLICA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO**

Continuação do Parecer: 1.077.079

Objetivo Secundário:

Identificar a relação da adequação de consumo alimentar e prevalência de anemia entre as famílias que recebem o benefício Bolsa Família.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Não existem riscos, já que os dados já foram coletados.

Benefícios: Conhecer a prática alimentar e identificar se há relação e poder avaliar a segurança alimentar; verificar que tipo de intervenção seria o mais adequado, assim como o(s) alimento(s) mais adequado (s) para conseguir um controle das deficiências nutricionais encontradas

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante, que tem como desfecho primário encontrar indicadores precoces determinantes da anemia para o embasamento de políticas públicas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A folha de rosto está adequadamente preenchida e assinada pelo diretor da FSP/USP.

O projeto propõe dispensa do TCLE, por trabalhar com dados secundários. O projeto apresenta o modelo de TCLE aprovado e aplicado no projeto anterior. Os indivíduos não serão abordados novamente.

Como Termo de Anuência, é apresentado um e-mail de Tereza Borges (responsável direta pelo banco de dados), terezab@elo.com.br, autorizando a consulta do banco de dados Maranhão.

Recomendações:

Nenhuma

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Nenhuma

Situação do Parecer:

Aprovado

Endereço: Av. Doutor Arnaldo, 715

Bairro: Cerqueira Cesar

CEP: 01.246-904

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3061-7779

Fax: (11)3061-7779

E-mail: coep@fsp.usp.br

FACULDADE DE SAÚDE
PÚBLICA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO

Continuação do Parecer: 1.077.079

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Acatado parecer do relator pela aprovação

SAO PAULO, 25 de Maio de 2015

Assinado por:

Sandra Roberta Gouvea Ferreira Vivolo
(Coordenador)

Anexo 5 - Currículo Lattes Doutorando

Luciana Galve Alleo

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/2678281549338109>

Última atualização do currículo em 10/12/2017

Doutoranda do programa de nutrição em saúde pública da Universidade de São Paulo. Possui mestrado em ciências pelo programa de nutrição em saúde pública da Universidade de São Paulo - USP (2013), especialização em nutrição materno - infantil pela Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP (2005). Graduada em Nutrição pela Universidade Metodista de São Paulo (2003). Tem experiência na área de docência para curso técnico e de graduação em nutrição e atuação profissional como nutricionista clínica. (Texto informado pelo autor)

Identificação

Nome Luciana Galve Alleo
Nome em citações bibliográficas ALLEO, L. G.

Endereço

Endereço Profissional Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública.
 Av. Doutor Arnaldo, 715
 Cerqueira César
 01246904 - São Paulo, SP - Brasil
 URL da Homepage: <http://www.fsp.usp.br>

Formação acadêmica/titulação

2014 Doutorado em andamento em Pós - graduação em Nutrição em Saúde Pública.
 Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, FSP, Brasil.
 Título: Anemia e alimentação em crianças atendidas pela Estratégia de Saúde da Família no Maranhão,
 Orientador: Sophia Cornbluth Szaifarc.
 Palavras-chave: alimentação na infância; estratégia de saúde da família; adequação do consumo nutricional.

2011 - 2013 Mestrado em Nutrição em Saúde Pública.
 Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
 Título: Prevalência de Anemia e Relação entre a Concentração de Hemoglobina em Mães e Crianças no Primeiro Ano de Vida Atendidas nas Unidades Básicas de Saúde de Santa Isabel, Ano de Obtenção: 2013.
 Orientador: Sophia Cornbluth Szaifarc.
 Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.
 Palavras-chave: anemia ferropriva; anemia em mulheres; anemia na infância; alimentação familiar; alimentação infantil; suplemento de ferro.

2005 - 2005 Especialização em Nutrição Materno-Infantil. (Carga Horária: 360h).
 Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP, Brasil.
 Título: O Papel da Educação Nutricional no Ambiente Familiar.
 Orientador: Marina Borelli Barbosa.

2000 - 2003 Graduação em Nutrição.
 Universidade Metodista de São Paulo, UMESp, Brasil.
 Título: Programa de Auxílio ao Tratamento de Sobrepeso e Obesidade.
 Orientador: Márcia Regina Donatoni Urbano.

Formação Complementar

2012 - 2012 Extensão universitária em Introdução ao Pacote Estatístico Stata Versão 9/10. (Carga horária: 20h).
 Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, FSP, Brasil.

2012 - 2012 Estágio Programa de Aperfeiçoamento do Ensino PAE.
 Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, FSP, Brasil.

Anexo 6 - Currículo Lattes Orientador

Sophia Cornbluth Szarfarc

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/0210155032002852>
Última atualização do currículo em 23/10/2017

possui graduação em Química pela Universidade de São Paulo (1963), graduação em Química pela Universidade de São Paulo (1963), mestrado em Nutrição pela Universidade de São Paulo (1970) e doutorado em Nutrição pela Universidade de São Paulo (1973). Atualmente é professor adjunto, aposentada atuando no Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Tem experiência na área de Nutrição, com ênfase em Análise Nutricional de População, atuando principalmente nos seguintes temas: anemia, lactentes, saúde pública, aleitamento materno e gestantes. **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome	Sophia Cornbluth Szarfarc
Nome em citações bibliográficas	SZARFARC, S. C.; SZARFARC, SOPHIA CORNBLUTH

Endereço

Endereço Profissional	Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Nutrição. AV. DR. ARNALDO 715 CERQUEIRA CESAR 01246-904 - São Paulo, SP - Brasil Telefone: (11) 30667701 Ramal: 241 Fax: (11) 30667701
------------------------------	---

Formação acadêmica/titulação

1971 - 1973	Doutorado em Nutrição. Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Título: ANEMIA FERROPRIVA EM PASTURIENTES E RECEM-NASCIDOS DE UM GRUPO POPULACIONAL DE BAIXO NÍVEL SOCIO-ECONOMICO DE SÃO PAULO, Ano de obtenção: 1973. Orientador: YARO RIBEIRO GANDRA. Palavras-chave: anemia; gestantes; Recem-Nascidos. Grande área: Ciências da Saúde
1968 - 1970	Mestrado em Nutrição. Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Título: AVALIAÇÃO NUTRICIONAL INDIRETA DA POPULAÇÃO URBANA DE CACHOEIRA PAULISTA ATRAVÉS DA RENDA FAMILIAR, Ano de Obtenção: 1970. Orientador: YARO RIBEIRO GANDRA. Palavras-chave: Avaliação de Consumo; consumo alimentar; ESTADO NUTRICIONAL. Grande área: Ciências da Saúde
1957 - 1963	Graduação em Química. Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
1957 - 1963	Graduação em Química. Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

Pós-doutorado e Livre-docência

1984	Livre-docência. Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Título: , Ano de obtenção: 1984.
1983 - 1984	Pós-Doutorado. Faculdade de Saúde Pública, FSP, Brasil.
1983 - 1984	Pós-Doutorado. Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Grande área: Ciências da Saúde

Atuação Profissional