Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

**Prática alimentar e determinantes sociais
na anemia em famílias atendidas pela Estratégia
Saúde da Família no estado do Maranhão –
estudo de base populacional**

Lígia Lopes Simões Baptista

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Nutrição em Saúde Pública da Faculdade de
Saúde Pública para obtenção do título de Doutor em
Ciências

Área de Concentração: Nutrição em Saúde Pública

Orientadora: Profa. Dra. Sophia Cornbluth Szarfarc

São Paulo

2019

**Prática alimentar e determinantes sociais
na anemia em famílias atendidas pela Estratégia
Saúde da Família no estado do Maranhão –
estudo de base populacional**

Lígia Lopes Simões Baptista

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Nutrição em Saúde Pública da Faculdade de
Saúde Pública para obtenção do título de Doutor em
Ciências

Área de Concentração: Nutrição em Saúde Pública

Orientadora: Profa. Dra. Sophia Cornbluth Szarfarc

Versão Corrigida

São Paulo

2019

É expressamente proibido 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 sua reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

BAPTISTA, L.L.S. **Prática alimentar e determinantes sociais na anemia em famílias atendidas pela Estratégia Saúde da Família no estado do Maranhão - estudo de base populacional** [Tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2019.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento _____

Dedicatória

Aos meus pais Lauro e Sirlei pelo eterno amor.

Ao meu marido Francisco, meu maior companheiro.

Agradecimentos

A Deus que está sempre comigo, propiciando todos os dias novos desafios e força para superá-los. Durante toda a minha vida sinalizou que há um tempo certo para tudo;

À Profa. Dra. Sophia Cornbluth Szarfarc pela exemplar e inestimável orientação deste trabalho, pelas lições de vida, amizade e todo o carinho dispensado neste percurso;

À Profa. Dra. Maria Tereza Borges Araújo 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;

A todos os incríveis professores dessa pós-graduação que compartilharam muito dos saberes. Agora sigo multiplicando;

A Sirlei Lopes Simões, minha mãe, que sempre foi um exemplo de força e determinação. E ainda compreendeu todas as ausências;

A Lucia, Laura e Luciana, minhas irmãs. Cada qual a sua maneira, contribuíram enormemente para essa jornada;

Ao Francisco Baptista Neto, pelo amor e inestimável apoio, desde os mais simples até os mais difíceis. Seus conselhos foram e serão muito importantes.

Epígrafe

“A lógica pode levar de um ponto A a um ponto B.

A imaginação pode levar a qualquer lugar”.

Albert Einstein

Resumo

BAPTISTA, L.L.S. **Prática alimentar e determinantes sociais na anemia em famílias atendidas pela Estratégia Saúde da Família no estado do Maranhão - estudo de base populacional** [Tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2019.

Introdução: A anemia é extremamente relevante no contexto da saúde pública. As prevalências em países em desenvolvimento, como o Brasil, são altas e, a despeito de todo o avanço no conhecimento, no diagnóstico e no tratamento, ainda são subestimadas pelo poder público no seu impacto. **Objetivo:** Avaliar a prática alimentar e determinantes sociais na anemia em mães atendidas pela Estratégia Saúde da Família no estado do Maranhão. **Método:** Estudo transversal de base populacional que fez parte do projeto “Prevalência e Determinantes da Anemia em Mulheres e Crianças no Estado do Maranhão”. Foram utilizados dados do questionário socioeconômico e demográfico, do questionário de frequência alimentar (QFA), dados bioquímicos referentes à dosagem de hemoglobina das mulheres e escore de altura para idade das crianças. Para a análise das informações com base no QFA das mulheres (n=779), verificou-se a associação das variáveis com a presença ou ausência de anemia e seus determinantes sociais, a presença de marcadores de alimentação saudável (n=779) e o crescimento linear e anemia com os determinantes sociais (n=966). **Resultados:** As condições socioeconômicas das famílias não favoreceram o consumo regular de alimentos fonte de ferro e a proteção contra a anemia. A presença frequente de marcadores de alimentação saudável foi destacada pelo consumo de feijão (83,4%), peixe (53,7) e laranja (55,2%). A prevalência de baixa estatura para a idade foi de 9,7% para o estado e entre as variáveis estudadas apenas o Programa Bolsa Família atuou como uma proteção contra a anemia ($p<0,003$). **Conclusão:** A elevada demanda de ferro seria facilmente alcançada pela dieta desde que os alimentos considerados fonte fossem consumidos regularmente. Os resultados do estado do Maranhão e os determinantes sociais não mostraram associação direta, pois estão permeados pela pobreza. O Programa Bolsa Família contribuiu para amenizar a vulnerabilidade social da população beneficiária e a inserção na atenção básica, por meio da ESF, como forma de proteção.

Palavras-chave: Anemia, Mulheres, Estratégia Saúde da Família, Segurança Alimentar e Nutricional

Abstract

BAPTISTA, L.L.S. Food practice and social determinants of anemia in families attended by Family Health Strategy in the state of Maranhão - a population-based study [Thesis]. São Paulo: School of Public Health of USP, 2019.

Introduction: Nutritional anemia is extremely relevant in the context of public health. Its prevalence in developing countries, such as Brazil, are high and, in spite of all advances in knowledge, diagnosis and treatment, its impact is still underestimated by the public power. **Objective:** To evaluate the feeding practice and social determinants of anemia in mothers assisted by Family Health Strategy (FHS) in the state of Maranhão. **Methods:** A population-based cross-sectional study that was part of the project "Prevalence and Determinants of Anemia in Women and Children in the State of Maranhão". Data from the socioeconomic and demographic questionnaire, the food frequency questionnaire (FFQ), biochemical data on the hemoglobin dosage of women and height-for-age children's score were used. For the analysis of information based on women FFQ (n = 779), the association of the variables with the presence or absence of anemia and its social determinants was verified, the presence of healthy food markers (n = 779) and linear growth and anemia with social determinants (n = 966). **Results:** Socioeconomic conditions of families did not favor the regular consumption of iron source foods and the protection against anemia. The frequent presence of healthy food markers was highlighted by the consumption of beans (83.4%), fish (53.7) and orange (55.2%). The prevalence of short stature for age was 9.7% for the state and among the variables studied only Bolsa Família Program acted as a protection against anemia (p <0.003). **Conclusion:** High demand for iron would be easily achieved by the diet provided that the foods considered as source were consumed regularly. The results of the state of Maranhão and the social determinants showed no direct association, since they are permeated by poverty. Bolsa Família Program helped to alleviate the beneficiary population social vulnerability and the insertion in primary care, through the ESF, as a form of protection.

Key words: Anemia, Women, Family Health Strategy, Food and Nutrition Security

Sumário

APRESENTAÇÃO	11
1 INTRODUÇÃO	12
1.1 JUSTIFICATIVA	12
1.2 REVISÃO DE LITERATURA	15
1.2.1 Ferro	15
1.2.2 Volume de Ferro no organismo	15
1.2.3 Deficiência de ferro e anemia	16
1.2.4 Estratégias de prevenção e controle da anemia	18
1.2.4.1 Educação Alimentar e Nutricional	19
1.2.4.2 Suplementação de ferro	20
1.2.4.3 Fortificação de alimentos	21
1.2.5 Determinantes Sociais em Saúde	23
1.2.6 Estratégia Saúde da Família	24
1.2.7 Segurança Alimentar e Nutricional	25
2 OBJETIVOS	28
3 MÉTODO	29
3.1 Antecedentes	29
3.2. Delineamento do estudo	29
3.3 Amostragem	30
3.3.1 Processo amostral	31
3.3.2 Critérios de exclusão	32
3.3.3 Aspectos éticos	32
3.3.4 Trabalho de campo	32
3.3.4.1 Equipes de campo	32
3.3.4.2 Seleção e treinamento dos pesquisadores	32
3.3.4.3 Coleta de dados	33
3.3.4.5 Avaliação antropométrica	34
3.3.4.6 Concentração de hemoglobina	35
3.3.4.7 Mensuração da Insegurança alimentar	35
3.3.4.8. Análises estatísticas	36
4 RESULTADOS	37
4.1 MANUSCRITO 1	37
4.2 MANUSCRITO 2	57
4.3 MANUSCRITO 3	71
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
6 REFERÊNCIAS	92
7 ANEXOS	98

APRESENTAÇÃO

Esta tese está estruturada em formato de artigos científicos, sob o respaldo das diretrizes estabelecidas pela Comissão de Pós-graduação da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo em sua sessão 9ª/2008 de 05/06/2008 e atende as normas de apresentação das dissertações contidas no Guia de Apresentação de teses desta Instituição.

A tese está organizada nas seguintes seções: (1) Introdução que aborda o cenário da carência nutricional do ferro e justifica o trabalho; (2) Referencial teórico sobre a anemia por deficiência de ferro, as estratégias de prevenção e controle e os determinantes sociais que influenciam a saúde (3) Objetivos, em que são descritos o propósito mais amplo e os específicos direcionados para os manuscritos; (4) Método, que contempla o delineamento do estudo, contextualização, análise dos dados e aspectos éticos; (5) Resultados e Discussão, que inclui os manuscritos desenvolvidos, detalham o aprofundamento realizado e exploram características importantes sobre a alimentação das famílias no Maranhão, o crescimento infantil e suas relações com as condições sociais; bem como a identificação de marcadores de alimentação saudável (6) Considerações finais, com a síntese dos principais achados do estudo.

1 INTRODUÇÃO

1.1 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

As práticas alimentares saudáveis ao longo da vida têm um importante papel na promoção da saúde. A seleção de alimentos para o consumo diário é fortemente influenciada por fatores culturais, de acesso, disponibilidade, conhecimento e, assim, podem ser prejudicadas pelas condições de vulnerabilidade social de parte considerável da população. O resultado da inadequação é a deficiência nutricional.

A deficiência de micronutrientes frequentemente ocorre de forma múltipla, podendo ou não estar associada à desnutrição pela carência de energia ou proteína (BLACK et al., 2013; MCLEAN et al., 2009; MOLL; DAVIS, 2017; WHO, 2011). Ferro, iodo, folato, vitamina A e zinco são os micronutrientes mais comumente associados à deficiência, afetando de forma mais crítica as gestantes e as crianças, em função do aumento da demanda, o que ocasiona graves consequências ao longo da vida (UNICEF-BRASIL, 2006).

A anemia é a deficiência nutricional mais prevalente no mundo e um problema de saúde pública. A anemia por deficiência de ferro é a forma predominante, e assim, muitas vezes o termo anemia é utilizado como *proxy* para a Anemia por Deficiência de Ferro (ADF) (WHO, 2001).

A ADF ocasiona a diminuição das concentrações de hemoglobina em resposta a carência do nutriente essencial ao organismo (WHO, 2008) e repercute na redução do nível de saúde, escolaridade, força de trabalho e potencial de renda, comprometendo o desenvolvimento social e econômico do indivíduo e da sociedade (BATISTA FILHO; SOUZA; BRESANI, 2008; ROSS; HORTON, 1998; ZIMMERMANN; HURRELL, 2007).

Entre os fatores causais, concorrem de forma primária o baixo aporte do ferro ou sua menor absorção ocasionada por doença infecciosa ou inflamatória e o aumento da demanda. De forma secundária, a insegurança alimentar, as práticas alimentares inadequadas e a falta de acesso a serviços de saúde (UNICEF, 2013) que repercutem

na desnutrição, inferida por forte relação com a pobreza (BAILEY; WEST; BLACK, 2015; MONTEIRO, 2003).

Para o organismo, o grau de comprometimento imposto dependerá da severidade, do tempo e da extensão com que ocorre, com consequências diretas na redução do nível de saúde, de escolaridade, da força de trabalho e indiretas nas repercussões do desenvolvimento social e econômico do país, ocasionado pelo desperdício de capital humano (BAILEY; WEST; BLACK, 2015; BATISTA FILHO; SOUZA; BRESANI, 2008; ROSS; HORTON, 1998; ZIMMERMANN; HURRELL, 2007).

Embora as condições adequadas de alimentação sejam importantes na minimização da anemia, a pobreza, as condições de moradia com falta de saneamento básico e o alto risco de parasitoses devem ser enfrentadas, com vistas à redução das perdas econômicas ocasionadas pela desnutrição (BATISTA FILHO; SOUZA; BRESANI, 2008; MONTEIRO, 2003). Mesmo sendo difícil mensurar, o Banco Mundial estima uma perda de aproximadamente 5% do PIB (WORD BANK, 1994). Se levar em consideração os custos indiretos, devido à baixa produtividade, que pode ser maior ou menor em função do perfil intelectual ou braçal do trabalhador, as consequências impactam diretamente sobre o desenvolvimento social e econômico do país (HORTON; ROSS, 2003).

Tais consequências podem ser reduzidas com o controle da anemia a um baixo custo, por meio de estratégias de prevenção, como educação alimentar e nutricional, suplementação de ferro e fortificação compulsória de alimentos (BRASIL, 2002a, 2013, 2014a). Horton & Ross estimam que um investimento pequeno, na ordem de 0,5% do PIB, pode aumentar a perspectiva para solucionar o problema a curto e médio prazo (HORTON; ROSS, 2003).

O Brasil, dentre os países em desenvolvimento, é o único que apresenta pesquisas, metodologia e dados mais robustos para monitorar as condições de saúde da sua população como forma de avaliar as tendências históricas e assim, elaborar políticas públicas no âmbito social e de saúde. A Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher (PNDS) realizada em 2006 (IBGE, 2009) teve o mérito de levantar, entre outros dados, a prevalência de ADF no Brasil e regiões.

Na região Nordeste, o Maranhão é um estado que não conta com levantamentos específicos apesar do cenário social merecer atenção, uma vez que tem o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,639, ou seja, a penúltima posição entre os sete estados do Nordeste. Além disso, apresenta os piores resultados tanto no Índice de Exclusão Social (IES) com 59,56%, maior que os demais da região, quanto no número da população vivendo em situação de pobreza (56,38%), extrema pobreza (27,5%) e desigualdade (índice de Gini de 0,43) (IBGE, 2011).

Diante dessa lacuna, Frota verificou em um estudo de base populacional no Maranhão, em 2010, uma prevalência de 36% entre mulheres e 51,6% entre crianças, revelando um problema de saúde pública moderado e grave, respectivamente. Além da forte relação com os determinantes sociais, evidenciados pela extensão de cobertura do programa social Bolsa Família (FROTA, 2013).

Nesse sentido, o compromisso assumido pelo Brasil junto às Nações Unidas para reduzir em 1/3 a ADF entre as gestantes e, posteriormente, entre as crianças em idade pré-escolar, até o ano de 2000 e depois prorrogado para 2003 (BRASIL, 1999) não se mostrou eficaz para solucionar o problema no estado Maranhão.

Diante do conhecimento da alimentação como principal fator de mudança para aumentar o teor de ferro e sua biodisponibilidade no organismo, da perspectiva de prevenção da anemia e seus efeitos deletérios na população de risco a investigação da frequência de consumo de alimentos fonte de ferro pode subsidiar importantes informações para elaboração de estratégias de educação alimentar e nutricional com vistas a contribuir para a ruptura do ciclo intergeracional da anemia.

1.2 REVISÃO DA LITERATURA

1.2.1 FERRO

O ferro é um nutriente fundamental para o ser humano e processos metabólicos vitais como o transporte do oxigênio e o metabolismo oxidativo dependem do seu equilíbrio no organismo. O atendimento do requerimento diário do mineral, sua absorção, transporte, distribuição ou armazenamento bem como da capacidade do organismo em reciclar o ferro de células senescentes são essenciais nesses processos (CAMASCHELLA, 2019; COZZOLINO, 2016; GROTTTO, 2010; MOLL; DAVIS, 2017).

1.2.2 VOLUME DE FERRO NO ORGANISMO

O volume de ferro no organismo apresenta variação conforme a idade, o sexo e estado fisiológico. Uma mulher adulta saudável apresenta em média 40mg/kg de peso corporal e o homem cerca de 50mg/kg de peso corporal. A maior proporção do ferro orgânico está presente em compostos metabolicamente ativos (ferro funcional), que encontra-se predominantemente na forma de hemoglobina (70%), de mioglobina e metaloenzimas (10%), o restante, como depósito na forma de ferritina ou hemossiderina (20%) no fígado, medula óssea, baço e outros tecidos (FISBERG et al., 2008; LYNCH, 2007; MILMAN, 2011).

O equilíbrio entre a ingestão, o armazenamento e a perda do ferro determina sua quantidade no organismo. Esse balanço ocorre por meio de mecanismos homeostáticos rigorosos que visam a proteção do corpo para o excesso ou a falta do mineral. A ingestão alimentar adequada e a capacidade de reciclar o ferro das células vermelhas do sangue são suficientes para garantir que 1mg/dia de ferro absorvido pelo homem adulto atenda seus requerimentos fisiológicos, uma vez que as perdas pelas secreções corporais, descamação das células intestinais e epidermais são pequenas. As mulheres em idade reprodutiva, apresentam uma necessidade de 1,5mg/dia devido à perda menstrual e aumenta para 3 a 5mg/dia durante a gestação

em função do desenvolvimento de tecidos e da perda sanguínea no parto (INSTITUTE OF MEDICINE, 2001; MOLL; DAVIS, 2017).

O ferro do organismo é proveniente da alimentação e da reciclagem das células vermelhas sanguíneas. O metabolismo do ferro é regulado de forma que sua excreção ocorra em pequena proporção e a absorção no trato gastrointestinal seja modulada de acordo com o estado nutricional do indivíduo. Assim, na deficiência nutricional a absorção aumenta e na condição normal a captação diminui, prevenindo o acúmulo do nutriente (GROTTO, 2010).

A alimentação contribui com uma média de 13 a 18mg/ferro ao dia, dos quais apenas 5 a 10% serão absorvidos. O ferro apresenta-se de duas formas: o ferro heme (orgânico) proveniente das carnes é absorvido principalmente na primeira parte do intestino delgado pelos enterócitos. O ferro não heme (inorgânico) proveniente de fontes vegetais cuja absorção ocorre em menor proporção, quando comparado ao ferro heme. O fração heme responde por 50% do ferro da carne e desse total, cerca de 40% é absorvido, enquanto o ferro não heme da alimentação em geral tem sua absorção entre 3 e 8%. O alcance do percentual máximo irá depender da presença de fatores estimuladores, a exemplo a vitamina C (GROTTO, 2010; MOLL; DAVIS, 2017; MONSEN; BALINTFY, 1982).

O ferro consumido que excede os requerimentos diários é armazenado. No adulto, os estoques foram estabelecidos ao longo da vida e sua mobilização irá depender da imposição fisiológica. As mulheres em idade reprodutiva terão estoques menores que os homens. Quando o consumo do ferro é baixo e não atende às necessidades diárias, o estoque será mobilizado continuamente até que a deficiência do ferro no organismo se estabeleça (ZIMMERMANN; HURRELL, 2007).

1.2.3 DEFICIÊNCIA DE FERRO E ANEMIA

A deficiência do ferro ocorre pelo balanço negativo ocasionado pela redução do ferro ingerido e aumento do requerimento fisiológico imposto pelo crescimento infantil, gestação, patologia ou doenças parasitárias com repercussões na capacidade

absortiva. Dessa forma, os estoques são gradativamente mobilizados até a exaustão (UNICEF/UNU/WHO/MI, 1998; WHO, 1999, 2001; ZIMMERMANN; HURRELL, 2007).

A anemia é determinada quando o estágio mais grave da deficiência de ferro ocorre. Como o ferro é necessário para a síntese de hemoglobina, o suprimento insuficiente do mineral na medula óssea compromete a produção de 200 bilhões de eritrócitos por dia, gerando a ADF (CAMASCHELLA, 2019; MILMAN, 2011; WHO, 2001)

A ADF é a forma mais grave da deficiência e representa cerca de 80% da carga total das anemias (MILMAN, 2011). É definida pela concentração de hemoglobina para abaixo de dois desvios padrão (-2DP) da média de distribuição da hemoglobina em uma população saudável e com características semelhantes, do mesmo sexo, idade e que vive na mesma altitude. Em uma população normal, espera-se que 2,5% das pessoas tenham um valor de hemoglobina inferior a esse limite, mas se mais de 5% da população apresentar valores de hemoglobina inferior ao limite, considera-se um problema de saúde pública (WHO, 2001).

