

REGINA ESTEVES JORDÃO

ANEMIA FERROPRIVA EM LACTENTES NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS – SP

CAMPINAS
2008

REGINA ESTEVES JORDÃO

ANEMIA FERROPRIVA EM LACTENTES NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS – SP

*Dissertação de Mestrado apresentada
à Pós-Graduação da Faculdade de
Ciências Médicas da Universidade
Estadual de Campinas para obtenção
do título de Mestre em Saúde da
Criança e do Adolescente, Área de
Concentração em Saúde da Criança e
do Adolescente*

Orientador: Prof. Dr. Antônio de Azevedo Barros Filho

CAMPINAS

2008

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DA UNICAMP**

Bibliotecário: Sandra Lúcia Pereira – CRB-8ª / 6044

J767a Jordão, Regina Esteves
Anemia ferropriva em lactentes no Município de Campinas - SP /
Regina Esteves Jordão. Campinas, SP : [s.n.], 2008.

Orientador : Antônio de Azevedo Barros Filho
Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas.
Faculdade de Ciências Médicas.

1. Anemia. 2. Lactentes. 3. Deficiência de ferro. 4. Ferro. 5.
Prevalência. I. Barros Filho, Antônio de Azevedo. II. Universidade
Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Título em inglês : Anemia in infants in the city of Campinas - SP

Keywords: • Anemia

- Infants
- Iron deficiency disease
- Iron
- Prevalence

Titulação: Saúde da Criança e do Adolescente

Área de concentração: Saúde da Criança e do Adolescente

Banca examinadora:

Prof. Dr. Antônio de Azevedo Barros Filho

Profa. Dra. Macarena Urreastarazu Devincenzi

Profa. Dra. Angélica Maria Bicudo Zeferino

Data da defesa: 31- 07- 08.

Banca Examinadora da tese de Mestrado

Orientador:

Prof. Dr. Antonio de Azevedo Barros Filho

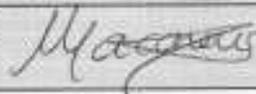


Membros:

1. Prof.(a) Dr.(a) Angélica Maria Bicudo Zeferino



2. Prof.(a) Dr.(a) Macarena Urrestarazu Devicenzi



**Curso de Pós-graduação em Saúde da Criança e do Adolescente da
Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.**

Data: 2008

*Dedico à minha sobrinha Bianca e aos profissionais
da saúde, em especial a nutricionista e amiga
Júlia Laura Delbue Bernardi*

Primeiramente à pessoa que mais me incentivou, confiou em meu trabalho e me deu força, sempre. Como amiga, irmã, chefe e companheira de trabalho, querida **Júlia Laura Delbue Bernardi**.

Minha eterna gratidão aos responsáveis pela minha existência, **meus pais Ana e Valdir**, pela compreensão e apoio, especialmente na abstinência a eventos e reuniões familiares.

A minha irmã gêmea Cristina, igual no perfeccionismo e ajuda mútua. Obrigada pelos conselhos, discussões e ajuda para que esta fase fosse finalizada. E à minha **irmã Patricia** especialmente por ter nos dado nossa primeira sobrinha, a base e motivo de todo este estudo que é poder contribuir na melhoria da saúde das crianças.

Ao meu Orientador, Dr. Barros muitíssimo obrigada pelo reconhecimento do meu trabalho, pelos ensinamentos com histórias e dizeres a cada encontro e auxílio na aquisição de novos conhecimentos e o incentivo para mudar algumas perspectivas em relação ao mundo científico e pessoal.

Ao meu namorado Fernando pelo amor, compreensão, ajuda e dedicação. **E as minhas amigas** pela amizade, carinho e atenção, para que esse período fosse o mais tranquilo possível.

A DEUS MEU SINCERO...MUITO OBRIGADA.

*Agradeço a Fundação de Amparo
à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP
pelo auxílio-pesquisa (protocolo nº03/01755-3).*

*“O que mais me surpreende na humanidade são os homens. Porque perdem a saúde para
juntar dinheiro, depois perdem dinheiro para recuperar a saúde. E por pensarem
ansiosamente no futuro, esquecem do presente de tal forma que acabam por não viver nem
o presente nem o futuro.*

*E vivem como se nunca fossem morrer.
E morrem como se nunca tivessem vivido”.*

Dalai Lama

SUMÁRIO

	Pág.
RESUMO.....	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUÇÃO GERAL.....	15
OBJETIVOS.....	22
CAPÍTULO 1	24
MANUSCRITO 1: Estudos de prevalência de anemia no Brasil: uma revisão sistemática.....	25
CAPÍTULO 2	45
MANUSCRITO 2: Introdução alimentar e anemia em lactentes do município de Campinas – SP.....	46
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	66
CONCLUSÃO	70
REFERÊNCIAS	72
APÊNDICES.....	76
Apêndice I - Termo de Consentimento.....	77
Apêndice II - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UNICAMP.....	78
Apêndice III - Questionário para coleta de dados	81
Apêndice IV – Manual do entrevistador e Roteiro para coleta com Hemocue.....	84
Apêndice V – Trabalhos Apresentados em Congressos.....	87