No Brasil, a ADF é a carência nutricional mais comum e há muitas décadas se destaca como um problema de saúde pública, tanto pela sua magnitude quanto gravidade. É um fenômeno mundial, endêmica, de caráter cosmopolita e democrática, uma vez que atinge todas as regiões geográficas e segmentos sociais (BATISTA FILHO; SOUZA; BRESANI, 2008; OSÓRIO et al., 2001; UNICEF-BRASIL, 2006; WHO, 2001). Ainda que a renda e a escolaridade atuem positivamente na redução da prevalência da anemia, o risco para a ocorrência ainda é alto, pois existe um importante fator interveniente, o consumo alimentar inadequado (MONTEIRO; SZARFARC; MONDINI, 2000).

As maiores prevalências ocorrem entre as crianças abaixo de cinco anos de idade, com destaque para as de seis a 24 meses com risco duas vezes maior, as mulheres em idade reprodutiva e as gestantes (BATISTA FILHO; SOUZA; BRESANI, 2008; OSÓRIO et al., 2001; UNICEF-BRASIL, 2006; WHO, 2001), sendo que essas justamente pela natureza biológica mais vulnerável, podem manifestar de forma precoce os riscos nutricionais a que uma coletividade está exposta (MONTEIRO, 2003).

A vulnerabilidade dessa população, por si só, já justificaria a urgência de ações de intervenção, uma vez que as graves consequências para a saúde materno infantil como: aumento da morbimortalidade, prematuridade, baixo peso ao nascer, diminuição do desenvolvimento cognitivo e da produtividade na vida adulta (WHO, 2001) convergem para o estabelecimento de um ciclo intergeracional de difícil ruptura (BAILEY; WEST; BLACK, 2015; UNICEF, 2002) com seus efeitos deletérios sobre a saúde do indivíduo e sobre o desenvolvimento social (BATISTA FILHO; SOUZA; BRESANI, 2008).

Além disso, o reconhecimento da ADF como a deficiência nutricional de maior prevalência na atualidade e as consequências impostas ao organismo a longo prazo, que vão desde o comprometimento cognitivo em todas as fases da vida, redução da resistência à infecções, diminuição da capacidade física, da capacidade para o trabalho, modificação na produção e metabolismo do hormônio tireoidiano (triiodotironina), diminuição da síntese de catecolaminas e outros neurotransmissores, alterando assim a bioquímica do cérebro (BLACK et al., 2013; WHO, 2001, 2008), justificam a articulação de proposições para sua correção.

A combinação entre a necessidade de ferro na mulher em idade reprodutiva, a demanda excepcionalmente aumentada durante a gestação, a alimentação pobre no mineral, as condições socioeconômicas inadequadas e as condições de moradia e saneamento básico insalubres, implica em um sério problema, a anemia. Mulheres anêmicas são gestantes anêmicas e geram filhos anêmicos (WHO, 2001).

1.2.4 ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE DA ANEMIA

O reconhecimento da ADF como a deficiência nutricional de maior prevalência na atualidade e as consequências impostas ao organismo a longo prazo, justificam a articulação de proposições para sua correção.

Diante desse cenário, em 1990 o Brasil assumiu o compromisso junto às Nações Unidas para reduzir em 1/3 a ADF entre as gestantes e, posteriormente, entre as crianças em idade pré-escolar, até o ano de 2000 e depois prorrogado para 2003

(BRASIL, 1999). No Brasil, o compromisso foi pouco ambicioso, mas repercutiu positivamente sobre o aumento de estudos e ações de intervenção para controlar a deficiência de ferro e erradicar sua forma mais grave, a anemia (SZARFARC, 2010).

Em um estudo de revisão sistemática JORDÃO; BERNARDI; BARROS FILHO (2009) identificaram o aumento das pesquisas pelo território nacional, com predomínio na região sudeste. Estes evidenciaram altas prevalências, que variaram conforme região geográfica, área pesquisada e faixa etária, mas em comum, a busca e proposição de intervenções factíveis para o controle da desnutrição na população de risco.

As estratégias recomendadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e ratificadas pelo Ministério da Saúde (MS) para controle da anemia podem ser divididas em três: educação alimentar e nutricional para a modificação e diversificação alimentar; suplementação de ferro e fortificação de alimentos. A aplicação de forma isolada ou combinada, dependerá do risco a que determinado grupo populacional está exposto (BRASIL, 2013; WHO, 2001, 2008).

1.2.4.1 Educação Alimentar e Nutricional

A alimentação é o principal fator de mudança para aumentar o teor de ferro e sua biodisponibilidade no organismo. O conhecimento sobre alimentos fonte de ferro e sua aplicação em práticas alimentares saudáveis são imprescindíveis para a perspectiva do controle da anemia.

O incentivo à aquisição de hábitos alimentares saudáveis deve acontecer apoiada em ações de Educação Alimentar e Nutricional (EAN) que é definida como um campo de conhecimento e atividade contínua com vistas a prática alimentar autônoma e consciente do indivíduo, levando em consideração as diferentes fases de vida, as etapas do sistema alimentar e os significados que compõem o comportamento alimentar como meio de promoção de saúde (BRASIL, 2012b).

A teoria e a prática da EAN têm como objetivo propiciar consciência para o indivíduo assumir com responsabilidade e autonomia as ações relacionadas à

alimentação. O *Guia Alimentar para a População Brasileira* é uma estratégia que permite esse exercício, uma vez que aborda os princípios e as recomendações de alimentação saudável e estabelece diretrizes para melhorar os padrões de alimentação e nutrição da população, levando em consideração a linguagem clara e os aspectos culturais (BOOG, 1997; BRASIL, 2014a)

A valorização da cultura alimentar com foco nas características regionais e legitimação de saberes provenientes da ciência, religião e cultura contribuiu para a alimentação como ela deve ser, a comida ou alimento como referência. As pessoas não se alimentam de nutrientes, mas de preparações realizadas preferencialmente por elas, com cheiro, cor e textura (BRASIL, 2014a, 2012b).

Esses aspectos do viver saudável envolvem a tomada de decisões e o fortalecimento das pessoas enquanto agentes produtores da própria saúde, propiciando o autocuidado como forma de promoção de saúde. Nesse sentido, a Estratégia Saúde da Família ganha força, uma vez que mobiliza esses recursos humanos para a solidificação da saúde e dos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS) e a articulação com a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) e a Política Nacional de Promoção de Saúde (PNPS).

1.2.4.2 Suplementação de ferro

A suplementação profilática de ferro é uma estratégia mundial para prevenção da deficiência de mineral em situações especiais onde a demanda aumenta drasticamente (WHO, 2012). Tem a favor a boa relação custo efetividade, porém exige uma boa articulação dos governos para dar suporte aos serviços de saúde.

No Brasil, desde 2005, as crianças entre seis e 24 meses de idade e gestantes a partir do início do pré-natal até o terceiro mês pós-parto devem estar inseridas no Programa Nacional de Suplementação de Ferro (PNSF) (BRASIL, 2013). A conduta estabelecida pelo Ministério da Saúde é:

- Crianças de seis a 24 meses: 1 mg de ferro elementar/kg - diariamente até completar 24 meses;
- Gestantes: 40 mg de ferro elementar - Diariamente até o final da gestação;
- Mulheres no pós-parto e pós-aborto: 40 mg de ferro elementar - diariamente até o terceiro mês pós-parto e até o terceiro mês pós-aborto.

Cada país estabelece o tipo de ferro e a forma de apresentação conforme seus estudos, experiências e público alvo. Sendo assim, cabe aos programas de suplementação a definição da melhor administração do suplemento, inclusive se na forma isolada ou combinada (MILMAN, 2011). Segundo as Diretrizes da Sociedade Suíça de Ginecologia e Obstetrícia a recomendação para a suplementação de gestantes com anemia ferropriva chega a ser em torno de 100 a 200mg/dia.

Independente das características de cada programa, ressalta-se a importância do monitorado rigoroso em intervalos de tempo regulares, uma vez que na falta de resposta à suplementação oral deve se considerada a intervenção, por meio de administração intravenosa (MILMAN, 2011).

O Ministério da Saúde no Brasil estabeleceu recomendações especiais a serem seguidas pelos profissionais para o cuidado do público alvo em suplementação de ferro. A atenção tem como objetivo monitorar casos específicos e promover mudanças de conduta caso seja detectada alguma intercorrência, a exemplo dos efeitos colaterais (BRASIL, 2013).

O surgimento de sintomas como náuseas, vômitos, diarreia e constipação intestinal pode ocorrer em resposta a alta densidade de nutrientes presente na composição do suplemento. Portanto, toda informação que a família recebe contribui para a manutenção do tratamento conforme intervenção prescrita, garantindo a adesão efetiva e a diminuição do risco da deficiência de ferro (BRASIL, 2013).

1.2.4.3 Fortificação de alimentos

Com base nas altas prevalências das anemias nutricionais no Brasil e do compromisso assumido pelo governo federal junto às Nações Unidas em 1992, alguns

esforços foram necessários para proteger a população mais vulnerável das manifestações sistêmicas decorrentes da deficiência de ferro (LAURENTI, 2005).

Amplamente recomendada pela OMS, a fortificação de alimentos é uma prática que tem como objetivo nortear o aumento de nutrientes essenciais de modo a alcançar, de forma segura, às recomendações nutricionais. Os princípios da fortificação são estabelecidos pelo *Codex Alimentarius* (WHO/FAO/UNU, 2018).

A OMS reconhece quatro categorias de fortificação de alimentos (WHO, 2006):

1. Fortificação universal: consiste na adição de micronutrientes aos alimentos consumidos pela população em geral, regulada pelo governo;
2. Fortificação direcionada: incide em alimentos consumidos por grupos específicos;
3. Fortificação voluntária ou mercado aberto: promovida pela indústria de alimentos com o objetivo de diversificar a produção, aumentar as vendas e lucros;
4. Fortificação doméstica: adição de suplementos vitamínicos ou minerais no alimento durante a refeição.

No Brasil, o Programa de Fortificação das Farinhas de Trigo e de Milho com Ferro e Ácido Fólico, foi estabelecido pelo Ministério da Saúde, por meio da RDC 344, com a proposição de acréscimo para cada 100g de farinha de trigo e de farinha de milho um mínimo de 4,2 mg de ferro (30% do IDR para adultos) e 150 µg de ácido fólico (37% do IDR para adultos) (BRASIL, 2002b) para contribuir na redução das altas prevalências em questão.

Como forma de monitoramento o Ministério da Saúde, por meio da Portaria nº 1793, instituiu a Comissão Interinstitucional para Implementação, Acompanhamento e Monitoramento das Ações de Fortificação de Farinhas de Trigo, de Milho e seus subprodutos (BRASIL, 2009).

Apesar dos esforços para melhorar o cenário, ainda são poucos os estudos em amostras representativas e em diferentes faixas etárias populacionais no Brasil que mostram a efetividade da política de fortificação de farinhas. Além disso, mesmo que as prevalências de inadequação de consumo diminuam, os resultados ainda não

contribuem de forma expressiva para a redução da carência. Dos Santos et al. (2015) e Vieira (2016) revelaram algumas questões técnicas como empecilho para o mesmo: as farinhas fortificadas não são amplamente consumidas pela população em muitas regiões do país, a quantidade do nutriente disponível no alimento é discutível, além da sua forma química e potencial de absorção.

Sendo assim, a política de fortificação no país deve ter suas limitações reavaliadas a fim de garantir a oferta adequada e segura dos nutrientes com o objetivo de reduzir as altas prevalências e os riscos provenientes da inadequação do mineral.

1.2.5 DETERMINANTES SOCIAIS DE SAÚDE

Determinantes Sociais de Saúde (DSS) são definidos como as condições sociais nas quais as pessoas vivem e trabalham, influenciando a ocorrência de problemas na saúde e seus riscos na população, tais como emprego, habitação, cultura, estilo de vida, grau de inclusão social, segurança alimentar, entre outros, ou seja, fatores que influenciam o transcorrer da vida (BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2007; CARRAPATO; CORREIA; GARCIA, 2017).

O estudo da relação entre DDS e saúde existe desde o século XIX e está em desenvolvimento até hoje. Com o objetivo de aumentar a reflexão sobre a temática, a OMS criou em 2005 a Comissão sobre Determinantes Sociais da Saúde (Commission on Social Determinants of Health – CSDH) para assim, impulsionar a consciência e tomada de decisões no combate as iniquidades de saúde gerada pelos DSS (BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2007).

O Brasil, por sua vez, em consonância ao movimento global desencadeado pela OMS, estabeleceu em 2006 a Comissão Nacional sobre os Determinantes Sociais em Saúde (CNDSS). Tendo por base uma comissão diversificada, busca contribuir com a participação social na discussão de políticas públicas inter setoriais

para combater as iniquidades em saúde no Brasil e contribuir para a mobilização global em torno dos DSS¹.

Os DSS podem ser categorizados em biológicos (sexo, idade, fatores genéticos); econômicos e sociais (estrato social, renda, pobreza, exclusão social); ambientais (qualidade do ar, da água e ambiente social) e de estilo de vida (alimentação, atividade física, tabagismo e álcool). Entre esses, a OMS valoriza os ambientais por entender que esses são capazes de afetar 25% da saúde da população, em contrapartida Carvalho (2012) destaca todos os determinantes que causam estratificação social (CARVALHO, 2013; OMS, 2010). O consenso é que eles afetam de forma determinante a saúde e a influenciam de forma profunda.

1.2.6 ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA

O Programa Saúde da Família (PSF) foi criado em dezembro de 1993 como uma proposta para a reestruturação do sistema de saúde, organizando a atenção primária e substituindo os modelos tradicionais existentes. Desde 1991 como Estratégia Saúde da Família (ESF), está consolidada como o primeiro nível de atenção à saúde e abrangência nacional em todos os Estados da federação e praticamente 100% dos municípios (BRASIL, 2012a; MALTA et al., 2016).

A ESF tem o *status* de política de Estado e um pilar de sustentação do Sistema Único de Saúde (SUS), assim, o Ministério da Saúde, gestores estaduais e municipais consideram como uma estratégia de expansão, qualificação e consolidação da atenção básica, uma vez que reorienta o processo de trabalho com maior potencial de aprofundar os princípios, diretrizes e fundamentos da atenção básica, de ampliar a resolutividade e impacto na situação de saúde das pessoas, além de propiciar uma importante relação custo-efetividade (BRASIL, 2012a).

O modo de atuação, garante a proximidade da equipe de saúde com o usuário e permite que se conheça a pessoa, a família, a vizinhança e, assim, uma maior adesão do usuário aos tratamentos e às intervenções propostas pela equipe de

¹ <http://www.ensp.fiocruz.br/portal-ensp/informe/site/materia/detalhe/468>

saúde. Dessa forma, em torno de 80% dos problemas são solucionados e os que apresentam maior complexidade são direcionados para o serviço com a complexidade compatível (BRASIL, 2012a). Dessa forma, o acesso a serviços de atenção primária contribui não apenas na redução das taxas de internação e melhoria dos indicadores, mas na qualidade de vida, equidade e saúde da população atendida (MALTA et al., 2016).

No Maranhão a ESF teve início em 1994, na capital São Luís e gradativamente se expandiu para todos os municípios maranhenses, com proporção de cobertura populacional estimada em 81% em 2013 (DAB/MS). Portanto, o aumento da cobertura e da abrangência da saúde da família é um importante promotor de equidade e o SUS tem cumprido a sua missão, efetivando a ESF como ordenadora do cuidado em saúde e, no âmbito da PNAN realiza ações de prevenção das carências nutricionais específicas, por meio da suplementação de micronutrientes como o ferro (BRASIL, 2013, 2012a; NEVES et al., 2018).

1.2.7 SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

Nas últimas décadas a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) ganhou evidência na agenda internacional e mobilizou governos na busca por ações direcionadas ao sistema alimentar. No Brasil, surgiu a partir de esforços da sociedade civil com o propósito de diversos projetos de alimentação e nutrição. Foi a partir de 2003 que aliado aos interesses do governo a SAN efetivamente entrou na agenda nacional e deu origem ao Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA), cuja essência é a articulação entre os atores principais, governo e sociedade civil, na proposição de políticas públicas fundamentada no princípio da soberania alimentar e do direito à alimentação (KEPPLE; SEGALL-CORRÊA, 2011; VASCONCELLOS; MOURA, 2018).

A partir da publicação da Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (Losan) (Lei nº 11.346, de 15 de julho de 2006) a SAN passou a ter uma definição abrangente, de natureza interdisciplinar, que envolve o acesso de qualidade e

quantidade, práticas alimentares saudáveis, práticas sustentáveis de produção, cidadania e direitos humanos:

“Segurança Alimentar e Nutricional consiste na realização do direito de todos ao acesso regular, permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis” (CONSEA, 2006).

As estruturas institucionais criadas a partir do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN) para o alcance da SAN, a Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CNSAN), o Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA) e a Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN) configuram a organização no nível federal. No entanto, a descentralização das ações entre as esferas do governo configura como diretrizes do SISAN e, traz ainda, um componente intrínseco da intersectorialidade, a articulação horizontal, onde estados e municípios atuam junto à União (BRASIL. CAISAN, 2016; MACHADO et al., 2018; VASCONCELLOS; MOURA, 2018)

Nesse sentido, o cidadão tem a perspectiva de se inserir em um programa social como o Programa Bolsa Família (PBF), Benefício de Prestação Continuada (BPC), Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) como resultantes do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PLanSAN).

O PPlanSAN é o principal instrumento da Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN), instituída pelo Decreto nº 7.272/2010, onde estão previstas as diferentes ações do governo federal que se propõem a respeitar, proteger, promover e prover o Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) para todas as pessoas que estão no Brasil.

A SAN pode ser medida indiretamente, com vistas a quantificação do número de indivíduos em situação de carência alimentar ou fome. Tradicionalmente, métodos baseados em calorias, consumo alimentar ou renda contribuíram para o

reconhecimento do cenário nacional, porém a proposição de novos instrumentos tem o objetivo de complementar a busca por informações e a proposição de ações de combate a Insegurança Alimentar (IA). Destaca-se a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), escala psicométrica da percepção da IA domiciliar com o objetivo de medir um fenômeno social (BRASIL, 2014b; KEPPLER; SEGALL-CORRÊA, 2011).

A EBIA foi incorporada à Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) realizada em 2004, resultando no primeiro diagnóstico sobre a segurança alimentar da população brasileira (IBGE, 2009)

A IA está intimamente associada às condições de vida de uma população e é determinada pelas iniquidades sociais, dificultam o exercício do direito de acesso a uma alimentação suficiente e saudável. Os indicadores sociais são importantes marcadores da vulnerabilidade da população e, por sua vez, tornam a saúde e a qualidade de vida difícil de serem alcançadas (FIGUEROA PEDRAZA et al., 2017). Estados onde os indicadores sociais são baixos ou o contraste social é muito grande, a exemplo do Maranhão, a IA torna-se uma realidade a ser combatida.

A compreensão da SAN como um fenômeno social, favorece a perspectiva de superação por meio de políticas públicas promotoras do DHAA e da garantia da SAN (FIGUEROA PEDRAZA et al., 2017)

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a prática alimentar e determinantes sociais na anemia em mães atendidas pela Estratégia Saúde da Família no estado do Maranhão.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar a frequência de consumo de alimentos fonte de ferro e determinantes sociais na anemia em mulheres atendidas pela Estratégia Saúde da Família (manuscrito 1);
- Avaliar a presença de marcadores de consumo alimentar saudável na dieta de mulheres atendidas pela Estratégia Saúde da Família (manuscrito 2);
- Avaliar o crescimento linear e anemia com os determinantes sociais das crianças de famílias atendidas pela Estratégia Saúde da Família (manuscrito 3).

3 METODO

3.1 ANTECEDENTES

Esta tese utiliza os dados do estudo “Prevalência e Determinantes da Anemia em Mulheres e Crianças no Estado do Maranhão”, desenvolvido por FROTA (2013) para identificação das condições de saúde e nutrição das crianças menores de cinco anos e mulheres em idade reprodutiva no Maranhão. Além da anemia, a abrangência do estudo foi em relação aos aspectos socioeconômicos e demográficos das famílias, ao estado nutricional, ao aleitamento materno e ao consumo alimentar das mulheres e suas crianças.

O estudo de base populacional foi desenvolvido com representatividade para o estado do Maranhão, bem como para suas quatro macrorregiões geográficas (Santa Inês, Caxias, Imperatriz e Pinheiro) e a capital.

A descrição detalhada do estudo base encontra-se disponível para consulta ².

3.2 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Estudo transversal de base populacional com representatividade para o estado do Maranhão, bem como para suas quatro macrorregiões geográficas (Santa Inês, Caxias, Imperatriz e Pinheiro) e a capital, com utilização dos dados antropométricos, dietéticos e bioquímicos das famílias.