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância de Sanitária
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CDC	Centers for Disease Control
DRI	Dietary References Intakes
EUA	Estados Unidos da América
g/dL	Gramas por decilitro
Hb	Hemoglobina
HEMOCENTRO	Centro de Hematologia e Hemoterapia
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de confiança
LILACS	Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MEDLINE	National Library of Medicine
n	Número da Amostra
N	Frequência absoluta
NHANES	National Health and Nutrition Examination Survey
OMS	Organização Mundial da Saúde
OR	Odds Ratio
p	Nível de significância
PNDS	Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde
QI	Coefficiente de Inteligência
RDA	Recomendações Diárias Adequadas
SAS	Statistical Analysis System
Seade	Sistema Estadual de Análises de dados de São Paulo
SINASC	Sistema de Informações de Nascidos Vivos
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
UNICEF	United Nations Children's Fund
USA	United States of America
WHO	World Health Organization
X ²	Qui-quadrado
µg	Micrograma

LISTA DE TABELAS

	Pág.
<u>Manuscrito 1</u>	
Tabela 1 - Resultados da pesquisa na literatura.....	40
Tabela 2 - Prevalência de anemia no Brasil dos estudos publicados entre os anos de 1996 e 2007 em crianças menores de cinco anos de idade.....	41
Tabela 3 - Análise comparativa das variáveis categóricas com a porcentagem de anemia categorizada em <50 % e \geq 50% (valor mediano).....	43
<u>Manuscrito 2</u>	
Tabela 1 - Variáveis sócio-econômicas das crianças e de suas famílias, utilizando dados ponderados pela escolaridade materna, 2004/2005, Campinas – SP.....	60
Tabela 2 - Análise de frequência absoluta (N) dos valores de hemoglobina (Hb) para crianças entre 6 e 12 meses de idade (n=354), com dados ponderados pela escolaridade materna. 2004/2005, Campinas – SP.....	61
Tabela 3 - Época de Introdução de alimentos complementares em relação à presença de anemia (Sim = 241 e Não = 113 crianças). 2004/2005, Campinas – SP.....	62
Tabela 4 - Análise de regressão logística univariada para anemia	63
Tabela 5 - Análise de regressão logística multivariada para anemia.....	64
Tabela 6 - Análise de regressão logística univariada para anemia e aleitamento materno.....	65

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
<u>Manuscrito 2</u>	
Figura 1 - Distribuição das crianças por faixa etária entrevistadas nos domicílios.....	50

||

||

||

||

||

||

||

||

||

||

||

||

||

RESUMO

A anemia por deficiência de ferro é a mais comum das carências nutricionais e o resultado de um longo período de balanço negativo entre a quantidade de ferro biologicamente disponível e sua necessidade orgânica. É considerado um problema de saúde pública devido à sua alta prevalência deixando a criança vulnerável a infecções. Nos menores de dois anos, o consumo alimentar pobre em ferro associado ao desmame precoce pode contribuir para a anemia nesta faixa etária. Com o intuito de verificar a prevalência de anemia por meio de revisão sistemática foi feito levantamento dos estudos de prevalência nacional da doença em menores de 5 anos e levando-se em consideração a introdução de alimentos complementares avaliou-se, de maneira transversal, 354 crianças de 6 a 12 meses de idade. Para a coleta de dados sobre a alimentação complementar e condições sócio econômicas da população estudada, foi feita entrevista domiciliar, sendo aplicado um questionário por profissionais da saúde devidamente treinados, com a mãe da criança e ao final, realizada a coleta sanguínea capilar do lactente, para dosagem de hemoglobina. Foram consideradas anêmicas concentrações de hemoglobina inferiores a 11 g/dL. Dos lactentes estudados 66,46% apresentaram níveis de hemoglobina menores que 11 g/dL. O consumo alimentar pobre em ferro associado à inadequada introdução de alimentos podem ser considerados fatores associados a anemia. Estas informações alertam para que possamos direcionar, com maior precisão, os programas de prevenção e de combate desta enfermidade no município e que é necessário pesquisas com base populacional.

Termos de Indexação: Anemia. Alimentação complementar. Lactente. Deficiência de ferro. Prevalência. Ferro.