² Detalhes da amostragem podem ser encontrados em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6138/tde-08042013-101924/pt-br.php>

3.3 AMOSTRAGEM

O processo de amostragem foi definido com base no objetivo geral do estudo maior “Prevalência e Determinantes da Anemia em Mulheres e Crianças no Estado do Maranhão” para 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, para tanto, os pares de crianças e mães, biológicas ou não, foram selecionados.

O dimensionamento da amostra, do tipo probabilística estratificada, visou a representatividade para o estado do Maranhão e para cada uma das quatro áreas geográficas (Macrorregiões de Santa Inês, Caxias, Imperatriz e Pinheiro) e capital, devido a sua importância populacional e política.

Dados da prevalência de anemia na região nordeste publicados na Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS) (BRASIL, 2009) para crianças (25,5%) subsidiaram o cálculo do número de sujeitos da amostra. Foi considerado o erro padrão de estimativa de prevalência de 3,0 pontos percentuais e um nível de confiança de 95%. Assim, 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%. O acréscimo de 11% na amostra foi proposto para compensar as possíveis perdas ou problemas de não respostas. Para a definição do número de mulheres, foi estabelecido o método de pareamento simples, considerando que em todo domicílio em que há crianças menores de cinco anos há uma mulher, mãe ou cuidadora. Assim, foi estabelecido o tamanho da amostra em 1600 indivíduos no interior do estado, sendo 800 crianças e 800 mulheres e 400 indivíduos na capital, sendo 200 mulheres e 200 crianças, totalizando 2000 indivíduos, dos quais 1000 são crianças e 1000 são mulheres.

A amostra inicial teve uma perda de 2,2%, devido a inconsistência ou ausência de algum dado. As exclusões das mulheres e crianças ocorreram por falta de peso corporal ou outra medida antropométrica, valores implausíveis de qualquer um dos índices antropométricos ou falta de coleta de sangue. Para cada criança ou mulher eliminada do banco de dados, o par correspondente também foi eliminado, finalizando a amostra em 978 pares (978 crianças e 978 mulheres), totalizando 1.956 indivíduos, assim distribuídos segundo região: 194 famílias na macrorregião de Santa Inês; 198

famílias na macrorregião de Caxias; 194 famílias na macrorregião de Pinheiro; 194 famílias na macrorregião de Imperatriz e 198 famílias na capital.

3.3.1 Processo Amostral

A unidade amostral principal era a criança e para cada uma das áreas geográficas foi realizado um sorteio que considerou quatro estágios respectivamente: o município, as Equipes de Saúde da Família, os Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e as famílias sob os cuidados desses agentes, com crianças de seis a 59 meses de idade.

As equipes de Saúde da Família foram sorteadas com base na definição prévia e aleatória de três equipes por município e todas tinham uma numeração sequencial a partir das listas de distribuição das equipes da ESF fornecidas pelas Secretarias de Saúde do Município (SEMUS). O sorteio sistemático ocorreu sem distinção entre os setores urbano e rural, e para a seleção dos ACS de cada equipe e às famílias de cada agente, procedeu-se da mesma forma. Um importante critério estabelecido foi que no caso de haver mais de uma criança na faixa etária de seis a 59 meses de idade no domicílio, a menor era escolhida.

O processo de sorteio sistemático para a capital partiu do marco inicial, ou seja, os sete distritos sanitários em que o município está dividido, e foram considerados três equipes por distrito sanitário. Os sorteios dos ACS e das famílias foram realizados da mesma maneira que nos municípios do interior do estado.

3.3.2 Critérios de exclusão

Foram excluídas da pesquisa as mulheres fora da idade fértil, as gestantes, as crianças gêmeas e as crianças e/ou mulheres portadoras de anemia falciforme referida.

3.3.3 Aspectos Éticos

O projeto matricial “Prevalência e Determinantes da Anemia em Mulheres e Crianças no Estado do Maranhão” foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (protocolo 060/10).

Os ACS eram responsáveis por apresentar o entrevistador que explicava ao entrevistado os objetivos da pesquisa e prestava as demais informações.

A concordância do entrevistado em responder o questionário e autorizar a coleta de sangue da criança, que era realizada sempre em presença da mãe ou cuidadora, foi registrada na assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O entrevistado recebeu uma cópia do TCLE, o original ficava com o entrevistador e a Unidade Básica de Saúde de referência daquela micro-área recebia o encaminhamento dos participantes com anemia.

3.3.4 Trabalho de Campo

3.3.4.1 Equipes de campo

Para a coleta de dados foram formadas duas equipes de campo compostas por sete técnicos cada, sendo um supervisor de campo, um entrevistador, dois antropometristas e dois bioquímicos, subordinadas a uma coordenação geral. Toda a equipe foi uniformizada para facilitar a identificação e reconhecimento pela população local.

3.3.4.2 Seleção e treinamento dos pesquisadores

A equipe de pesquisadores, profissionais e estudantes de nutrição foram selecionados na Universidade Federal do Maranhão (UFMA), onde também foi realizado o treinamento com carga horária de 40 horas, com a finalidade de padronização do processo de coleta de dados e apresentação do Manual do

Entrevistador. As reuniões foram designadas para apresentação do projeto, padronização da coleta de dados, logística do trabalho de campo, ética e conduta do entrevistador, aulas expositivas, informações e discussões sobre a aplicação de todos os formulários utilizados na pesquisa, teoria e prática para padronização da antropometria.

A padronização de técnica de colheita de sangue, conservação, transporte e descarte de amostras e materiais, bem como para o manuseio do hemoglobinômetro portátil Agabe® (EXA-M Instrumentação Biomédica Ltda- BR), utilizado na avaliação da dosagem de hemoglobina também foram contempladas no treinamento.

3.3.4.3 Coleta de dados

O trabalho de campo aconteceu conforme roteiro previamente elaborado para a visita de cada município, sendo a coleta de dados realizada entre 05 de julho de 2010 a 25 de setembro de 2010.

Os coordenadores locais da ESF e do PACS, representantes da Secretaria de Estado da Saúde (SES), das Unidades Regionais de Saúde e as Secretarias de Saúde dos municípios sorteados foram previamente contatados por escrito para participar de uma reunião de sensibilização e engajamento. Somente a partir desse momento, os coordenadores locais da Atenção Básica foram consultados sobre as equipes de saúde da família do município, os ACS de cada equipe sorteada e as famílias sob sua responsabilidade.

No município, os gestores e coordenadores locais, os supervisores de campo identificavam as famílias com o perfil desejado, realizavam o sorteio das famílias, elaboravam o roteiro de acordo com as áreas a serem visitadas e distribuíam e orientavam as equipes para as visitas aos domicílios, sempre acompanhadas do ACS responsável por aquela microárea.

As entrevistas eram realizadas no próprio domicílio prioritariamente com a mãe biológica da criança e, na ausência desta, com a responsável ou cuidadora da criança, desde que habitasse no mesmo domicílio e atendesse aos pré-requisitos de idade e ausência de gravidez.

A sequência de dados coletados foi: colheita de sangue, tomada das medidas antropométricas pelos antropometristas da equipe e, ao final de cada dia de trabalho, os entrevistadores revisavam e codificavam os questionários no próprio município, os supervisores revisavam os questionários para detectar falhas de preenchimento e correção imediata. Somente após essas fases e o preenchimento de planilhas de controle, os questionários eram, então, enviados para a coordenação geral da pesquisa, em São Luís.

3.3.4.5 Avaliação antropométrica

A aferição das medidas antropométricas nas mulheres e nas crianças foi com o auxílio da balança marca Omron® (Omron Healthcare Inc. U.S.A.), modelo HBF 510, com capacidade de 150 kg e graduações de 100 g. As crianças menores de dois anos foram pesadas junto com a mãe, com posterior cálculo de redução do peso.

Para aferição do comprimento das mulheres e crianças maiores de dois anos foi utilizado o antropômetro marca Altarexata®, amplitude de 0 a 2,13 m e subdivisões de 0,1 cm. As crianças menores de dois anos foram medidas em posição horizontal com infantômetro com amplitude de 100cm, marca Rollametre (Raven Sole U.K. Distributor). Os critérios de medidas sem sapatos e com roupas leves foram considerados. Todas as medidas foram realizadas duas vezes, para a posterior média ser anotada no questionário. Os entrevistadores trabalharam em duplas na aferição das medidas antropométricas. Novas mensurações foram realizadas quando as duas medidas de peso diferiram em mais de 100g e as de altura em mais de 1,0 cm.

A aferição e interpretação das medidas antropométricas foram realizadas de acordo com as recomendações da WHO (2006). Para a avaliação segundo os índices antropométricos para a idade e calculados em escore Z com auxílio do software Anthro versão 3.2.2 (WHO, 2011) e os pontos críticos utilizados foram: menor que -2 escore-z para classificação de déficit nutricional para os dois índices, superior a -2 escore-z e menor ou igual a +2 escore-z para a classificação de eutrofia no índice P/I e maior que +2 escore-z para a classificação de excesso de peso com base no índice P/I.

O Índice de Massa Corporal (IMC) foi utilizado para as mulheres, sendo calculado por meio da razão do peso corporal pelo quadrado da altura e classificadas de acordo com os parâmetros da OMS (2009):

- $< 18,5 \text{ kg/m}^2$:baixo peso
- $18,5 < 24,9 \text{ kg/m}^2$: peso normal
- $25,0 \text{ a } 29,9 \text{ kg/m}^2$: excesso de peso
- ≥ 30 = obesidade

3.3.4.6 Concentração de hemoglobina

Para o diagnóstico de anemia, a colheita de sangue foi realizada mediante punção capilar e leitura imediata através do aparelho portátil Agabe® e a classificação foi realizada segundo o padrão da OMS, considerando como anêmicas as crianças com concentração de hemoglobina abaixo de 11 g/dL e as mulheres com concentração de hemoglobina abaixo de 12 g/dL (WHO, 2001). A severidade da anemia foi classificada de acordo com os seguintes níveis (DE MAYER, 1989):

- $< 7 \text{ g/dl}$ = anemia grave
- $7\text{-}8,9 \text{ g/dl}$ = anemia moderada
- $9\text{-}10,9 \text{ g/dl}$ = anemia leve (criança)
- $9\text{-}11,9 \text{ g/dl}$ = anemia leve (mulheres)

3.3.4.7 Mensuração da Insegurança Alimentar

A Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA) foi utilizada para o diagnóstico da situação de Insegurança Alimentar, sendo que, para cada resposta positiva foi atribuído o valor 1 e para cada resposta negativa foi atribuído o valor zero, resultando num escore com amplitude de 0 a 15 pontos e dividido em quatro níveis:

- Segurança Alimentar – 0 pontos
- Insegurança Alimentar leve – 1 a 5 pontos
- Insegurança Alimentar moderada – 6 a 10 pontos
- Insegurança Alimentar grave – 11 a 15 pontos

3.3.4.8 Análises Estatísticas

De acordo com o modelo de tese a mesma é constituída por três manuscritos independentes com análises estatísticas distintas, sendo assim os detalhes estão inseridos nos textos dos respectivos manuscritos.

4 RESULTADOS

4.1 MANUSCRITO 1

Frequência de consumo de alimentos fonte de ferro e determinantes sociais na
anemia em mulheres atendidas pela Estratégia Saúde da Família

RESUMO

Introdução: As mulheres têm uma demanda elevada de ferro que combinada a uma alimentação inadequada repercute em um balanço negativo do mineral e o esgotamento gradativo das reservas corporais, impondo riscos em uma gestação e a perpetuação de um ciclo intergeracional de anemia. **Objetivo:** Analisar a frequência de consumo de alimentos fonte de ferro e determinantes sociais na anemia em mulheres atendidas pela Estratégia Saúde da Família. **Métodos:** A amostra foi composta por 779 mulheres entre 15 e 49 anos, atendidas pela Estratégia Saúde da Família, que responderam a três questionários: sociodemográfico, escala psicométrica para insegurança alimentar e questionário de frequência alimentar cujos resultados foram associados com a presença ou ausência de anemia. O consumo de ferro foi apresentado na forma de escore levando em consideração quanto cada alimento representou proporcionalmente na soma total do ferro. **Resultados:** A escolaridade média foi de 7,26 anos, com predomínio de moradias na zona urbana e infraestrutura de saneamento básico insatisfatória. Nenhuma das associações foi estatisticamente significativa, apenas para o Programa Bolsa Família que esteve presente em 65% da população estudada e atuou como uma forma de proteção para a anemia ($p < 0,003$). A alimentação inadequada não protegeu as mulheres e revelou a insuficiência de ferro pelo baixo consumo dos alimentos fonte. **Conclusão:** A frequência de alimentos fonte de ferro não foi suficiente para garantir uma alimentação adequada no nutriente e manter as reservas corporais. As condições socioeconômicas não contribuíram para proteção da anemia. O Programa Bolsa Família e Estratégia Saúde da Família atua em conjunto para proteger da anemia.

Palavras-chave: Ferro, Anemia, Mulheres, Estratégia Saúde da Família, Segurança Alimentar e Nutricional.

ABSTRACT

Introduction: Women have a high demand for iron, which combined with an inadequate dietary intake leads to a negative balance of the mineral and the gradual depletion of body reserves, imposing risks during pregnancy and the perpetuation of an intergenerational cycle of anemia. **Objective:** To analyze the consumption frequency of foods source of iron of women served by the Family Health Strategy. **Methods:** The sample consisted of 779 women with 15 and 49 years old, attended by the Family Health Strategy, who answered three questionnaires: a sociodemographic, a psychometric food insecurity scale; a food frequency questionnaire whose results were associated with the presence or absence of anemia. The iron consumption was presented as a score taking into account how much each food represented proportionally in the total iron sum. **Results:** The average schooling was 7.26 years, with a predominance of urban housing and unsatisfactory basic sanitation infrastructure. None of the associations were statistically significant, except for the Bolsa Familia, which was present in 65% of the studied population and acted as a form of protection against anemia ($p < 0.003$). Inadequate eating did not protect women and revealed iron deficiency due mainly to low consumption frequency of source foods. **Conclusion:** The frequency of iron source food was not sufficient to ensure adequate nutrition in the nutrient and maintain body reserves. Socioeconomic conditions did not contribute to the protection of anemia. The Programa Bolsa Família and Family Health Strategy works together to protect against anemia.

Key-words: Iron, Anemia, Women, Family Health Strategy, Food and Nutrition Security

Introdução

A anemia por deficiência de ferro (ADF) afeta parte considerável da população mundial e suas decorrências estão diretamente relacionadas a severidade e ao tempo de privação (1,2). As crianças menores de 5 anos e as gestantes fazem parte do grupo onde as consequências deletérias da desnutrição são mais visíveis e permanentes e, portanto, são frequentemente avaliadas em estudos de prevalência e seus determinantes. (3–8) Não obstante, as mulheres em idade fértil, são o grupo para o qual a elevada demanda de ferro em função das perdas menstruais, combinada a uma ingestão alimentar inadequada com baixa disponibilidade e biodisponibilidade de ferro trazem como resultado o balanço negativo do mineral e o esgotamento gradativo das reservas corporais, impondo uma situação de risco à mulher na gestação, aos conceitos e após o nascimento.(9)

A elevada prevalência de ADF em gestantes é resultante do alto requerimento do mineral durante o período, mas também pelo fato das mulheres já iniciarem a gestação com a deficiência marcial (10). Assim, desse modo, inicia-se um ciclo intergeracional negativo difícil de ser rompido, provocando retardo de crescimento intrauterino, baixo peso ao nascer, prematuridade, mortalidade (11), além de consequências a médio e longo prazo com redução do nível de saúde, de escolaridade, da força de trabalho e do potencial de renda (12,13) impostas ao indivíduo e à sociedade.

O Brasil, dentre os países em desenvolvimento, é o único que apresenta pesquisas, metodologia e dados mais robustos para monitorar as condições de saúde da sua população como forma de avaliar as tendências históricas. Dessa forma, a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher (PNDS) realizada em 2006, teve o mérito de levantar e descrever as mudanças ocorridas na saúde e nutrição das crianças menores de cinco anos de idade e da população feminina em idade fértil, fato antes nunca explorado em âmbito nacional (14).

A identificação da elevada prevalência com que a anemia ocorre entre as mulheres em idade fértil no País (29,4%) e mais especificamente na região nordeste (39,1%), coloca a anemia como um problema moderado de saúde pública (15) e, portanto, sob a necessidade de monitoramento.

Além disso, a compreensão dos determinantes sociais em saúde (DSS) que interferem no consumo adequado dos alimentos fonte de ferro contribuem para dimensionar as barreiras a serem transpostas. Os DSS são definidos como as condições sociais nas quais as pessoas vivem e trabalham, influenciando a ocorrência de problemas na saúde e seus riscos na população são categorizados em biológicos (sexo, idade, fatores genéticos); econômicos e sociais (estrato social, renda, pobreza, exclusão social); ambientais (qualidade do ar, da água e ambiente social) e de estilo de vida (alimentação, atividade física, tabagismo e álcool). Independentes ou associados é consenso que eles afetam de forma determinante a saúde.(16,17)

Diante da elevada prevalência da ADF na região Nordeste, não existem dados específicos para a maioria dos estados. Esses estudos não contam com levantamentos para o Maranhão (18,19), apesar do cenário social merecer atenção, tendo em vista um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,639, ou seja, a penúltima posição entre os sete estados do nordeste, além de 59,56% de Índice de Exclusão Social (IES), cerca de 56,38% da população em situação de pobreza, 27,5% em extrema pobreza e o índice de Gini de 0,43. Dados que favorecem o entendimento dos determinantes na saúde da população. (20).

Mais de 80% da população maranhense é atendida pela Estratégia Saúde da Família (ESF) que contribui para detectar, no âmbito familiar, as necessidades de intervenções e orientações para a alimentação. Especialmente quando aliado ao Programa Bolsa Família (PBF) colabora para a possibilidade de aumento da disponibilidade, quantidade e qualidade dos alimentos consumidos. Mesmo assim, com os indicadores sociais acima descritos, se faz necessária a mobilização de mais esforços para garantir Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) à essa população mais vulnerável e assim, controlar riscos nutricionais com destaque para a anemia por deficiência de ferro. Por isso, a identificação das variáveis causais é de extrema importância para o entendimento do cenário, uma vez que a forte relação da anemia com a pobreza sugere que qualquer perspectiva de solução está além do âmbito da saúde (10).

Assim, o presente estudo tem por objetivo analisar a frequência de consumo de alimentos fonte de ferro e determinantes sociais na anemia em mulheres atendidas pela Estratégia Saúde da Família

Método

Trata-se de um subprojeto de investigação mais ampla³, aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa (Nº 060/10), cujo objetivo era avaliar as condições de saúde e nutrição das crianças menores de cinco anos e mulheres em idade reprodutiva no Maranhão. A população do estudo constitui-se de crianças entre seis e 59 meses de idade e de mulheres entre 15 a 49 anos de idade no Maranhão, sendo pares de crianças e mães, biológicas ou não, atendidas pela ESF. A amostra do tipo probabilística estratificada, foi dimensionada para garantir representatividade para o estado do Maranhão, bem como para suas quatro macrorregiões geográficas (Santa Inês, Caxias, Imperatriz e Pinheiro) e a capital, São Luiz.

O cálculo para definição do tamanho amostral foi com base nos dados de prevalência de anemia na região Nordeste e descrita na Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS) (BRASIL, 2009), sendo 25,5% para crianças. A criança foi definida nesse processo como a unidade amostral. Considerou-se um erro padrão de estimativa de prevalência de 3,0 pontos percentuais e 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 constou de valores próximos aos da amostra proporcional necessária. O pareamento simples ao número de crianças foi a técnica estabelecida para o cálculo do número de mulheres, considerando que em todo domicílio em que há crianças menores de cinco anos há uma mulher, mãe ou cuidadora. Dessa forma, foi estabelecido o tamanho da amostra em 1600 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 2000 indivíduos, dos quais 1000 são crianças e 1000 são mulheres.

Das 1.000 famílias entrevistadas no trabalho de campo, 22 foram excluídas da amostra, por inconsistência ou ausência de algum dado (2,2% da amostra inicial).

³ “Prevalência e Determinantes da Anemia em Mulheres e Crianças no Estado do Maranhão”. Detalhes do estudo podem ser encontrados em <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6138/tde-08042013-101924/pt-br.php>

No caso das mulheres e crianças, foram excluídas aquelas que por algum motivo não foram pesadas ou medidas, não tiveram sangue colhido ou apresentaram valores implausíveis de qualquer um dos índices antropométricos. Para cada criança ou mulher eliminada do banco de dados, o par correspondente também foi eliminado, de modo que a amostra final constou de 978 pares (978 crianças mais 978 mulheres), totalizando 1.956 indivíduos, assim distribuídos: 194 famílias na macrorregião de Santa Inês; 198 famílias na macrorregião de Caxias; 194 famílias na macrorregião de Pinheiro; 194 famílias na macrorregião de Imperatriz e 198 famílias na capital.