ABSTRACT

Iron deficiency anemia is one of the most common nutritional deficiency and it is due to the negative balance between the amount of biological disposable iron and the organic needs of this oligoelement in a long time. It is a public health problem because of its high prevalence can leave the child vulnerable to infections. The low iron dietary intake and the early weaning in children less than two years of age can be a determinant factor for the high anemia prevalence. A systematic review was conducted in the electronic databases to verify the national prevalence of anemia associated with the introduction of complementary food in children less than five years of old. A cross-sectional survey of a randomized sample of newborns was carried out where 354 mothers of infants from 6 to 12 months were interviewed by training health professionals in order to obtain information on socioeconomic status and the introduction of complementary food. A drop of blood was collected at the end of interviews for measuring hemoglobin. Anemia was considered when concentrations were below to 11g/dL. 66,46% of the children showed hemoglobin lower than 11 g/dL. The low iron status in the normal dietary intakes associated with the inadequate introduction of complementary food can be considered one of the most important factors in the developing of anemia. The results of the present study helps us to define more effective interventions in relation to prevention and treatment of anemia in the city and it would be interesting surveys with populational basis.

Kew words: Anemia. Complementary food. Infant. Iron deficiency. Prevalence. Iron.

||

||

||

||

||

||

||

||

||

||

||

||

||

INTRODUÇÃO GERAL

A infância é a fase da vida onde ocorrem mudanças físicas, e o desenvolvimento e crescimento dependem da escolha de nutrientes adequados e em quantidade que atinjam as necessidades fisiológicas e nutricionais que estão aumentadas nesse período.

A carência nutricional considerada como um problema de saúde pública mundial é a deficiência de ferro, causada por um desequilíbrio, em longo período, entre a quantidade de ferro biologicamente disponível e a necessidade orgânica desse mineral¹. Acomete os grupos mais vulneráveis que incluem os lactentes e pré-escolares, adolescentes, mulheres em idade fértil e as gestantes². Os lactentes representam o principal grupo de risco para a doença, pois envolve o período em que os estoques de ferro são consumidos, a velocidade de crescimento é rápida e a ingestão de ferro na alimentação não alcança as recomendações nutricionais do nutriente³.

O ferro está envolvido em diversas funções metabólicas e de síntese essenciais para a manutenção das funções de algumas células do organismo. Esse mineral participa do sistema enzimático que regula o crescimento cerebral. A deficiência de ferro no início da vida afeta o crescimento, o desenvolvimento e a função de múltiplos órgãos e sistemas, como as hemácias, coração, músculo esquelético e trato gastrointestinal⁴.

A principal diferença no equilíbrio de ferro entre crianças e adultos é o grau de dependência do ferro dietético, principalmente pelo aumento da demanda do mineral para o crescimento. Em uma criança de 1 ano de idade, o ferro provindo da dieta é responsável por aproximadamente 30% das suas necessidades metabólicas, enquanto que para os adultos cerca de 95% do ferro utilizado pelo organismo são reciclados de hemácias e apenas 5% de fonte dietética⁵.

As estimativas globais de anemia devem ser interpretadas com cautela, em virtude da qualidade de grande parte da informação disponível, além do fato de que os dados procedem, na maioria dos casos, de estudos pontuais não representativos de uma situação nacional⁶.

A anemia atinge 20,1% de crianças de 0 a 4 anos nos países desenvolvidos e 39% nos países em desenvolvimento, e entre 5 e 14 anos cerca de 6% e 48,1%

respectivamente. No entanto há dados mostrando que mais de 50% das crianças entre 6 meses e menores de 5 anos são consideradas deficientes em ferro^{2,7}.

Estudo realizado há mais de 10 anos⁸ encontrou tendência secular no aumento da prevalência de anemia (de 36% para 46,9%) no estado de São Paulo. Embora não haja um levantamento nacional pesquisas apontam⁹ a prevalência de anemia chegando a 67,6% nas idades entre 6 e 24 meses.

A prevalência de anemia no Brasil é alta, ressaltando o fato que os dois alimentos mais importantes para o fornecimento de ferro, carnes e feijão, mostram uma evolução de consumo negativo, tanto na frequência de ingestão, quanto na quantidade. Entre a população urbana adulta é cada vez mais frequente a substituição do jantar tradicional por lanche, ou nas crianças em idade escolar por refeição láctea^{10,11}. As diversas revisões sobre prevalência de anemia mantiveram tanto a confirmação da sua elevada ocorrência em todos os grupos populacionais quanto a importância da alimentação na sua etiologia, e confirmando a incompetência da prática alimentar brasileira no atendimento das necessidades de ferro¹¹.

A anemia está associada a situações como a baixa escolaridade dos pais, desmame precoce, estresse social, baixo peso ao nascimento e condições socioeconômicas desfavoráveis. A deficiência de ferro pode também estar associada à de outros micronutrientes, que podem interferir no crescimento¹². Estudos em longo prazo mostram deficiências cognitivas que permanecem até os 10 anos de idade nas crianças que estiveram anêmicas até os 2 anos¹². O atraso no desenvolvimento e os efeitos após a terapia com ferro dependem de vários fatores e necessitam de mais estudos.