O sorteio da unidade amostral para cada uma das áreas geográficas se processou em quatro estágios: o município, sendo cinco por região e capital; as equipes de Saúde da Família; os Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e as famílias sob os cuidados desses agentes, com crianças entre a faixa etária estabelecida. Se na casa houvesse mais de uma criança com menos de 5 anos de idade, a escolha recaía sobre a mais nova. Foram excluídas da pesquisa as mulheres fora da idade fértil, as gestantes, as crianças gêmeas e as crianças e/ou mulheres portadoras de anemia falciforme referida.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para ciência e concordância foi entregue pelo entrevistador que foi acompanhado pelos ACS. As mães ou cuidadoras recebiam orientações sobre os objetivos da pesquisa. Somente após a anuência o entrevistado respondia o questionário e permitia a coleta dos dados antropométricos e bioquímico, sempre na presença desse adulto responsável.

Para o presente estudo foi considerando exclusivamente as mulheres entre 15 a 49 anos de idade e devido a inconsistência de informações nos questionários de frequência alimentar a amostra final foi de 779 mulheres.

Este estudo transversal descritivo foi desenvolvido com base nos aspectos socioeconômicos, demográficos, bioquímicos e nutricionais das mulheres. Foi aplicado um questionário estruturado para identificação das condições socioeconômica e demográficas.

A (in)segurança alimentar foi avaliada pela aplicação da escala psicométrica “Escala Brasileira de Insegurança Alimentar” (EBIA) (18) e classificada em: Segurança Alimentar (0 pontos); Insegurança Alimentar Leve (1 a 5 pontos); Insegurança Alimentar Moderada (6 a 10 pontos) e Insegurança Alimentar Grave (; 11 a 15 pontos).

O consumo alimentar foi estimado por meio de um Questionário de Frequência Alimentar (QFA) e as frequências foram caracterizadas em: “**não consumidos**” (nunca); (menos 1 vez por mês); (1 a 3 vezes por mês) e (1 vez por semana) e “**consumidos**” (2 a 4 vezes por semana); (1 vez por dia) e (2 vezes ou mais por dia). Dessa forma foi possível avaliar se a frequência de consumo contribuiu para proteger da anemia.

Para a análise da frequência do consumo de ferro foi criado um escore de consumo de ferro, com a soma do consumo ponderada pelo percentual de ferro de cada alimento. Os alimentos fonte de ferro tiveram inicialmente suas porções médias definidas com base na tabela de medidas referidas para os alimentos consumidos no Brasil (21) e após os teores de ferro foram levantados segundo a tabela de composição nutricional dos alimentos consumidos no Brasil (22). Para cada categoria de resposta de cada alimento foi atribuído um (1,0) ponto da seguinte maneira: nunca (0 ponto); menos de 1 vez por mês (1 ponto); 1 a 3 vezes por mês (2 pontos); 1 vez por semana (3 pontos); de 2 a 4 vezes por semana (4 pontos); 1 vez por dia (5 pontos); 2 vezes ou mais por dia (6 pontos).

Assim, o escore total foi:

Escore total=

$$(CBOI*2,81)+(CPORCO*1.85)+(COUVE*0.232)+(ERVILHA*1.1088)+(FMILHO*1.76) \\ +(FTRIGO*2.1)+(FAVA*0.525)+(FEIJÃO*3.108)+(FRANGO*0.819)+(GEMA*0.238)+ \\ (JGOMES*2.4)+(ACAI*2.2018)+(TAIOBA*0.232)+(VINAGREIRA*0.232)+(VÍSCERA* \\ 6,54)$$

Sendo que: CBOI = carne de boi; CPORCO = carne de porco; FMILHO = farinha de milho; FTRIGO = farinha de trigo; JGOMES = João Gomes (Planta Alimentícia Não Convencional – PANC típica da região).

A determinação do escore levou em consideração quanto cada alimento representou proporcionalmente na soma total do ferro. Os alimentos fonte de ferro foram divididos em animal, vegetal e fortificados. Permitindo, dessa forma, avaliar a associação da anemia com o consumo de alimentos distribuídos por grupos.

A colheita de sangue foi realizada mediante punção capilar e leitura imediata através do aparelho portátil Agabe®.

O diagnóstico de anemia foi realizado com base no padrão da OMS, considerando como anêmicas as mulheres com concentração de hemoglobina abaixo de 12 g/dL (WHO, 2001). A severidade da anemia foi classificada de acordo com os seguintes níveis (DE MAYER, 1989):

- <7 g/dl = anemia grave
- 7-8,9 g/dl = anemia moderada
- 9-11,9 g/dl = anemia leve (mulheres)

Os determinantes avaliados foram: biológicos (idade); econômicos e sociais (renda e pobreza); ambientais (qualidade da água e esgotamento sanitário) e de estilo de vida (alimentação). Independentes ou associados é consenso que eles afetam de forma determinante a saúde.

As variáveis quantitativas são resumidas através de média e desvio-padrão e as variáveis qualitativas são apresentadas por frequências absolutas (n) e porcentagens (%).

Com o intuito de avaliar a associação entre duas variáveis qualitativas foi considerado o teste qui-quadrado de Pearson ou o teste exato de Fisher, dependendo da distribuição de frequências conjuntas das categorias. O teste t de Student foi utilizado para a comparação das médias de variáveis quantitativas de dois grupos.

O nível de significância adotado foi de 5%, ou seja, resultados com valores p (p) menores que 0,05 foram considerados significativos. A análise dos dados foi realizada no software IBM SPSS versão 20.

Resultados

As mulheres, com anemia e sem anemia, apresentavam características socioeconômicas e demográficas similares para idade, renda *per capita* e número de gestações, como mostra a tabela 1.

A maioria das mulheres estavam no intervalo entre 5 e 8 anos de estudo e o grupo sem anemia apresentava mais escolaridade quando comparado com o outro grupo. Com relação ao estrato geográfico a maioria estava localizada no estrato urbano e renda *per capita* baixa, predominando o valor de menos de 0,25 do salário mínimo.

O Programa Bolsa Família está presente em 65,2% das casas das mulheres ($p < 0,003$), mas predomina as mulheres em ambiente de insegurança alimentar. Quanto ao esgotamento sanitário as casas contam com fossa séptica e rudimentar. É expressivo o número de mulheres com esgotamento sanitário em vala. De forma mais ampla e o abastecimento de água, predominou com origem da rede pública e poço.

Destacada a associação do Programa Bolsa Família com a anemia ($p < 0,003$), esse benefício está presente entre 65% da população amostrada.

Tabela 1- Associação entre presença ou ausência de anemia e características socioeconômicas e demográficas das mulheres atendidas pela Estratégia Saúde da Família. Maranhão, 2010.

Características socioeconômicas e demográficas	ANEMIA						Valor de p
	SIM		NÃO		Total n %		
Idade	27,52	± 7,36	27,03	± 6,95	-	-	0,351 ^t
Renda per capita	157,41	± 140,62	152,14	± 168,71			0,656 ^t
Número de gestações	2,96	± 2,05	2,80	± 2,15			0,320 ^t
Escolaridade categorias							
0 – 4	72	(39,6)	110	(60,4)	182	23,4	
5 – 8	125	(35,2)	230	(64,8)	355	45,6	
≥ 9	88	(36,4)	154	(63,6)	242	31,1	0,612 ^q
Estrato geográfico							
Urbano	179	(38,2)	289	(61,8)	469	60,1	
Rural	106	(34,1)	205	(65,9)	311	39,9	0,236 ^q
Renda <i>per capita</i> *							
≤ 0,25	155	(35,1)	287	(64,9)	442	56,7	
0,25-0,49	76	(36,9)	130	(63,1)	206	26,4	
≥0,50	54	(41,2)	77	(58,8)	131	16,8	0,440 ^q
Programa Bolsa Família							
Sim	167	(32,9)	341	(67,1)	508	65,2	
Não	118	(43,5)	153	(56,5)	271	34,8	0,003 ^q
Esgoto sanitário							
Rede pública	45	(50,6)	44	(49,4)	89	11,4	
Fossa séptica	88	(35,6)	159	(64,4)	247	31,7	
Fossa rudimentar	84	(33,5)	167	(66,5)	251	32,2	
Vala	68	(35,4)	124	(64,6)	192	24,7	0,037 ^q
Abastecimento de água							
Rede pública	137	(38,6)	218	(61,4)	355	45,6	
Poço	143	(35,6)	259	(64,4)	402	51,6	
Cisterna	3	(75,0)	1	(25,0)	4	0,5	
Outro	2	(11,8)	15	(88,2)	17	2,2	0,040 ^f
Segurança alimentar							
Segurança	81	(38,4)	130	(61,6)	211	27,9	
Insegurança leve	99	(39,8)	150	(60,2)	249	32,0	
Insegurança moderada	63	(34,4)	120	(65,6)	183	23,5	
Insegurança grave	42	(30,9)	94	(69,1)	136	17,0	0,297 ^q

Média e DP são as medidas descritivas para variáveis quantitativas e n (%) para as variáveis qualitativas.

*Salário mínimo em 2010 R\$ 510,00.

t: teste t de Student. q: teste do qui quadrado. f: teste exato de Fisher

O consumo frequente de alimento fonte de ferro de origem animal, independente da presença ou ausência de anemia, destaca-se a assiduidade da carne de boi, o frango, o peixe e o ovo como importantes alimentos na proteção da anemia. O consumo de vísceras foi irrisório. Dentre os alimentos fontes de ferro de origem vegetal, o feijão é, indiscutivelmente, o mais citado e frequentemente consumido. Ele, juntamente com as carnes é referido quase que diariamente para a totalidade das mulheres e a vinagreira foi única “hortaliça” regularmente consumida. Entre os alimentos fortificados com ferro, as farinhas de milho e de trigo mostraram uma polaridade, sendo em período o consumo é frequente de “2 a 4 vezes por semana” e em outra “nunca” consumido.

A maioria dos alimentos não apresentou associação com a contribuição para ausência de anemia. Os únicos alimentos que colaboraram para uma associação significativa foi ovo ($p 0,002$).

As frutas cítricas praticamente não contribuíram para estimular a absorção do ferro, pois não eram consumidas regularmente, apenas na época de maior disponibilidade e frutas características de pomar. Alimentos como tomate e pimentão eram basicamente incluídos como temperos em pequenas quantidades.

Tabela 2 – Associação entre o consumo frequente e não frequente dos alimentos fonte de ferro e a proteção para anemia. Maranhão, 2010.

	Não consome		Consome		Valor p
	Sem anemia	Com anemia	Sem anemia	Com anemia	
CBOI	131 (68,9)	59 (31,1)	363 (61,6)	226 (38,4)	0,066
CPORCO	462 (63,4)	267 (36,6)	32 (64,0)	18 (36,0)	0,929
PEIXE	222 (61,5)	139 (38,5)	272 (65,1)	146 (34,9)	0,302
VÍSCERA	439 (63,6)	251 (36,4)	55 (61,8)	34 (38,2)	0,737
FRANGO	195 (65,2)	104 (34,8)	299 (62,3)	181 (37,7)	0,409
OVO	264 (58,8)	185 (41,2)	230 (69,7)	100 (30,3)	0,002
FEIJÃO	75 (58,1)	54 (41,9)	419 (64,5)	231 (35,5)	0,176
FAVA	471 (63,4)	272 (36,6)	23 (63,9)	13 (36,1)	0,952
ERVILHA	476 (64,0)	268 (36)	18 (51,4)	17 (48,6)	0,138
COUVE	447 (63,2)	260 (36,8)	47 (65,3)	25 (34,7)	0,730
JGOMES	445 (62,6)	266 (37,4)	49 (72,1)	19 (27,9)	0,115
TAIOBA	480 (63,3)	278 (36,7)	14 (66,7)	62 (33,2)	0,752
VINAGREIRA	310 (64,4)	171 (35,6)	184 (61,7)	114 (38,3)	0,447
FMILHO	292 (62,9)	172 (37,1)	200 (64,1)	113 (35,9)	0,734
FTRIGO	255 (64,7)	139 (35,3)	239 (62,1)	146 (37,9)	0,444

CBOI (carne de boi), CPORCO (carne de porco), FMILHO (farinha de milho), FTRIGO (farinha de trigo) , JGOMES (João Gomes)

*Teste χ^2

A tabela 3 apresenta a relação entre o escore de ferro para os alimentos fonte de origem animal, vegetal, fortificados e constatou-se que o grupo de alimento que mais contribuiu para a oferta do mineral foi o grupo de origem animal. A participação dos fortificados foi pequena.

Tabela 3 – Comparação dos escores de ferro para grupo de alimentos com e sem anemia. Maranhão, 2010.

Grupos de alimentos fonte	ANEMIA		Valor de p
	SIM	NÃO	
Animal	28,35 ± 11,08	27,96 ± 11,16	0,640 ^t
Vegetal	19,59 ± 6,96	19,94 ± 7,02	0,501 ^t
Fortificado	10,91 ± 5,54	10,46 ± 5,38	0,263 ^t
Total	58,85 ± 16,59	58,36 ± 16,29	0,688 ^t

T: teste t de Student

DISCUSSÃO

Teoricamente, é muito simples entender a presença de anemia em uma população através de sua prática alimentar. Consumir com frequência e regularidade alimentos fontes de ferro, seria uma garantia de fornecimento do nutriente e atendimento ao requerimento para manter o indivíduo não anêmico e não ferro deficiente. Mesmo entre as mulheres, cuja necessidade marcial é muito mais elevada do que a de indivíduos de outros grupos etários/vulneráveis, sua necessidade de ferro seria atendida (23).

De toda forma, vários fatores alteram essa condição simplista de identificar as causas da deficiência marcial: o conhecimento sobre os alimentos e sua importância (24,25); a absorção do nutriente depende da composição de cada prato de comida (26,27), da situação fisiológica do indivíduo. O não consumir carnes e/ou feijão (os dois alimentos nacionais mais importantes no fornecimento do mineral) resultará na deficiência do ferro e, consequentemente, na anemia (25). A frequência com que esses alimentos são consumidos e sua presença registrada na Tabela 2, não se mostra como um fator de proteção.

A anemia é democrática, uma vez que está presente em todos os segmentos sociais da população, mas guarda relação profunda com a pobreza,

pois o alcance do ótimo estado nutricional do indivíduo passa pelo atendimento de necessidades humanas que incluem acesso a alimentação adequada, condições salubres de moradia, acesso à serviços de saúde, educação e renda, ou seja, o atendimento pleno dos direitos humanos (12,28–30).

Nesse contexto, a prevalência com que a anemia ocorre certamente está sendo influenciada pela disponibilidade de recursos materiais e de infraestrutura bastante precária à qual essa população atendida pela ESF está sujeita (28).

Assim é difícil entender o papel isolado da alimentação que aparentemente pertence à população beneficiada pela ESF. A equipe, por meio do contato direto e constante com as famílias, tem uma inserção dentro da realidade de cada residência e torna-se capaz de prestar orientações sobre alimentação saudável, fortalecer a cultura regional e induzir o aproveitamento de alimentos de fácil acesso e reconhecidamente fontes de micronutrientes, como o ferro, em detrimento de alimentos industrializados (24,31).

A ESF amplia a rede de proteção, pois ao atender as mulheres na totalidade preenche uma importante lacuna: o contato direto com as famílias.

Dessa forma, o monitoramento contínuo sobre diversos aspectos de saúde, incluindo a imunização e aproximando a população dos profissionais de saúde, fortalece os princípios de promoção de saúde (31). Ressalta-se apenas a importância do modelo de atenção básica estar em constante aperfeiçoamento com implementação de novas ações e de fácil execução nos serviços de saúde, uma vez que os desafios junto à população são grandes.

Como mostram os indicadores sociais, as características da população maranhense atendida pela ESF estão muito distantes do desejado. O saneamento básico, as condições salubres de moradia, a educação e a renda dependem do poder público. Cabe a ESF a possibilidade de colaborar, alertando sobre as necessidades locais para que se destinem melhorias rápidas e viáveis a população e assim, garantir orientações e vigilância para promoção de saúde.

As condições de moradia e salubridade, mesmo para a maioria que vive na zona urbana, não foram satisfatórias para a proteção das mulheres. Fato justificado por somente 49,4% das mulheres terem acesso a rede pública de captação de esgoto

sanitário e, em média, 65% não terem, isto sem haver diferença entre as mulheres estarem ou não anêmicas.

Assim, são complexas as variáveis que acentuam o problema relacionado à deficiência de ferro. Embora o estudo não tenha tido o objetivo de associar a anemia com a pobreza, ele identificou que as mulheres, cujas famílias estão inseridas no Programa Bolsa Família, estão mais próximas de alcançar segurança alimentar e níveis mais adequados de hemoglobina. Esse fato se justifica pelo incremento de renda aumentar a independência financeira da mulher e garantir maior autonomia para as escolhas alimentares. Além disso, as condicionalidades para se manter no programa auxiliam nessa rede de proteção, uma vez que a pobreza e as respostas biológicas insatisfatórias dela derivadas, precisam ser alavancadas pelo aumento da escolaridade, acesso a trabalho e renda, portanto, igualdade de oportunidades.

CONCLUSÃO

As mulheres em idade fértil têm uma elevada demanda de ferro e facilmente seria alcançada pela alimentação desde que os alimentos considerados fonte fossem consumidos regularmente. A renda não contribuiu para o consumo de uma alimentação adequada, tida como saudável, que envolve disponibilidade, acesso e conhecimento. Infelizmente a prática alimentar na população estudada mostrou-se aquém do esperado. As condições socioeconômicas das famílias não favoreceram o consumo regular de alimentos fonte de ferro e vitamina C, potencializadores da absorção do mineral.

Ressalta-se a importância dessa população estar amparada pela inserção na atenção básica da saúde, por meio da ESF, nos programas sociais, a exemplo do Bolsa Família, como formas de proteção. Além disso, o alcance das condições sociais adequadas para o desenvolvimento pleno exige investimentos públicos em saneamento básico, moradia e geração de trabalho, minimizando assim, as desigualdades.

REFERÊNCIAS

1. McLean E, Cogswell M, Egli I, Wojdyla D, de Benoist B. Worldwide prevalence of anaemia, WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1993-2005. *Public Heal Nutr* [Internet]. 2009;12(4):444–54. Available from: http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596657_eng.pdf
2. WHO. Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005: WHO global database on anaemia. Geneva: WHO; 2008.
3. Braga JAP, Vitalle MSS. Iron deficiency in infants and children [Deficiência de ferro na criança]. *Rev Bras Hematol Hemoter* [Internet]. 2010;32(SUPPL. 2):38–44. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-78649538945&doi=10.1590%2FS1516-84842010005000054&partnerID=40&md5=5ae6e37c9667ebc9142dbff3a263b181>
4. Cintra SMP. Prevalência de anemia e suas relações entre mães e filhos pré-escolares em um município de elevado Índice de Desenvolvimento Humano Prevalência de anemia e suas relações entre mães e filhos pré-escolares. 2018;
5. Osório MM, Lira PI, Batista-Filho M, Ashworth a. Prevalence of anemia in children 6-59 months old in the state of Pernambuco, Brazil. *Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 2001;10(2):101–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11575238>
6. Lamounier JA, Capanema FD, da Silva Rocha D, de Oliveira JED, Costa da Silva M, de Almeida CAN. Iron fortification strategies for the control of childhood anemia in Brazil. *J Trop Pediatr*. 2010;56(6):448–51.
7. Costa CA, Machado EH, Colli C, Latorre WC, Szarfarc SC. Anemia em pré-escolares atendidos em creches de São Paulo (SP): perspectivas decorrentes da fortificação das farinhas de trigo e de milho. *Nutr Rev Soc Bras Aliment Nutr*. 2009;34.

8. Araújo CRMA, Uchimura TT, Fujimori E, Nishida FS, Veloso GBL, Szarfarc SC. Níveis de hemoglobina e prevalência de anemia em gestantes atendidas em unidades básicas de saúde, antes e após a fortificação das farinhas com ferro. *Rev Bras Epidemiol* [Internet]. 2013;16. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2013000200027>
9. Milman N. Anemia - Still a major health problem in many parts of the world! *Ann Hematol*. 2011;90(4):369–77.
10. Vitolo MR. Anemia no Brasil: até quando? *Rev Bras Ginecol e Obs*. 2008;30(9):30–2.
11. UNICEF/UNU/WHO/MI. Preventing Iron Deficiency in Women and Children : International Nutrition Foundation (INF), Micronutrient Initiative (MI). 1998. 65 p
12. Batista Filho M, Souza AI De, Bresani CC. Anemia como problema de saúde pública: uma realidade atual. *Cien Saude Colet*. 2008;13:1917–22.
13. Ross J, Horton S. Economic consequences of iron deficiency. 1998. 39 p.
14. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa nacional de demografia e saúde da criança e da mulher - PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança [Internet]. 1st ed. Brasília: DF: Ministério da Saúde; 2009. 300 p. Available from: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnds_crianca_mulher.pdf
15. WHO. Iron Deficiency Anaemia: Assessment, Prevention and Control, A guide for program managers. WHO Guidel [Internet]. 2001;1–114. Available from: http://www.who.int/nutrition/publications/en/ida_assessment_prevention_control.pdf
16. Carrapato P, Correia P, Garcia B. Determinante da saúde no Brasil: A procura da equidade na saúde. *Saude e Soc*. 2017;26(3):676–89.

17. Buss PM, Pellegrini Filho A. A saúde e seus determinantes sociais. *Physis Rev Saúde Coletiva* [Internet]. Instituto de Medicina Social da UERJ; 2007 Apr [cited 2019 Feb 7];17(1):77–93. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73312007000100006&lng=pt&tlng=pt
18. Spinelli MGN, Marchioni DML, Souza JMP, Souza SB de, Szarfarc SC. Fatores de risco para anemia em crianças de 6 a 12 meses no Brasil. TT - [Risk factors for anemia among 6- to 12-month-old children in Brazil]. *Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 2005;17(2):84–91. Available from: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&nrm=iso&lng=pt&tlng=pt&pid=S1020-49892005000200004
19. Batista Filho M MT. Alimentação e Nutrição no Nordeste do Brasil. Vol. 12, Série Publicações Científicas. Instituto Materno Infantil Prof. Fernando Figueira- IMIP. 2006.
20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo demográfico 2010 [Internet]. IBGE. 2011 [cited 2018 Oct 30]. Available from: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/>
21. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Tabela de medidas referidas para os alimentos consumidos no Brasil [Internet]. IBGE. 2011. 548 p. Available from: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50000.pdf>
22. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Tabelas de composição nutricional dos alimentos consumidos no Brasil [Internet]. IBGE; 2011. 375 p. Available from: https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009_composicao_nutricional/default_zip.shtm
23. Szarfarc SC. Políticas públicas para o controle da anemia ferropriva. *Rev Bras Hematol Hemoter* [Internet]. 2010;32(55 11):02–8. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-84842010000800002&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt

24. Lindemann IL, Oliveira RR, Mendoza-Sassi RA. Dificuldades para alimentação saudável entre usuários da atenção básica em saúde e fatores associados. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2016;21(2):599–610. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232016000200599&lng=pt&tlng=pt
25. BRASIL. Ministério da Saúde. Guia Alimentar para a População Brasileira Guia Alimentar para a População Brasileira [Internet]. 2nd ed. Ministério da Saúde, editor. Vol. 1, Ministério da Saúde. Brasília: DF; 2014. 156 p. Available from: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf
26. Monsen, E.R.; Balintfy J. Calculating dietary iron bioavailability: refinement and computerization. *J Am Diet Assoc*. 1982;80:307–11.
27. Monsen ER et al. Estimation of available dietary iron. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 1978;31:134–41. Available from: www.ajcn.org
28. Monteiro C. A dimensão da pobreza, da desnutrição e da fome no Brasil. *Estud avançados USP* [Internet]. 2003;17(48):7–20. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142003000200002&script=sci_arttext
29. ABRANDH. Ação Brasileira pela Nutrição e Direitos Humanos. O Direito Humano à Alimentação Adequada e o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. 2013. 263 p.
30. Nguyen PH, Nguyen H, Gonzalez-Casanova I, Copeland E, Strizich G, Lowe A, et al. Micronutrient intakes among women of reproductive age in Vietnam. *PLoS One*. 2014;9(2).
31. BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Atenção Básica. Brasília: DF: Ministério da Saúde; 2012. 114 p.

4.2 MANUSCRITO 2

Presença de marcadores de alimentação saudável na dieta de mulheres atendidas
pela Estratégia Saúde da Família

RESUMO

Introdução: Conhecer as práticas alimentares, entender o consumo do alimento e não apenas a carga de nutrientes veiculados é uma forma de valorizar o potencial da alimentação e reconhecer os marcadores de alimentação saudável e seu papel na promoção de saúde. **Objetivo:** Avaliar a prevalência de adequação dos alimentos saudáveis e promissores na proteção das desnutrições específicas, com destaque para a de ferro e folato. **Métodos:** O consumo alimentar foi estimado por meio de um Questionário de Frequência Alimentar (QFA) e para a análise dos marcadores da alimentação saudável foram selecionados os alimentos fonte dos nutrientes em questão: peixe; feijão, ervilha, laranja, couve, vinagreira, taioba. O destaque foi para a inclusão de alimentos regionais. A definição do consumo foi dada pela seleção categorizada apenas das frequências referidas entre 2-4 vezes/semana, 1x/dia, 2 vezes /dia **Resultados:** As mulheres do estudo são jovens, com uma média etária de 27,21 anos e consumo de marcadores de alimentação saudável como: peixe (53,7), feijão (83,4), vinagreira (38,3) e laranja (55,2). Alimentos como ervilha, couve e taioba não foram consumidos com regularidade. As farinhas estiveram presentes em torno de 50%, portanto não puderam contribuir muito com o ferro e ácido fólico fortificados. **Conclusão:** As mulheres do Maranhão apresentaram alto percentual de insegurança alimentar e condições insalubres de moradia, sendo assim, as políticas públicas de alimentação e nutrição devem vir combinadas com aumento de infraestrutura e assim, poder garantir alimentação saudável e promoção de saúde.

Palavras-Chave: Dieta Saudável, Mulheres, Estratégia Saúde da Família

ABSTRACT

Introduction: Knowing food practices, understanding food consumption and not just the load of nutrients being conveyed is a way to value the potential of food and to recognize healthy food markers and their role in health promotion. **Objective:** To evaluate the prevalence of adequacy of healthy and promising foods in the protection of specific malnutrition, especially iron and folate. **Methods:** Food intake was estimated by means of a Food Frequency Questionnaire (FFQ) and for the analysis of healthy food markers, the source foods of the nutrients in question were selected: fish; beans, peas, oranges, cabbage, vinegar, taioba. The highlight was the inclusion of regional foods. The definition of consumption was given by the categorization only of the referred frequencies between 2-4 times / week, 1x / day, 2 times / day. **Results:** The women in the study are young, with a mean age of 27.21 years and consumption of Healthy food markers like: fish (53.7), beans (83.4), vinegar (38.3) and orange (55.2). Foods such as peas, cabbage and taioba were not consumed regularly. Flours were present at around 50%, so they could not contribute much with iron and fortified folic acid. **Conclusion:** Women from Maranhão presented a high percentage of food insecurity and unhealthy housing conditions. Therefore, public policies for food and nutrition should be combined with an increase in infrastructure and thus, be able to guarantee healthy eating and health promotion.

Key-Words: Healthy Diet, Women, Family Health Strategy

INTRODUÇÃO

A alimentação e sua resultante, a nutrição, exercem um papel fundamental na promoção da saúde do indivíduo, desde a concepção ao longo da vida. O consumo adequado de alimentos com nutrientes essenciais garante o desenvolvimento físico e mental e protege, principalmente, as crianças menores de cinco anos de idade (1,2).

Ao longo do tempo, a partir de mudanças de estilo de vida desenvolve-se práticas alimentares que vão em direção contrária ao consumo de alimentos saudáveis como feijões, frutas, verduras e legumes que estão sendo substituídos por alimentos industrializados, mais saborosos, de tamanhos elevados, de fácil preparo e de rápida ingestão (3,4). É um paradoxo na transição nutricional, onde a desnutrição, em suas diferentes formas, convive com a doenças crônicas (5), cada qual com seus efeitos deletérios.

Conhecer as práticas alimentares significa entender o consumo do alimento e não apenas a carga de nutrientes que ela transporta (6). Esse tipo de análise permite conhecer mais sobre a qualidade da alimentação e a sua probabilidade de atuar preventivamente na saúde (7).

Do mesmo modo que “Seeking indicators of healthy diets”(7) , do instituto Gallup, o Guia Alimentar para a População Brasileira, em suas diretrizes, recomenda a alimentação saudável como premissa para saúde e bem-estar (3). A recomendação de consumo abundante de vegetais como frutas, verduras e legumes parte do pressuposto que esses grupos de alimentos apresentam baixa densidade energética, alta densidade de micronutrientes e compostos bioativos, o que vem ao encontro às recomendações da OMS para redução da carga global de doenças (1). Os feijões, carnes com destaque para os peixes são outros alimentos reconhecidos como marcadores de alimentação saudável para a população brasileira.

Dessa forma, uma dieta com padrão de qualidade deve ter alguns componentes básicos: adequação, moderação, diversidade e proporcionalidade (7). O grande desafio é pensar na aplicação dos conceitos de alimentação saudável em populações vulneráveis em resposta a desigualdade social. O grau de escolaridade, a renda, as condições de moradia e saneamento básico podem impedir esse avanço. Se compararmos os custos destinados à educação em nutrição com o tratamento das

doenças e a incapacidade para o trabalho, fica evidente o desafio do poder público em intensificar esforços às intervenções necessárias.

As condições sociais das famílias atendidas pela Estratégia Saúde da Família no Maranhão são precárias. Um expressivo contingente populacional vive em situação de pobreza (56,38%) e extrema pobreza (27,5%) (8). Nesse sentido, o objetivo desse estudo foi avaliar, dentre a frequência de consumo alimentar referida, a presença de marcadores de consumo alimentar saudável na dieta de mulheres atendidas pela Estratégia Saúde da Família. Além disso, a perspectiva promissora na proteção de desnutrições específicas, com destaque para a de ferro, reconhecida pelo Estado brasileiro, bem como a participação dos alimentos fortificados para proteção contra a anemia.

MÉTODO

Estudo transversal descritivo, desenvolvido com base nos aspectos socioeconômicos e demográficos e de consumo alimentar das famílias do Maranhão provenientes de dados de investigação mais ampla⁴, cujo objetivo era avaliar as condições de saúde e nutrição das crianças menores de cinco anos e mulheres em idade reprodutiva no Maranhão, aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa (Nº 060/10).

A população do estudo constitui-se de 966 crianças entre seis e 59 meses de idade e de mulheres entre 15 a 49 anos de idade no Maranhão, sendo pares de crianças e mães, biológicas ou não, atendidas pela Estratégia Saúde da Família (ESF). As famílias foram selecionadas por meio de amostragem do tipo probabilística estratificada, dimensionada para garantir representatividade para o estado do Maranhão, bem como para suas quatro macrorregiões geográficas (Santa Inês, Caxias, Imperatriz e Pinheiro) e a capital.

A unidade amostral principal, a criança, foi selecionada a partir de sorteio de cada uma das áreas geográficas definidas e realizada em quatro estágios:

⁴ “Prevalência e Determinantes da Anemia em Mulheres e Crianças no Estado do Maranhão”. Detalhes do estudo podem ser encontrados em <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6138/tde-08042013-101924/pt-br.php>

primeiramente com a seleção do município, seguida pela seleção das equipes de Saúde da Família, dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e das famílias sob os cuidados desses agentes, com crianças entre a faixa etária estabelecida. Para as casas com mais de uma criança com menos de 5 anos de idade foi definido a participação da mais nova. Como fator de exclusão, foram consideradas as crianças gêmeas, as portadoras de anemia falciforme referida, as mulheres fora da idade fértil e as gestantes.

Os ACS foram responsáveis por acompanhar o entrevistador que ao explicar à mãe ou cuidadora os objetivos da pesquisa, apresentava o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para ciência e concordância. Somente após a anuência o entrevistado respondia o questionário e permitia a coleta dos dados antropométricos e bioquímico, sempre na presença desse adulto responsável.

O presente estudo baseia-se exclusivamente na avaliação dos dados das mulheres em idade fértil (entre 15 e 49 anos) do Estado do Maranhão atendidas pela ESF, nas macrorregiões do Estado (Santa Inês, Caxias, Imperatriz, Pinheiro) e na capital, São Luiz.

O consumo alimentar foi estimado por meio de um Questionário de Frequência Alimentar (QFA) e para a análise dos marcadores da alimentação saudável foram selecionados os alimentos ou grupos de alimentos de acordo com a cultura local: carnes (peixe); feijão, ervilha, laranja, couve, vinagreira, taioba.

Para a análise da prevalência de consumo, as frequências de consumo de interesse foram agrupadas como “não consumidos”: nunca, menos de 1 vez/mês, 1-3 vezes/mês e 1 vez/semana e “consumidos”: 2 -4 vezes/semana, 1 vez/dia e 2 ou mais vezes/ dia, permitindo análise específica dos alimentos efetivamente frequentes na alimentação.

A análise dos dados foi realizada no software IBM SPSS versão 20.

RESULTADOS

As mulheres tinham uma idade média de 27,21 anos e renda total familiar baixa. Residiam em maior proporção na zona urbana (60,1%) e o grau de escolaridade predominou no intervalo entre cinco e oito anos.

A infraestrutura demonstrada pelo saneamento básico indicou que a maioria não tinha acesso a esgotamento sanitário baseado na rede pública e mais de 50% da população consumia água sem tratamento (Tabela1).

A inserção dessa população no programa de transferência de renda do governo federal foi de 65,2% das famílias e a maioria vivia em ambiente de insegurança alimentar.

Tabela 1- Características socioeconômicas e demográficas de mulheres das famílias atendidas pela Estratégia Saúde da Família. Maranhão, 2010.

Variáveis socioeconômicas e demográficas	N=779
Idade	27,21 $\pm$ 7,10
Renda total	712,94 $\pm$ 680,61
Estrato geográfico	
Urbana	468 (60,1)
Rural	311 (39,9)
Escolaridade	
0 a 4 anos	182 (23,4)
5 a 8 anos	355 (45,6)
9 anos ou mais	242 (31,1)
Rede de esgoto	
Rede pública	89 (11,4)
Fossa séptica	247 (31,7)
Fossa rudimentar	251 (32,2)
Vala	192 (24,7)
Abastecimento de água*	
Rede pública	355 (45,6)
Poço ou cacimba	402 (51,6)
Cisterna	4 (0,5)
Outro	17 (2,2)
Beneficiário PBF**	
Sim	508 (65,2)
Não	271 (34,8)
Segurança alimentar	
Segurança	211 (27,1)
Insegurança leve	249 (32,0)
Insegurança moderada	183 (23,5)
Insegurança grave	136 (17,5)

Média $\pm$ DP são as medidas descritivas para variáveis quantitativas e n (%) para as variáveis qualitativas.

*1 não soube responder

**Programa Bolsa Família

O consumo regular de feijão foi referido por 83,4% das mulheres contrastando com o consumo de ervilha (4,5%). Ainda entre os vegetais a vinagreira foi referida por 38,3% enquanto a taioba praticamente não foi referida como consumida.

O peixe teve um consumo referido por 53,7% e a laranja por 55,2% das mulheres.

Tabela 2 – Prevalência de marcadores de alimentação saudável fonte de ferro entre as mulheres atendidas pela Estratégia Saúde da Família. Maranhão, 2010.

Marcadores de alimentação saudável	Consumido	
	N=779	%
Peixe	418	53,7
Feijão	650	83,4
Ervilha	35	4,5
Couve	72	9,2
Taioba	21	2,7
Vinagreira	298	38,3
Laranja	430	55,2

DISCUSSÃO

A partir dos resultados do presente estudo é possível afirmar que a dieta da população atendida pela Estratégia Saúde da Família ainda consegue preservar algumas características e contar com a participação frequente de alimentos reconhecidos como marcadores de um padrão saudável de alimentação. Mais de três quartos da população faz o consumo frequente de feijão, mais da metade refere o consumo frequente de peixe e de laranja. Menos da metade apresentou um consumo adequado de hortaliças e também não apresentou variedade em relação a esse grupo de alimentos.

A análise dos dados de consumo provenientes do Inquérito Nacional de Alimentação reforçam a prevalência de consumo de feijão por mulheres (77%) (9) e essa como sendo a leguminosa de maior inserção na alimentação do brasileiro (4). Outra evidência da pesquisa nacional foi a influência da renda, onde os estratos de maior renda apresentaram maiores frequências de consumo de alimentos considerados “não saudáveis” e o quartil de renda menor referiu uma dieta menos exposta a esses alimentos (9). Esses dados corroboram o padrão de consumo

alimentar de famílias em situação de vulnerabilidade social, uma vez que o pouco recurso financeiro para alimentação não permite a compra e, portanto, o consumo desses alimentos considerados “não saudáveis”.

As leguminosas têm recebido destaque pelo seu valor nutricional e baixo consumo em vários países. Nesse sentido, a FAO tem buscado aumentar a conscientização sobre os benefícios nutricionais desses alimentos e ampliado a divulgação sobre a produção sustentável e voltada para a segurança alimentar e nutricional. Em 2016, a partir do *International year of pulses* deu-se o ponto de partida para várias ações de incentivo de produção e consumo (10,11)

Em relação as frutas e verduras, a baixa prevalência de consumo também foi encontrada na pesquisa Vigitel (2018) que revela a dificuldade dessa população em atender a recomendação proposta pela OMS para o consumo de 400g/dia de frutas e hortaliças (1,12). Ressalta-se a vinagreira como sendo a “verdura” mais consumida e a importância da preservação da cultura alimentar (3,13). Além disso, o consumo de laranja por 55,2% das mulheres aumenta o potencial de absorção do ferro.

A presença marcante do peixe revela um dado que não é comum para o Brasil, com exceção da região Norte (14). O perfil da região e da população pode explicar esse consumo, uma vez que o Maranhão, diferente de outros estados da região Nordeste, tem importantes bacias hidrográficas e um ciclo de chuvas bastante definido (15).

As farinhas de milho e de trigo tiveram uma participação média, com 40,4% e 49,6%, respectivamente, no consumo referido. Esse fato reforça o papel do alimento como contribuinte do atendimento das recomendações para o ferro. Em estudo sobre os alimentos fortificados com ferro na alimentação brasileira identificou-se que a fortificação contribuiu favoravelmente para a disponibilidade do ferro na alimentação. (16)

CONCLUSÃO

A frequência de consumo referida pelas mulheres mostrou que mesmo uma alimentação básica, restrita pelas condições socioeconômicas, pode ter a presença de marcadores de consumo alimentar saudável, com destaque para os alimentos fonte de ferro, e contribuir na perspectiva do atendimento das recomendações da Organização Mundial da Saúde para prevenção de carência de ferro, diminuindo assim, o impacto da deficiência.

Os dados apresentados confirmam a importância de políticas públicas de alimentação e nutrição para promoção de consumo de alimentos saudáveis e mais ainda, que essas políticas devem andar juntas com as ações do poder público para criar infraestrutura básica para a população. Condições essas que revertem em qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

1. WHO. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation. Geneve; 2003.
2. WHO. Iron Deficiency Anaemia: Assessment, Prevention and Control, A guide for program managers. WHO Guidel [Internet]. 2001;1–114. Available from: http://www.who.int/nutrition/publications/en/ida_assessment_prevention_control.pdf
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Guia Alimentar para a População Brasileira Guia Alimentar para a População Brasileira [Internet]. 2nd ed. Ministério da Saúde, editor. Vol. 1, Ministério da Saúde. Brasília: DF; 2014. 156 p. Available from: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf
4. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística . Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. Aquisição Alimentar Domiciliar per capita. Rio de Janeiro; 2010.
5. Batista-Filho, M; Souza, AI; Miglioli, TC; Santos M. Anemia e obesidade: um paradoxo da transição nutricional brasileira. Cad Saúde Pública. 2008;24:S247–57.
6. Sichieri R, Castro JFG, Moura AS. Fatores associados ao padrão de consumo alimentar da população brasileira urbana. Cad Saude Publica [Internet]. Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz; 2003 [cited 2018 Dec 10];19(suppl 1):S47–53. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2003000700006&lng=pt&tlng=pt
7. Herforth A. Seeking Indicators of Healthy Diets. It Is Time to Measure Diets Globally. How? Gallup. Suisse; 2016.

8. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística . Censo demográfico 2010 [Internet]. IBGE. 2011 [cited 2018 Oct 30]. Available from: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/>
9. Souza A de M, Pereira RA, Yokoo EM, Levy RB, Sichieri R. Alimentos mais consumidos no Brasil: Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009. Rev Saude Publica [Internet]. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2013 Feb [cited 2018 Dec 11];47(suppl 1):190s–199s. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102013000700005&lng=pt&tlng=pt
10. Begoña, Olmedilla Alonso, Farré Rovir, Rosaura, Asensio Vegas, Carmen, Martín Pedrosa M. Papel de las leguminosas en la alimentación actual. Act Diet. 2010;14(2):72–6.
11. Food and Agriculture Organization of the United. International Year of Pulses. United Nations - Gen Assem [Internet]. 2016;68(February 2014):1–2. Available from: undocs.org/A/RES/68/231
12. Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2017: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. 2018. 130 p.
13. BRASIL. Ministério da Saúde. Brazilian Regional Food [Alimentos Regionais Brasileiros]. 2015.
14. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisas de Orçamentos Familiares 2008-2009. Aquisição Alimentar Domiciliar per capita [Internet]. Vol. 2010. Rio de Janeiro; Available from: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv47307.pdf>
15. Frota MTBA. Prevalência e fatores associados à anemia em mulheres e crianças no Maranhão. Tese Doutorado [Internet]. 2013;0–140. Available from: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6138/tde-08042013-101924/pt-br.php>

16. BAPTISTA LLS. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO FCF / FEA / FSP Programa de Pós-Graduação Interunidades em Nutrição Humana Aplicada – PRONUT. Alimentos fortificados com ferro na alimentação brasileira e perspectivas para o controle da anemia ferropriva. 2010;

4.3 MANUSCRITO 3

Crescimento linear, anemia e os determinantes sociais das crianças de famílias atendidas pela Estratégia Saúde da Família

RESUMO

Introdução: A infância é um importante período do desenvolvimento humano e o crescimento linear representa um indicador sintético da saúde e nutrição da população e do desenvolvimento econômico e social. **Objetivo:** avaliar o crescimento linear e anemia com os determinantes sociais das crianças de famílias atendidas pela Estratégia Saúde da Família para aumentar a compreensão da realidade do Maranhão. **Métodos:** Estudo transversal de base populacional com amostra representativa para o Maranhão, constituída por 966 crianças entre seis e 59 meses. Foram utilizados os dados do questionário socioeconômico e demográfico, dados da escala psicométrica para insegurança alimentar, valores de hemoglobina da criança e o índice altura para idade (ZEI), interpretados segundo o padrão OMS (2006). **Resultados:** foi encontrado uma prevalência de 9,7% de crianças com baixa estatura para a idade (escore $z < -2$). O déficit de altura progrediu com o aumento da idade e o pior resultado ficou entre os 24 e 47 meses. Houve uma elevada proporção de famílias em insegurança alimentar e o Programa Bolsa Família foi capaz de proteger as crianças da anemia ($p < 0,003$). A escolaridade materna maior que nove anos foi associada com o efeito protetor à saúde das crianças ($p < 0,001$). **Conclusão:** O déficit de estatura para idade nas crianças do Maranhão superou os resultados encontrados para a região Nordeste e os determinantes sociais não mostraram sua associação direta. Os programas sociais e de saúde são necessários para garantir políticas inclusivas e contribuir para o desenvolvimento adequado das crianças.

Palavras-Chave: Criança, Estatura, Ferro, Estratégia Saúde da Família, Segurança Alimentar e Nutricional.

ABSTRACT

Introduction: Childhood is an important period of human development and linear growth represents a synthetic indicator of population health and nutrition and social and economic development. **Objective:** to evaluate linear growth and anemia with the social determinants of children from families served by the Strategy Family Health to increase understanding of the reality of Maranhão. **Methods:** A population-based cross-sectional study with a representative sample for Maranhão, consisting of 966 children between six and 59 months. Data from the socioeconomic and demographic questionnaire, psychometric scale data for food insecurity, child hemoglobin values and height-for-age index (ZEI) were used, interpreted according to the WHO (2006) standard. **Results:** a prevalence of 9.7% of children with short stature for age (z score <-2) was found. The height deficit progressed with increasing age and the worst result was between 24 and 47 months. There was a high proportion of families in food insecurity and the Bolsa Família Program was able to protect children from anemia ($p < 0.003$). Maternal schooling over nine years was associated with the protective effect on children's health ($p < 0.001$). **Conclusion:** The height-for-age deficit in Maranhão children exceeded the results found for the Northeast region and the social determinants did not show their direct association. Social and health programs are needed to ensure inclusive policies and contribute to the proper development of children.

Key-Words: Child, Height, Iron, Family Health Strategy, Food and Nutrition Security.

INTRODUÇÃO

A alteração do estado nutricional de crianças tem grandes repercussões no desenvolvimento físico, cognitivo e social. Entre os diferentes parâmetros de avaliação do estado nutricional a estatura para a idade (E/I) tem sido foco de estudo, uma vez que o índice mede o crescimento linear infantil, portanto o melhor indicador sintético da saúde e nutrição da população. (1–4). A estagnação da medida representa o efeito crônico da desnutrição evidenciando a vulnerabilidade infantil às deficiências nutricionais, portanto ao risco a que está exposta uma coletividade.(5,6)

O ótimo desenvolvimento infantil depende da interação entre os fatores genéticos e os determinantes sociais, que são as condições sociais nas quais as pessoas vivem e trabalham, influenciando a ocorrência de problemas na saúde e seus riscos na população, tais como habitação, cultura, emprego, grau de inclusão social, segurança alimentar, entre outros, ou seja, fatores são que influenciam o transcorrer da vida. (7,8) O consenso é que eles afetam de forma determinante a saúde e a influenciam de forma profunda.

Países desenvolvidos têm utilizado a estatura da população como indicador para longevidade, baixo risco durante a gestação, baixo risco para doenças cardiovasculares, câncer e doença respiratória na vida adulta. Além disso, há evidências que pessoas mais altas tem maior nível educacional, ocupação profissional e renda.(9,10)

Em situação de vulnerabilidade social, a perspectiva é outra. A inserção da população em programas de transferência condicionada de renda tem se destacado como uma política de proteção social e combate à pobreza. Estudos indicam que famílias atendidas pelo programa Bolsa Família tendem a gastar parte importante da renda com alimentos, principalmente às crianças e as condicionalidades em saúde e escolaridade tem permitido uma modificação no meio e a perspectiva de segurança alimentar e nutricional. (11)

As condições de saúde materna, por meio da assistência durante o pré-natal, puerpério e no primeiro ano de vida da criança foram ampliadas ao longo dos anos e

aliadas aos fatores nutricionais (12), tem permitido às crianças um ganho de altura adequado. (1,13)

Assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar o crescimento linear e anemia com os determinantes sociais das crianças de famílias atendidas pela Estratégia Saúde da Família para aumentar a compreensão da realidade do Maranhão.

MÉTODO

Trata-se de um subprojeto de investigação mais ampla⁵, aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa (Nº 060/10), cujo objetivo era avaliar as condições de saúde e nutrição das crianças menores de cinco anos e mulheres em idade reprodutiva no Maranhão.

A população do estudo constitui-se de 966 crianças entre seis e 59 meses de idade e de mulheres entre 15 a 49 anos de idade no Maranhão, sendo pares de crianças e mães, biológicas ou não, atendidas pela Estratégia Saúde da Família (ESF). Foram selecionadas por meio de amostragem do tipo probabilística estratificada, dimensionada para garantir representatividade para o estado do Maranhão, bem como para suas quatro macrorregiões geográficas (Santa Inês, Caxias, Imperatriz e Pinheiro) e a capital.

A criança foi considerada a unidade amostral principal e o sorteio para cada uma das áreas geográficas foi realizada em quatro etapas, sendo a primeira para definição do município, seguido pela definição das equipes de Saúde da Família, dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e das famílias sob os cuidados desses agentes, com crianças entre a faixa etária estabelecida. No caso das famílias com mais de uma criança com menos de 5 anos de idade, a mais nova era selecionada. Foram excluídas crianças gêmeas, portadoras de anemia falciforme referida, as mulheres fora da idade fértil e as gestantes.

⁵ “Prevalência e Determinantes da Anemia em Mulheres e Crianças no Estado do Maranhão”. Detalhes do estudo podem ser encontrados em <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6138/tde-08042013-101924/pt-br.php>

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para ciência e concordância era apresentado pelo entrevistador e acompanhado pelo ACS e, somente após a anuência o entrevistado respondia o questionário e permitia a coleta dos dados antropométricos e bioquímico, sempre na presença desse adulto responsável.

A identificação das condições socioeconômicas e demográficas foi realizada por meio de um questionário estruturado. A (in)segurança alimentar foi avaliada pela aplicação da escala psicométrica “Escala Brasileira de Insegurança Alimentar” (EBIA) (14) e classificada em: 0 pontos = Segurança Alimentar; 1 a 5 pontos = Insegurança Alimentar Leve; 6 a 10 pontos = Insegurança Alimentar Moderada; 11 a 15 pontos = Insegurança Alimentar Grave.

O diagnóstico da anemia foi feito pela dosagem da concentração da hemoglobina em sangue colhido por punção capilar e leitura direta em hemoglobinômetro portátil utilizando o padrão da OMS Hb <11,0g/dL (15).

A aferição da medida antropométrica foi realizada de acordo com as recomendações da WHO (16). Foram aplicados procedimentos técnicos para minimizar a variabilidade intra e interpessoal na coleta dos dados e as crianças maiores de dois anos foram medidas com o antropômetro marca Altuxata®, amplitude de 0 a 2,13 m e subdivisões de 0,1 cm e definido o resultado em estatura por idade (E/I). Para as crianças menores de dois anos foi utilizado o infantômetro com amplitude de 100cm, marca Rollametre (Raven Sole U.K. Distributor) e a medida realizada na posição horizontal, dessa forma, o resultado foi definido em comprimento por idade (C/I).

As variáveis descritivas quantitativas foram resumidas em média e desvio-padrão e as variáveis descritivas qualitativas foram apresentadas por frequência absoluta (n) e relativa (%).

O índice antropométrico de estatura por idade (E/I) foi calculado em escore z com auxílio do software Anthro versão 3.2.2 (17) e classificado segundo a WHO (6). Foi estabelecido o ponto crítico menor que -2 escore-z para classificação de *déficit* nutricional (baixa estatura para idade).

O programa SPSS versão 20 (IBM) foi utilizado para a análise estatística, empregando-se para as variáveis qualitativas o teste qui-quadrado de Pearson ou o teste exato de Fisher e para as comparações múltiplas foram utilizados os testes de Tukey e ANOVA. O nível de significância adotado foi de 5%.

RESULTADOS

As crianças tinham em média 28,92 meses de idade, predominantemente viviam na zona urbana (65%), eram beneficiárias do Programa Bolsa Família (68,9%) e suas famílias viviam em situação de Insegurança Alimentar.

Tabela 1- Análise descritiva das características sociodemográficas das crianças e escolaridade materna de famílias atendidas pela Estratégia Saúde da Família. Maranhão, 2010.

Variáveis	Média	Desvio-padrão
Idade da Criança (meses)	28,92	14,77
Escolaridade materna (anos)	7,43	3,47
	n	%
Estrato geográfico		
Urbano	628	65
Rural	338	35
Programa Bolsa Família		
Sim	666	68,9
Não	300	31,1
Segurança alimentar		
Segurança	290	30
Insegurança leve	311	32,2
Insegurança moderada	215	22,3
Insegurança grave	150	15,5

A comparação entre a distribuição das crianças e o padrão OMS para o índice E/I evidenciou o deslocamento da curva para a esquerda e 9,7% das crianças ficaram abaixo do ponto crítico -2 escore-z indicando o *déficit* no índice. A maioria não alcançou a estatura mediana para a idade proposta pelo padrão OMS (figura 1).

Figura 1 – Comparação entre a distribuição das crianças e o padrão OMS segundo índice E/I. Maranhão, 2010.

O *déficit* de estatura progrediu com a elevação da idade, onde os piores desempenhos ficaram nas crianças entre os 24 e 47 meses. Dos seis aos 11 meses as crianças apresentaram valores compatíveis com comprimento adequado para idade.

Figura 2 – Distribuição da amostra segundo a idade e o escore z para o índice E/I. Maranhão, 2010.

Tabela 2 - Associação entre ser beneficiário do Programa Bolsa Família, grau de (in) segurança alimentar, anemia e o escore z E/I. Maranhão, 2010.

Variáveis	Escore z E/I Criança			Valor p _q
	≥-2	<-2	Total	
	n (%)	n (%)	n (%)	
Programa Bolsa Família				
Sim	590 (88,6)	76 (11,4)	666 (100,0)	0,007
Não	282 (94,0)	18 (6,0)	300 (100,0)	
Segurança alimentar				
Segurança	265 (91,4)	25 (8,6)	290 (100,0)	0,214
Insegurança leve	284 (91,3)	27 (8,7)	311 (100,0)	
Insegurança moderada	195 (90,7)	20 (9,3)	215 (100,0)	
Insegurança grave	128 (85,3)	22 (14,7)	150 (100,0)	
Anemia mãe				
Sem anemia	552 (89,3)	66 (10,7)	618 (100,0)	0,250
Anemia leve	306 (92,2)	26 (7,8)	332 (100,0)	
Anemia moderada	14 (87,5)	2 (12,5)	16 (100,0)	
Anemia criança				
Sem anemia	422 (89,8)	48 (10,2)	470 (100,0)	0,846
Anemia leve	374 (90,6)	39 (9,4)	413 (100,0)	
Anemia moderada ou grave	76 (91,6)	7 (8,4)	83 (100,0)	

q: o valor de p refere-se ao teste do qui quadrado

Um grupo de escolaridade materna apresentou diferença entre os demais. As comparações múltiplas pelo teste de Tukey mostraram que não há indícios de diferenças entre 0 - 4 anos e 5 - 8 anos, mas há indícios no grupo +9 ($p < 0,001$).

Tabela 3 - Associação entre a escolaridade materna e o escore z E/I da criança. Maranhão, 2010.

Escolaridade materna	ZEI Criança		Total n (%)	Valor p*
	≥-2	<-2		
	n (%)	n (%)		
0 – 4	195 (83,3)	39 (16,7)	234(100,0)	0,109
5 – 8	284 (89,3)	34 (10,7)	318 (100,0)	<0,001
+ 9	393 (94,9)	21 (5,1)	414 (100,0)	<0,001
Total	872 (90,3)	94 (9,7)	966 (100,0)	

* O valor de p refere-se ao teste de Tukey

DISCUSSÃO

O presente estudo, como parte de uma investigação mais ampla, é considerado representativo da população do estado do Maranhão devido à sua amostragem do tipo probabilística estratificada, com uma perda de 2,2% da amostra inicial.

A limitação do estudo é que devido as características em comum da população pesquisada como baixo nível socioeconômico, 80% inseridos no Programa Bolsa Família e 100% atendidos pelo Estratégia Saúde da Família, apresenta um perfil bastante homogêneo, o que pode justificar certos resultados.

A estatura para a idade (E/I) é um importante índice para avaliação do estado nutricional de crianças, uma vez que, por meio do monitoramento desse crescimento linear é possível apresentá-lo tanto como um indicador sintético da saúde e nutrição da população infantil (1–4,6) quanto um indicador do desenvolvimento econômico e da saúde geral da população.(10,18,19)

A estatura final do indivíduo é resultado da interação entre os fatores genéticos e ambientais, os quais irão permitir maior ou menor expressão dos genes. O impacto do fator genético pode ser considerado limitado perante as influências ambientais. Representam apenas 2 a 3% dos casos, porém as condições externas (ambientais, culturais, econômicas e sociais) desfavoráveis impedem o alcance do potencial genético. (4,5,18,20)

Aa crianças com menos de cinco anos e estatura para idade abaixo de menos dois desvios-padrão ($<-2DP$ – escore z) apresentam um *déficit* nutricional que representa, no contexto epidemiológico do crescimento infantil e de natureza multicausal, riscos para o desenvolvimento adequado. (6,21)

A prevalência de baixa estatura para idade encontrada no Maranhão é de 9,7%, enquanto que para a região Nordeste é de 5,8%. (22) Essa diferença é o resultado da condição histórica de vulnerabilidade social no estado, justificada pela penúltima posição no *ranking* dos estados do Nordeste com um Índice de Desenvolvimento Humano de 0,639 e de Exclusão Social na ordem de 59,56%. (23).

A tendência secular da desnutrição na infância no Brasil mostrou que o declínio está relacionado as mudanças nas condições de vida da população. Em 1999, o cenário para a região Nordeste era de 17,9% de prevalência para a baixa estatura para a idade. (24) Isso indica que o Maranhão não conseguiu acompanhar o ritmo de desenvolvimento comparado a região.

No Maranhão, a maioria das famílias das crianças do estudo vivia na zona urbana (65%), com uma renda média *per capita* de R\$ 156,00, em situação de insegurança alimentar e beneficiárias do Programa Bolsa Família (PBF) (68,9%) o que comprova a vulnerabilidade social, no qual o processo migratório da zona rural para a urbana se configura como uma tentativa de melhorar as condições de vida, a política social de transferência de renda como uma oportunidade de acesso aos alimentos e os cuidados na saúde e o acesso à saúde por meio da atenção básica, via Estratégia Saúde da Família (ESF).

Por isso, a renda, o acesso a serviços de saúde, condições de moradia adequadas e escolaridade materna são determinantes sobre o crescimento e o estado de nutrição das crianças (24). Guimarães et al. (25), por meio de análise múltipla hierarquizada, demonstraram que os principais fatores vinculados à baixa estatura em

pré-escolares no interior de São Paulo foram a escolaridade materna e a renda familiar *per capita*. As variáveis antropométricas associadas foram o comprimento ao nascer e estatura dos pais, além disso, o potencial genético, como estatura dos pais, foi condicionado pelo nível sócio econômico da família. (25).

Com relação a inserção no Programa Bolsa Família (PBF) a associação mostrou que a maioria dos beneficiários ficaram protegidos do *déficit* nutricional. O incremento de renda proporcionado pelo programa e suas condicionalidades para saúde e educação, aliadas a ampla cobertura do programa Estratégia Saúde da Família são capazes de suprir essa lacuna deixada pelo poder público.

O baixo peso e baixo comprimento da criança ao nascer também são importantes preditores do retardo do crescimento nos anos subsequentes e associam-se com o menor rendimento e fracasso escolar, com consequências para a inserção no mercado de trabalho na vida adulta (1,19,26).

O declínio do crescimento encontrado nas crianças pode ser recuperado, desde que as intervenções ocorram tanto no âmbito biológico quanto social. Crianças de países em desenvolvimento podem ter respostas diferentes para a recuperação, mas dependem da maturação e da capacidade do organismo em compensar o crescimento (*catch up growth*). Em realidades mais vulneráveis como a estudada, apenas parte do *déficit* será recuperado e o adulto será mais baixo (19)

A escolaridade materna, acima de 9 anos de estudo, representa uma proteção para as crianças impedindo o *déficit* estatural. Resultado semelhante foi encontrado por Engstrom (2), cabendo ainda destacar a influência desse determinante nos cuidados com a saúde das crianças, inclusive reduzindo as internações hospitalares e a mortalidade infantil (27).

Como o atraso no crescimento geralmente está ligado a demanda aumentada e a oferta de nutrientes insuficiente, a inserção em Programas sociais aumenta a perspectiva de renda, favorece a família na aquisição de alimentos mais variados e a ruptura do ambiente de insegurança alimentar. Um atraso de crescimento pode ocorrer entre o quarto e sexto mês de vida, momento em que o aleitamento materno é substituído e a alimentação não apresenta a quantidade de nutrientes necessários para o crescimento adequado (1) e inseridas nas condições ambientais desfavoráveis (5,28,29). Isso significa que as crianças menores estariam mais protegidas em função

das reservas nutricionais, presença do aleitamento materno e introdução da alimentação complementar (1,4).

Com relação a anemia materna e a anemia da criança estudos mostram que a deficiência de micronutrientes, principalmente o ferro, interfere pouco no crescimento linear (3,30). A ausência de associação entre algumas variáveis e o *déficit* estatural não invalida a associação epidemiológica e possivelmente outras variáveis precisem ser adicionadas. A relação do *déficit* de crescimento e a carência do ferro só se destacou nos casos graves, a anemia. (28,31)

Diante da natureza complexa e multicausal do crescimento infantil fica evidente a importância das melhorias nas condições ambientais nas quais essas crianças estão inseridas e o incentivo para que a cobertura do sistema básico de saúde se amplie e se insira na comunidade de forma a orientar as famílias em relação a vigilância nutricional, a imunização e a qualidade da alimentação, com vistas a correção do problema.

CONCLUSÃO

O *déficit* de estatura para idade nas crianças do Maranhão superou os resultados encontrados para a região Nordeste e os determinantes sociais não mostraram sua associação direta, pois estão permeados pela pobreza no qual a população está inserida. Sendo assim, a cobertura da saúde pela Estratégia da Saúde da Família e o Programa Bolsa Família são de extrema importância para garantir políticas inclusivas e contribuir para o desenvolvimento adequado das crianças.

REFERÊNCIAS

1. Romani S, Lira P. Determinant factors of infant growth. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2004;4(1):15–23.
2. Engstrom EM A LA. Déficit estatural nas crianças brasileiras: relação com condições sócio-ambientais e estado nutricional materno. *Cad Saúde Pública*. 1999;15:559–67.
3. Pedraza DF, Rocha ACD, Sales MC. [Micronutrient deficiencies and linear growth: a systematic review of observational studies]. *Cien Saude Colet*. 2013;18(11):3333–47.
4. Victora CG, Aquino EM, Do Carmo Leal M, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Maternal and child health in Brazil: Progress and challenges. *Lancet*. 2011;377(9780):1863–76.
5. Monteiro C. A dimensão da pobreza, da desnutrição e da fome no Brasil. *Estud avançados USP [Internet]*. 2003;17(48):7–20. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142003000200002&script=sci_arttext
6. WHO. Child Growth standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age. Methods and development. *World Heal Organ [Internet]*. 2006;80(4):1–312. Available from: http://hpps.kbsplit.hr/hpps-2008/pdf/dok03.pdf%5Cnhttp://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062009000400012&lng=en&nrm=iso&tlng=en
7. Buss PM, Pellegrini Filho A. A saúde e seus determinantes sociais. *Physis Rev Saúde Coletiva [Internet]*. Instituto de Medicina Social da UERJ; 2007 Apr [cited 2019 Feb 7];17(1):77–93. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73312007000100006&lng=pt&tlng=pt
8. Carrapato P, Correia P, Garcia B. Determinante da saúde no Brasil: A procura da equidade na saúde. *Saude e Soc*. 2017;26(3):676–89.

9. Bentham J, Di Cesare M, Stevens GA, Zhou B, Bixby H, Cowan M, et al. A century of trends in adult human height. *Elife*. 2016;5(2016JULY):1–29.
10. Curi AZ, Menezes Filho NA. The relationship between height, schooling, occupation and wages in Brazil TT - A relação entre altura, escolaridade, ocupação e salários no Brasil. *Pesqui Planej Econ* [Internet]. 2008;38(3):413–58. Available from:
http://simsrad.net.ocs.mq.edu.au/login?url=http://search.proquest.com/docview/1171850648?accountid=12219%5Cnhttp://multisearch.mq.edu.au/openurl/61MACQUARIE_INST/MQ_SERVICES_PAGE?url_ver=Z39.88-2004&rft_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:journal&genre=article&s
11. Cotta RMM, Machado JC. The Bolsa Família cash transfer program and food and nutrition security in Brazil: a critical review of the literature. *Rev Panam salud pública* [Internet]. 2013;33(1):54–60. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23440158>
12. BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Atenção Básica. Brasília: DF: Ministério da Saúde; 2012. 114 p.
13. BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde da Criança: acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil. Tratado de Medicina de Família e da Comunidade: princípios, formação e prática. 2012. 661-672 p.
14. BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Escala Brasileira de Insegurança Alimentar – EBIA: análise psicométrica de uma dimensão da Segurança Alimentar e Nutricional. Estudo Técnico No. 01/2014 [Internet]. Brasília: DF; 2014. Available from:
<https://fpabramo.org.br/acervosocial/estante/escala-brasileira-de-inseguranca-alimentar-ebia-analise-psicometrica-de-uma-dimensao-da-seguranca-alimentar-e-nutricional/>
15. WHO. Iron Deficiency Anaemia: Assessment, Prevention and Control, A guide for program managers. WHO Guidel [Internet]. 2001;1–114. Available from:
http://www.who.int/nutrition/publications/en/ida_assessment_prevention_control.pdf

16. WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. WHO Technical Report Seriesn 854. Geneva: WHO; 1995.
17. WHO. Anthro for personal computers, version 3.2.2, 2011: Software for assessing growth and development of the world's children [Internet]. Geneve; 2010. Available from: <http://www.who.int/childgrowth/software/en/>
18. Monteiro CA, Benicio MHD, Conde WL, Konno SC, Lima ALL de, Barros AJD de, et al. Desigualdades socioeconômicas na baixa estatura infantil: a experiência brasileira, 1974-2007. *Estud Avançados* [Internet]. 2013;27(78):38–49. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142013000200004&lng=pt&tlng=pt
19. Victora CG, Adair L, Fall C, Hallal PC, Martorell R, Richter L, et al. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *Lancet*. 2008;371(9609):340–57.
20. Drachler M et al. Desigualdade social e outros determinantes da altura em crianças: uma análise multinível. *Cad Saude Publica*. 2003;19(6):1815–25.
21. Prendergast AJ, Humphrey JH. The stunting syndrome in developing countries. *Paediatr Int Child Health* [Internet]. 2014;34(4):250–65. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1179/2046905514Y.00000000158>
22. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional de demografia e saúde da criança e da mulher - PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança [Internet]. 1st ed. Brasília: DF: Ministério da Saúde; 2009. 300 p. Available from: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnds_crianca_mulher.pdf
23. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2010 [Internet]. IBGE. 2011 [cited 2018 Oct 30]. Available from: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/>

24. Monteiro CA, Szarfarc SC, Mondini L. Tendência secular da anemia na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). *Rev Saude Publica* [Internet]. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2000 Dec [cited 2018 Nov 29];34(6 suppl):62–72. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102000000700009&lng=pt&tlng=pt
25. Guimarães L, Barros M de A. Fatores de risco para a ocorrência de déficit estatural em pré-escolares Risk factors for short stature in preschool children. *Cad saúde pública* [Internet]. 1999;1(3):605–15. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/%5Cn/csp/v15n3/0500.pdf>
26. Huttly SR, Victora CG, Barros FC, Teixeira AM, Vaughan JP. The timing of nutritional status determination: implications for interventions and growth monitoring. *Eur J Clin Nutr* [Internet]. 1991;45(2):85—95. Available from: <http://europepmc.org/abstract/MED/2050092>
27. Victora C. The Association between Wasting and Stunting: An International Perspective. *J Nutr*. 1992;122:1105–10.
28. Rivera, J.; Ruel M. Growth retardation starts in the first three months of life among rural Guatemalan children. *Eur J Clin Nutr*. 1997;51:92–6.
29. Martorell R, K Khan L, Schroeder D. Martorell R, Khan LK, Schroeder DG. Reversibility of stunting: epidemiological findings in children from developing countries. *Eur J Clin Nutr* 48, S45-S57. *Eur J Clin Nutr*. 1994;48 Suppl 1:S45-57.
30. Lira PIC, Ashworth A, Morris SS. Effect of zinc supplementation on the morbidity, immune function, and growth of low-birth-weight, full-term infants in northeast Brazil. Zinc for child health. Proceedings of a symposium held in Baltimore, Maryland, November 17-19, 1996. *Am J Clin Nutr*. 1998;68(2):418S-NaN.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos sobre prevalência de anemia e seus efeitos no organismo aumentam o interesse em análises que caracterizem os fatores relacionados em dadas populações com vistas ao entendimento da realidade e a proposição de ações corretivas no âmbito local.

A escolha das mulheres em idade reprodutiva e das crianças menores de cinco anos de idade como participantes do estudo levou em consideração a vulnerabilidade biológica pertencente a cada um desses grupos. As mulheres sem uma prática alimentar diária adequada, mesmo que não anêmicas, quando gestantes, estão suscetíveis a entrar em um processo em que a demanda do mineral termina por depletar as reservas marciais e instalando uma anemia grave. O não atendimento das necessidades nutricionais durante o período gestacional, que marcadamente aumenta a demanda do ferro, repercute na saúde da do binômio mãe/conceito determinando um ciclo intergeracional de anemia.

É no grupo de mulheres em idade reprodutiva que se fixa a meta da Assembleia Mundial de Saúde proposta para 2025, considerando que controlada a deficiência de ferro nas mulheres o resto da família também terá essa desnutrição controlada.

A análise dos dados da população do Maranhão permitiu compreender o contexto alimentar e sua relação com as altas prevalências de anemia nas mulheres e crianças. O consumo de alimentos fonte de ferro seria uma garantia de fornecimento do nutriente e atendimento das necessidades nutricionais para manter esses indivíduos sem a deficiência do ferro ou anêmico, entretanto a prática alimentar não mostrou essa capacidade. A análise da prática alimentar da população permitiu identificar que a frequência do consumo de alimentos fonte de ferro não foi suficiente e em parte explicado pelas condições socioeconômicas desfavoráveis das famílias. A compreensão da frequência de consumo das mulheres, na verdade representou conhecer a dinâmica alimentar da família e inferir sua capacidade de atendimento das necessidades de ferro para diferentes faixas etárias.

A inserção dessas famílias no Programa Bolsa Família representou uma forma de proteção contra a anemia, uma vez que o acréscimo de renda contribuiu para aumentar a aquisição de alimentos e melhorar o ambiente de insegurança alimentar.

A associação com a atenção básica da saúde, por meio da ESF abriu a perspectiva de suporte às famílias com assistência integral e responsável para intervir nos fatores de risco a que estão expostas.

As crianças menores de cinco anos e sua vulnerabilidade biológica natural estavam expostas a essa fragilidade familiar e social e os dados da alta prevalência de baixa estatura para a idade reafirmam essa condição. O *déficit* nutricional representou o aspecto crônico da desnutrição. Apesar da anemia não ter se relacionado com a baixa estatura, representa outros riscos de maior agravo como o cognitivo. A baixa estatura guarda forte relação com as más condições de moradia e falta de saneamento básico.

A população estudada representou 81,18% da população do estado do Maranhão. Dessa forma, os resultados encontrados podem ser inferidos para a população de mulheres em idade reprodutiva e crianças menores de cinco anos do estado como um todo.

A significância estatística não foi encontrada em muitas variáveis neste estudo e pode ser justificada pela homogeneidade da amostra que é exclusivamente de famílias usuárias do Sistema Único de Saúde e cerca de 70% ser beneficiário do Programa Bolsa Família, nesse caso, evidenciando a vulnerabilidade social das mesmas.

A limitação de renda dessas famílias faz com que a alimentação seja básica e marcada pela presença contínua dos mesmos alimentos. A análise dos marcadores de alimentação saudável mostrou o aspecto positivo dessa prática alimentar no Maranhão, com a presença marcante de feijão, peixe e laranja. Esses dados mostram que ao menos a alimentação básica protege a dieta da presença de alimentos ultra processados e os riscos para outros problemas de saúde.

A multicausalidade da anemia limita as ações corretivas e em um cenário marcado pela vulnerabilidade social as proposições devem ocorrer em diversas frentes, como o aumento da escolaridade, emprego, renda, condições adequadas de moradia e saneamento básico entre outras. Cabe um destaque a ação continuada em saúde, com vistas ao processo de educação alimentar e nutricional, do autocuidado e dos demais aspectos que a atenção básica a saúde pode propiciar.

A elaboração de estudos que permitem o monitoramento adequado da anemia nas diferentes regiões do país está em concordância com as diretrizes mundiais e nacionais. De acordo com Organização Mundial de Saúde o acompanhamento da distribuição e magnitude da anemia e deficiência de ferro em populações de risco serve de base para políticas de planejamento, avaliação e intervenções adequadas.

6 REFERÊNCIAS

- BAILEY, R. L.; WEST, K. P.; BLACK, R. E. The epidemiology of global micronutrient deficiencies. **Annals of Nutrition and Metabolism**, v. 66, n. 2, p. 22–33, 2015.
- BATISTA FILHO, M.; SOUZA, A. I. DE; BRESANI, C. C. Anemia como problema de saúde pública: uma realidade atual. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, p. 1917–1922, 2008.
- BLACK, R. E. et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. **The Lancet**, v. 382, n. 9890, p. 427–451, 2013.
- BOOG, M. C. F. Passado , Presente , Futuro Nutrition Education : Past , Present and Future. **Revista de Nutrição**, v. 10, n. 1, p. 5–19, 1997.
- BRASIL. CAISAN. CAMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. **Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Plansan 2016-2019)**. Brasília: DF, 2016.
- BRASIL. **Resolução RDC no 344, de 13 de dezembro de 2002, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, que regulamenta a fortificação das farinhas de trigo e das farinhas de milho com ferro e ácido fólico**. Brasília: Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 2002a.
- BRASIL. **Comissão Interinstitucional para Implementação, Acompanhamento e Monitoramento das Ações de Fortificação de Farinhas de Trigo, de Milho e de seus Subprodutos**.o Title. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2009/prt1793_11_08_2009.html>. Acesso em: 29 out. 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Suplementação de Ferro - Manual de Condutas Gerais**.Brasília: DF, p. 24, 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Compromisso Social para a Redução da Anemia por Carência de Ferro no Brasil**, 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Básica**. Brasília: DF: Ministério da Saúde, 2012a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia Alimentar para a População Brasileira Guia Alimentar para a População Brasileira**. Brasília: DF, 2014

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e do Combate à Fome. **Marco Referencia de Educação Alimentar e Nutricional para as Políticas Públicas**. Brasília: DF, 2012.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Escala Brasileira de Insegurança Alimentar – EBIA: análise psicométrica de uma dimensão da Segurança Alimentar e Nutricional. Estudo Técnico No. 01/2014**. Brasília: DF: [2014]. Disponível em: <<https://fpabramo.org.br/acervosocial/estante/escala-brasileira-de-inseguranca-alimentar-ebia-analise-psicometrica-de-uma-dimensao-da-seguranca-alimentar-e-nutricional/>>.

BUSS, P. M.; PELLEGRINI FILHO, A. A saúde e seus determinantes sociais. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 17, n. 1, p. 77–93, abr. 2007.

CAMASCHELLA, C. Iron deficiency. **Blood**, v. 133, n. 1, p. 30–39, 2019.

CARRAPATO, P.; CORREIA, P.; GARCIA, B. Determinante da saúde no Brasil: A procura da equidade na saúde. **Saude e Sociedade**, v. 26, n. 3, p. 676–689, 2017.

CARVALHO, A. I. DE. Determinantes sociais, econômicos e ambientais da saúde. **A saúde no Brasil em 2030 - prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro: população e perfil sanitário [online]**, v. 2, p. 19–38, 2013.

CONSEA. LEI DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL Conceitos Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. 2006.

COZZOLINO, S. **Biodisponibilidade de nutrientes**. São Paulo: Barueri, 5 ed., 2016.

FIGUEROA PEDRAZA, D. et al. (In)Segurança alimentar de famílias residentes em um município do interior da Paraíba, Brasil. **Revista de Salud Pública**, v. 19, n. 5, p. 649–656, 2017.

FISBERG, M. et al. Ferro. **ILSI Brasil**, v. 3, p. 1–28, 2008.

FROTA, M. T. B. A. Prevalência e fatores associados à anemia em mulheres e crianças no Maranhão. **Tese de Doutorado**, p. 0–140, 2013.

GROTTO, H. Z. W. Fisiologia e metabolismo do ferro. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 32, p. 08-17, 2010.

HORTON, S.; ROSS, J. The economics of iron deficiency. **Food Policy**, v. 28, n. 1, p. 51–75, 2003.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2010**. Disponível em: <<https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/>>. Acesso em: 30 out. 2018.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa nacional de demografia e saúde da criança e da mulher - PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc**. Washington, DC: The National Academies Press, 2001.

JORDÃO, R. E.; BERNARDI, J. L. D.; BARROS FILHO, A. DE A. Prevalência de anemia ferropriva no Brasil: uma revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 27, n. 1, p. 90–98, 2009.

KEPPLE, A. W.; SEGALL-CORRÊA, A. M. Conceituando e medindo segurança alimentar e nutricional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 1, p. 187–199, 2011.

LAURENTI, R. Objetivos de desenvolvimento do milênio. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 51, n. 1, 2005.

LYNCH, S. IN: BADHAM, J.; ZIMMERMANN, M. B.; KRAEMER, K. **Iron metabolism**. [v.2300. p 59. 2007].

MACHADO, M. L. et al. Adequação normativa dos planos estaduais de segurança alimentar e nutricional no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 1, p. 1–14, 2018.

MALTA, D. C. et al. A Cobertura da Estratégia de Saúde da Família (ESF) no Brasil, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 2, p. 327–338, 2016.

MCLEAN, E. et al. Worldwide prevalence of anaemia, WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1993-2005. **Public Health Nutr.**, v. 12, n. 4, p. 444–454, 2009.

MILMAN, N. Anemia - Still a major health problem in many parts of the world! **Annals of Hematology**, v. 90, n. 4, p. 369–377, 2011.

MOLL, R.; DAVIS, B. Iron, vitamin B12 and folate. **Medicine (United Kingdom)**, v. 45, n. 4, p. 198–203, 2017.

MONSEN, E.R.; BALINTFY, J. . Calculating dietary iron bioavailability: refinement and computerization. **Journal of The American Dietetic Association**, v. 80, p. 307–311, 1982.

MONTEIRO, C. A dimensão da pobreza, da desnutrição e da fome no Brasil. **Estudos avançados USP**, v. 17, n. 48, p. 7–20, 2003.

MONTEIRO, C. A.; SZARFARC, S. C.; MONDINI, L. Tendência secular da anemia na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). **Revista de Saúde Pública**, v. 34, n. 6 suppl, p. 62–72, dez. 2000.

NEVES, R. G. et al. Tendência temporal da cobertura da Estratégia Saúde da Família no Brasil, regiões e Unidades da Federação, 2006-2016. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 27, n. 3, p. 1–8, 2018.

OMS. Organização Mundial da Saúde. Igualdade na saúde através da acção sobre os seus determinantes sociais. **Redução Das Desigualdades**, v. 1218, n. 31, p. 276, 2010.

OSÓRIO, M. M. et al. Prevalence of anemia in children 6-59 months old in the state of Pernambuco, Brazil. **Revista panamericana de salud pública = Pan American journal of public health**, v. 10, n. 2, p. 101–7, 2001.

ROSS, J.; HORTON, S. **Economic consequences of iron deficiency**. Micronutrient Initiative [1998].

SZARFARC, S. C. Políticas públicas para o controle da anemia ferropriva. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 32, n. 55 11, p. 02–08, 2010.

UNICEF-BRASIL. Desnutrição-Situação da Infância Brasileira. [Internet]. **Sítio da UNICEF**, p. 40–51, 2006.

https://www.unicef.org/brazil/pt/Pags_040_051_Desnutricao.pdf.

UNICEF/UNU/WHO/MI. **Preventing Iron Deficiency in Women and Children :Technical Workshop** [1998].

UNICEF. **Prevention and Control of Nutritional Anaemia: A South Asia Priority**, 2002.

UNICEF. **Improving Child Nutrition - The achievable imperative for global progress. United Nations Children's fund**. [Apr, 2013].

VASCONCELLOS, A. B. P. DE A.; MOURA, L. B. A. DE. Segurança alimentar e nutricional: uma análise da situação da descentralização de sua política pública nacional. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 2, 2018.

WHO/FAO/UNU. General Standard for Food Additives. **Codex Stan 192-1995**, 2018.

WHO. Prevention and Control of Iron Deficiency Anaemia in Women and Children. n. February, p. 120, 1999.

WHO. Iron Deficiency Anaemia: Assessment, Prevention and Control, A guide for program managers. **WHO Guideline**, p. 1–114, 2001.

WHO. Guidelines on food fortification with micronutrients. **WHO Press**, 2006.

WHO. **Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005: WHO global database on anaemia**. Geneva: WHO, 2008.

WHO. Prevention and Control of Iron Deficiency Anaemia in Women and Children. **World Health Organization**, v. 46, n. 4, p. 120, 2011.

WHO. Guideline : Daily iron and folic acid supplementation in pregnant women. **World Health Organization**, v. 46, p. 323–329, 2012.

WORD BANK. **Enriching lives: overcoming vitamin and mineral malnutrition in developing countries**. [s.l.] The Word Bank (Washington, D.C.), 1994.

ZIMMERMANN, M. B.; HURRELL, R. F. Nutritional iron deficiency. **Lancet**, v. 370, n. 9586, p. 511–520, 2007.

7 ANEXOS

Universidade Federal do Maranhão
Hospital Universitário
Diretoria Adjunta de Ensino, Pesquisa e Extensão
Comitê de Ética em Pesquisa

PARECER CONSUBSTANCIADO

Parecer Nº 060/10

Registro do CEP: 216/09 Processo Nº: 005640/2009-50

Pesquisador (a) Responsável: Maria Tereza Borges Araujo Frota

Equipe executora: Sueli Ismael Oliveira da Conceição; Silvia Maria Costa Amorim

Tipo de pesquisa: PROJETO DE PESQUISA

Instituição onde será desenvolvido: Secretaria de Estado da Saúde - MA

Situação: APROVADO

O Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Federal do Maranhão analisou na sessão do dia **19.02.10** o Processo Nº: **005640/2009-50**, referente ao projeto de pesquisa: **"Prevalência e determinantes da anemia por deficiência de ferro em mulheres e crianças no Maranhão"**, tendo como pesquisador (a) responsável: **Maria Tereza Borges Araujo Frota**, cujo objetivo geral é **"Investigar a prevalência e os determinantes da anemia em crianças de 6 a 59 meses e mulheres de 15 a 49 anos no estado do Maranhão"**.

Assim, mediante a importância social e científica que o projeto apresenta, a sua aplicabilidade e conformidade com os requisitos éticos, somos de parecer favorável à realização do projeto classificando-o como **APROVADO**, pois o mesmo atende aos requisitos fundamentais da Resolução 196/96 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde / MS.

Solicita-se ao (à) pesquisador (a) o envio a este CEP, relatórios parciais sempre quando houver alguma alteração no projeto, bem como o relatório final gravado em CD-ROM.

São Luís, 26 de março de 2010

 Prof. Dr. João Inácio Lima de Souza
 Coordenador do CEP-HUUFMA
 Ethica homini habitat est

Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão

Rua Barão de Itapary, 227 Centro C.E.P. 65. 020-070 São Luís – Maranhão Tel: (98) 222-5508 / Fax: (98) 231-1161 e 231-4595
 E-mail: cep@huufma.br

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Faculdade de Saúde Pública
Universidade de São Paulo

OF.COEP/436/10

7 de dezembro de 2010.

Prezadas pesquisadora e orientadora,

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo - COEP **analisou**, em sua **10ª/10 Sessão Ordinária**, realizada em **03/12/2010**, de acordo com a Resolução n.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde - CNS e suas complementares, o protocolo de pesquisa n.º 2191, intitulado **"PREVALÊNCIA E DETERMINANTES DA ANEMIA EM MULHERES E CRIANÇAS NO MARANHÃO"**, área temática **GRUPO III**, sob responsabilidade da pesquisadora **Maria Tereza Borges Araujo Frota** e orientação da Professora **Sophia Cornbluth Szarfarc**, considerando-o **APROVADO**.

Cabe lembrar que, conforme a Resolução CNS 196/96, são deveres do(a) pesquisador(a): 1. Comunicar de imediato qualquer alteração no projeto e aguardar manifestação deste Comitê de Ética em Pesquisa para dar continuidade à pesquisa; 2. Manter sob sua guarda e em local seguro, pelo prazo de 5 (cinco) anos, os dados da pesquisa, contendo fichas individuais e todos os demais documentos recomendados pelo COEP, no caso eventual auditoria; 3. Comunicar formalmente a este Comitê quando houver o encerramento da pesquisa; 4. Elaborar e apresentar relatórios parciais e final; 5. Justificar perante o COEP interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Atenciosamente,

Claudio Leone
Professor Titular

Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa - FSP/USP

Ilm.ª Sr.ª

Prof.ª Assoc. **Sophia Cornbluth Szarfarc**
Departamento de Nutrição
Faculdade de Saúde Pública da USP

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

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

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

NQUES _____

Título: Prevalência e Fatores Associados à Anemia em Mulheres e Crianças no Maranhão

A) Proposta:

Você está sendo convidado a participar de um estudo que a professora da Universidade Federal do Maranhão, Maria Tereza Borges Araujo Frota está realizando, com a finalidade de avaliar a prevalência da anemia entre crianças de 6 a 59 meses e mulheres de 15 a 49 anos de idade no estado do Maranhão, bem como analisar os indicadores sociais e nutricionais que podem influenciar a ocorrência dessa doença.

B) Procedimento

Se você concordar em participar, as seguintes coisas acontecerão:

1. Você responderá a um questionário com informações sobre aspectos socioeconômicos e demográficos, estilo de vida, clínicos e nutricionais.
2. Você será submetido a uma avaliação do estado nutricional que constará de medidas corporais de peso, altura e circunferência da cintura e do quadril para identificar seu estado nutricional. Isto levará cerca de 20 minutos.
3. Você também terá sangue coletado da ponta do seu dedo com uma micro lanceta, que servirá para investigar se você está com anemia.
4. Você também poderá receber orientação sobre alimentação saudável e alimentos ricos em ferro, para prevenir a anemia.

C) Riscos e Desconforto

Os riscos para o desenvolvimento de complicações médicas são muito pequenos. A coleta de sangue poderá causar algum desconforto, que durará poucos segundos. Caso você ache inapropriada alguma das questões que constam do questionário ou lhe produza sentimentos indesejáveis, poderá interromper a entrevista a qualquer momento caso.

D) Benefícios

O teste de anemia irá auxiliar na investigação do seu estado de saúde. Isto poderá trazer benefício direto para você ao participar deste estudo.

E) Custo

Você não será cobrado por qualquer dos procedimentos realizados no estudo.

F) Reembolso

Você não será reembolsado por participar deste estudo.

G) Confiabilidade dos dados

A participação em projetos de pesquisa pode resultar em perda de privacidade, entretanto, procedimentos serão tomados pelos responsáveis por este estudo, no intuito de proteger a confidencialidade das informações que você irá fornecer. As informações serão codificadas e mantidas em local reservado o tempo todo. Após o término deste estudo, as informações serão transcritas dos questionários para arquivos em computador os quais serão mantidos arquivados em local reservado. Os dados deste estudo poderão ser discutidos com pesquisadores de outras instituições, mas nenhuma identificação será fornecida.

H) Tratamento e compensação por injúria

Se você sofrer qualquer injúria como resultado da sua participação neste estudo, ou se acreditar que não tenha sido tratado razoavelmente, poderá entrar em contato com o pesquisador responsável por este estudo, Prof. Msc Maria Tereza Borges Araujo Frota, no departamento de Ciências Fisiológicas da Universidade Federal do Maranhão ou pelo telefone (98) 3301-8531. Entretanto, a Universidade Federal do Maranhão não prevê nenhuma forma de compensação financeira por possíveis injúrias. Para qualquer outra informação deverá contatar o médico responsável.

I) Questões

Se você tiver alguma pergunta a respeito dos seus direitos como participante deste estudo de pesquisa, você deverá entrar em contato com Prof. Dr. João Inácio Lima de Souza, coordenador do Comitê de Ética para Pesquisa em Seres Humanos no Hospital Universitário Presidente Dutra, localizado na Rua Barão de Itapary, 227 – São Luís – MA, ou pelo telefone 2109.1250.

J) Consentimento

A **PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA É VOLUNTÁRIA**. Você tem o direito de não concordar em participar ou mesmo de retirar-se do estudo em qualquer momento, sem riscos para o seu tratamento médico. Se você desejar e concordar em participar, deve assinar na linha abaixo deste documento em duas vias. Uma delas, com a assinatura do pesquisador responsável, ficará em seu poder.

Nome do paciente: _____ CPF/ID: _____

Assinatura do paciente ou responsável: _____ Data: ____/____/____

Assinatura do pesquisador responsável: _____

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

[illegible]

18. Quantas pessoas moram na casa? _____ pessoas				TOTPES			
menor de 2 anos ()		de 20 a 39 anos ()		M0		M20	
de 2 a 5 anos ()		de 40 a 59 anos ()		M2		M40	
de 6 a 9 anos ()		60 anos ou mais ()		M6		M60	
de 10 a 19 anos ()				M10			
19. Quantas refeições por dia são feitas na casa? Refeições principais () Lanches ()				REF		LAN	
20. A família (ou algum morador) participa de alguma cooperativa (ou organização equivalente)? (1) Sim (2) Não (7) NS/NR (Se 2 ou 7, passe p/ Q21)				COOPE			
20. 1. Se sim, qual? _____ (7) NS/NR (8) NSA				COOP2			
21. Algum morador está CADASTRADO e RECEBE benefício de algum programa do governo? (1) Sim (2) Não (7) NS/NR				PROG			
A. Bolsa Família (ou Bolsa Escola ou Bolsa Alimentação) (1) Sim (2) Não (8) NSA				PROGA			
B. Cesta de Alimentos (1) Sim (2) Não (8) NSA				PROGB			
C. Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI) (1) Sim (2) Não (8) NSA				PROGC			
D. Assistência a Pessoas Idosas e Deficientes (BPC) (1) Sim (2) Não (8) NSA				PROGD			
E. Projeto Cisternas (Água de Chuva)? (1) Sim (2) Não (8) NSA				PROGE			
F. Progr Nac de Fortalecim Agricult Familiar (PRONAF) (1) Sim (2) Não (8) NSA				PROGF			
G. Programa Leite é Vida (1) Sim (2) Não (8) NSA				PROGG			
H. Auxílio Desemprego (1) Sim (2) Não (8) NSA				PROGH			
I. Auxílio Maternidade (1) Sim (2) Não (8) NSA				PROGM			
J. Outro: _____				PROGJ			
22. A família recebe visita do agente comunitário de saúde – ACS? (1) Sim (2) Não				VISACS			
22.1 Qual a periodicidade de visita do ACS? (1) mensal (2) outro (7) NS/NR				PERACS			
23. A família é atendida por equipe de saúde da família – ESF? (1) Sim (2) Não (7) NS/NR				ESF			
23.1 Qual a periodicidade de atendimento da equipe de PSF? (1) Mensal (2) outro (7) NS/NR				PERESF			
24. QUAL A RENDA FAMILIAR? (perguntar sobre renda do trabalho/ benefícios do governo/ aposentadoria / pensão / ou outros rendimentos, em R\$, REFERENTES AO MÊS ANTERIOR)							
Trab. 1		Trab. 5		Ben./Apos./Pensão 1		Outros	
Trab. 2		Trab. 6		Ben./Apos./Pensão 2		Outros	PBF
Trab. 3		PBF		Ben./Apos./Pensão 3		Outros	PETI
Trab. 4		PETI		Ben./Apos./Pensão 4		Outros	RETRAB
Total Renda Trabalho ()				Total Renda Ben/Apos/Pensão/Outros ()		REBAP	
TOTAL RENDA FAMILIAR ()						RENDAT	
Renda familiar COMPLETA (1) Renda familiar PARCIAL (2)						RENTTP	
Observação: quando não for possível obter a informação, colocar 9999,99							

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: _____												
2	< nome da criança > tem Registro de Nascimento?							REGN					
	☐ 1 Sim, visto ☐ 2 Sim, não visto ☐ 3 Não ☐ 7 NS/NR												
3	A criança ainda mama?							MAMA					
	☐ 1 Sim ☐ 2 Não ☐ 7 NS/NR												
Se AINDA MAMA , passar para a questão 08 e assinalar 88 nas questões de 4 a 7a)													
4	A criança mamou?							MAMOU					
	☐ 1 Sim ☐ 2 Não (nunca mamou) ☐ 8 Ainda mama ☐ 7 NS/NR												
5	Até que idade a criança mamou?							IMA					
	<div> <div> <input type="text"/> <input type="text"/> </div> <div> <input type="text"/> <input type="text"/> </div> <div> <input type="text"/> <input type="text"/> </div> </div> <div> Ano (s) Mês (es) Dia (s) </div>							99 – Não sabe 88 – NSA (Ainda mama) 00 – Nunca mamou	IMM				
								IMD					
6	Por que deixou de mamar?							DESMAMA					
	<div> <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					
7	Por que nunca mamou?							DESMOU					
	<div> <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					
7.a. Se NUNCA MAMOU que alimento (s) ofereceu a < > como substituto do Leite Materno?													
	<div> <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												
9	ENQUANTO MAMA (VA), com que idade começou a receber:												
	Água	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Mês (es)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Dia(s)	00 – Nunca recebeu 88 – NSA (nunca mamou) 99 – Não sabe	MAGU				
	Chá	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Mês (es)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Dia(s)		MCHA				
	Suco	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Mês (es)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Dia(s)		MSUC				
	Outro leite	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Mês (es)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Dia(s)		MLEIT				
	Mingau	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Mês (es)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Dia(s)		MMIN				
	Outro	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Mês (es)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Dia(s)		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	<input type="text"/>
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	<input type="text"/>
					PNASC2	<input type="text"/>
12	Nos últimos 6 meses a criança foi pesada ?		☐ 1 Sim, registrado ☐ 3 Não ☐ 7 NS/NR ☐ 2 Sim, apenas informado		FOIPESA	<input type="text"/>
13	Na Caderneta tem registro do desenvolvimento?		☐ 1 Sim ☐ 3 Caderneta não vista ☐ 7 NS/NR ☐ 2 Não ☐ 8 NSA (Não tem caderneta)		RDESENV	<input type="text"/>
14	OBSERVAR NA CADERNETA E ANOTAR AS DOSES DE VACINAS RECEBIDAS					
	BCG	<input type="text"/>	<input type="text"/>	00=Nenhuma	BCG	<input type="text"/>
	HEPATITE B/ HB	<input type="text"/>	<input type="text"/>	88= NSA Não tem cartão/cartão não visto	HEPATITE B/ HB	<input type="text"/>
	SABIN/ PÓLIO/ CV	<input type="text"/>	<input type="text"/>		SABIN/ PÓLIO/ CV	<input type="text"/>
	TETRA (DTP + HIB)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		TETRA (DTP + HIB)	<input type="text"/>
	DTP (DPT/ TRIPLICE)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		DTP (DPT/ TRIPLICE)	<input type="text"/>
	HIB	<input type="text"/>	<input type="text"/>		HIB	<input type="text"/>
	TRÍPLICE VIRAL/TV/ MMR	<input type="text"/>	<input type="text"/>		TRÍPLICE VIRAL/TV/ MMR	<input type="text"/>
	SARAMPO	<input type="text"/>	<input type="text"/>		SARAMPO	<input type="text"/>
	DUPLA VIRAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>		DUPLA VIRAL	<input type="text"/>
	ROTAVÍRUS	<input type="text"/>	<input type="text"/>		ROTAVÍRUS	<input type="text"/>
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	<input type="text"/>
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	<input type="text"/>
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	<input type="text"/>

REGISTRO DA CRIANÇA MENOR DE 5 ANOS - MORBIDADE DA CRIANÇA

NQUES

--	--	--	--

1	< > está com diarreia HOJE ? <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 40%;"> ☐ 1 Sim ☐ 2 Não </div> <div style="width: 40%;"> Quantas evacuações? <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table> </div> <div style="width: 20%; text-align: right;"> ☐ Não sabe </div> </div>			DIAHOJE	
	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 40%;"> ☐ 1 Sim ☐ 2 Não </div> <div style="width: 40%;"> Quantos? <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table> </div> <div style="width: 20%; text-align: right;"> ☐ Não sabe </div> </div>			DIASEM	
	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 40%;"> ☐ 1 Sim ☐ 2 Não </div> <div style="width: 40%;"> Quantos? <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table> </div> <div style="width: 20%; text-align: right;"> ☐ Não sabe </div> </div>			QTDIA	
3	SE TEVE DIARREIA: Você deu para < > algo de beber para tratar a diarreia? <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 40%;"> ☐ 1 Sim ☐ 2 Não </div> <div style="width: 40%;"> ☐ 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; align-items: flex-start;"> <div style="width: 40%;"> ☐ 1 Soro caseiro ☐ 2 Soro pacote (Farmácia) ☐ 3 Chá ☐ 4 Suco ☐ 5 Outro líquido. Qual? _____ </div> <div style="width: 40%;"> ☐ 1 Sim ☐ 2 Não ☐ 1 Sim ☐ 2 Não ☐ 1 Sim ☐ 2 Não ☐ 1 Sim ☐ 2 Não </div> <div style="width: 20%; text-align: right;"> ☐ 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; align-items: flex-start;"> <div style="width: 40%;"> ☐ 1 Médico ☐ 2 Agente de saúde ☐ 3 Enfermeiro </div> <div style="width: 40%;"> ☐ 4 Farmacêutico balconista ☐ 5 Rádio Televisão ☐ 6 Outro _____ </div> <div style="width: 20%; text-align: right;"> ☐ 0=não usou soro ☐ 8=não teve diarreia ☐ 9=não sabe </div> </div>	ORISORO			
6	Suspendeu a alimentação durante a diarreia <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 40%;"> ☐ 1 Sim ☐ 2 Não </div> <div style="width: 40%;"> ☐ 8 NSA Não teve ☐ 9 Não sabe </div> </div>	ALIMMDIAR			
7	Usou algum medicamento para tratar a diarreia <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 40%;"> ☐ 1 Sim. Qual _____ ☐ 2 Não </div> <div style="width: 40%;"> ☐ 3 Não lembra ☐ 7 NSNR ☐ 8 NSA (Não teve) </div> </div>	MEDIAR			
		QUALMED			
8	< > teve tosse na última semana <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 40%;"> ☐ 1 Sim ☐ 2 Não (colocar 8 nas questões de 9 a 12) </div> <div style="width: 20%; text-align: right;"> ☐ 9 Não sabe </div> </div>	TOSSE			
9	SE TEVE TOSSE Tinha febre <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 40%;"> ☐ 1 Sim ☐ 2 Não </div> <div style="width: 40%;"> ☐ 8 Não teve tosse ☐ 9 Não sabe </div> </div>	FEBRE			
10	Tinha cansaço <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 40%;"> ☐ 1 Sim ☐ 2 Não </div> <div style="width: 40%;"> ☐ 8 Não teve tosse ☐ 9 Não sabe </div> </div>	CANSAC			
11	Tinha nariz entupido <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 40%;"> ☐ 1 Sim ☐ 2 Não </div> <div style="width: 40%;"> ☐ 8 Não teve tosse ☐ 9 Não sabe </div> </div>	NARIZENT			
12	Foi levado para consulta <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 40%;"> ☐ 1 Sim. Quem consultou _____ ☐ 2 Não </div> <div style="width: 40%;"> ☐ 8 Não teve tosse ☐ 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			

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)

QFA Mulher

Alimento	Frequência							Quantidade				Horário					
	Nunca	Menor de 1x mês	1-3x por mês	1x por semana	2 – 4x por semana	1x por dia	2x + por dia	Porção média	M e n o r	I g u a l	M a i o r	C a f é	L a n c h e	A l m o ç o	L a n c h e	J a n t a r	C e i a
Alimentos fonte de ferro																	
Carne de boi																	
Carne de porco																	
Couve																	
Ervilha																	
Farinha de Milho fortificada com ferro																	
Farinha de trigo fortificada com ferro																	
Fava																	
Feijão																	
Frango ou outras aves																	
Gema de ovo																	
João Gomes																	
Juçara/Açaí																	
Peixe																	
Taioba																	
Vinagreira																	
Vísceras (fígado, coração, rim, bofe)																	
Alimentos fonte de vitamina C																	
Abacaxi																	
Acerola																	
Caju																	
Goiaba																	
Laranja																	
Limão																	
Manga																	
Melão																	
Couve																	
Pimentão																	
Repolho																	
Tomate																	
Alimentos que dificultam a absorção do ferro																	
Café																	
Chás																	
Iogurte																	
Leite integral																	
Queijo																	
Refrigerantes																	

Você e sua família utilizam sal iodado? (Pedir para ver o pacote)

() sim () não () não sabe

QFA Criança

Alimento	Frequência							Quantidade				Horário					
	Nunca	Menor de 1x mês	1-3x por mês	1x por semana	2 – 4x por semana	1x por dia	2x + por dia	Porção média	M e n o r	I g u a l	M a i o r	C a f é	L a n c h e	A l m o ç o	L a n c h e	J a n t a r	C e i a
Alimentos fonte de ferro																	
Carne de boi																	
Carne de porco																	
Couve																	
Ervilha																	
Farinha de Milho fortificada com ferro																	
Farinha de trigo fortificada com ferro																	
Fava																	
Feijão																	
Frango ou outras aves																	
Gema de ovo																	
João Gomes																	
Juçara/Açaí																	
Peixe																	
Taioba																	
Vinagreira																	
Vísceras (fígado, coração, rim, bofe)																	
Alimentos fonte de vitamina C																	
Abacaxi																	
Acerola																	
Caju																	
Goiaba																	
Laranja																	
Limão																	
Manga																	
Melão																	
Couve																	
Pimentão																	
Repolho																	
Tomate																	
Alimentos que dificultam a absorção do ferro																	
Café																	
Chás																	
Iogurte																	
Leite integral																	
Queijo																	
Refrigerantes																	

A criança (menor de dois anos) está em aleitamento materno?

(1) sim (2) não (7) não sabe