A fortificação de alimentos tem sido responsável pela erradicação da maioria das deficiências nutricionais de vitaminas e minerais em países desenvolvidos. É considerada uma medida de saúde pública, de rápida aplicação, mas que necessita da escolha de um alimento que seja consumido habitualmente pela população, além disso, o micronutriente adicionado não deve alterar as características organolépticas do alimento e nem aumentar o preço do produto. O ferro heme tem sido utilizado principalmente no Chile, mas sua cor escura limita o uso em alguns alimentos¹³.

A fortificação de alimentos no Brasil para combate e prevenção da anemia ferropriva foram intensificados a partir da década de 90, obtendo resultados positivos quanto à aceitação e recuperação dos grupos pesquisados¹⁴.

A Política Nacional de Alimentação elaborada pelo Ministério da Saúde, é baseada no conceito de Segurança Alimentar e Nutricional, adotado pelo Brasil a partir da I Conferência Nacional de Segurança Alimentar em 1994. Segundo a Resolução RDC Nº 344 de dezembro de 2002¹⁵ da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), tornaram-se obrigatória a adição de ferro (4,2 mg/100g) e ácido fólico (150 µg/100g) nas farinhas de milho e de trigo. Esta medida tem o objetivo de aumentar a disponibilidade desses nutrientes em alimentos que são consumidos pela maioria da população e não tiveram alterações em suas características pelo processo de fortificação, além de ser economicamente viável, contribuindo para a redução da prevalência de anemia e defeitos do tubo neural no Brasil^{7,9}. O tipo de composto para a fortificação pode ser escolhido pela empresa, dentre eles: sulfato ferroso desidratado, fumarato ferroso, ferro reduzido, ferro eletrolítico e ferro *bis*-glicina quelato¹⁵.

O Programa Nacional de Suplementação Medicamentosa de Ferro foi implementado em 1998 com o objetivo principal inicial de reduzir a incidência da anemia ferropriva em crianças de 6-24 meses pertencentes a municípios com altas taxas de mortalidade da Região Nordeste. O programa estendeu-se a todos os municípios, para a suplementação universal de crianças de 6 a 18 meses, gestantes e mulheres no pós-parto. As três estratégias do programa: fortificação universal de alimentos, educação e orientação alimentar e nutricional, e a suplementação medicamentosa de ferro voltada a grupos mais vulneráveis, pretendem abranger toda a problemática para o controle da anemia ferropriva no País⁹.

Vitolo et al¹⁶ avaliaram a aplicação das diretrizes nutricionais para crianças menores de dois anos estabelecidas pela Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição do Ministério da Saúde¹⁷, por meio de um estudo de intervenção randomizado, sobre as condições nutricionais e de saúde de lactentes em famílias de baixa renda no Rio Grande do Sul. Os resultados sugerem que o programa de orientações dietéticas promoveu

modificações positivas nas práticas alimentares e nas condições de saúde da criança, porém foi insuficiente para prevenir a anemia ferropriva.

O indicador de adequação nutricional de ferro é a concentração de ferritina sérica estipulada em 15µg/L para crianças, adolescentes e adultos e em 10 a 12µg/L para lactentes. As necessidades de ferro dependem da biodisponibilidade do nutriente em relação à composição na dieta, ou seja, o ferro heme (nas carnes, frangos e peixes) e o ferro não-heme (alimentos vegetais). Enquanto o tipo heme é sempre absorvido e pouco influenciado por fatores dietéticos, o ferro não-heme é influenciado pela sua solubilidade e interação com outros componentes da refeição no lúmen intestinal⁴.

A referência das necessidades de ferro em lactentes de 0 a 6 meses está baseada na ingestão adequada (AI), na quantidade diária de ferro excretada no leite humano, cuja concentração média é de 0,35mg/L. Portanto, 0,78L/dia x 0,35mg/L = 0,27mg/dia. A ingestão dietética recomendada (RDA) de 7 a 12 meses de idade é de 11mg de ferro ao dia, considerando as perdas fisiológicas (fezes e urina) e o aumento da massa de hemoglobina, do conteúdo de ferro nos tecidos e da reserva de ferro. Em crianças de 1 a 3 anos de idade a RDA é de 7mg de ferro ao dia, e de 4 a 8 anos 10mg^{4,18}.

O tratamento da anemia se baseia na suplementação de ferro administrado na dose correta e de modo adequado. O uso de sais ferrosos pode ser curativo e profilático². Os sais de ferro, suplementados por via oral (sulfato, fumarato, gluconato, succinato, citrato e outros) são mais baratos e de fácil absorção, sendo que o conteúdo de ferro varia em cada tipo de sal. A posologia sugerida é de 3 a 5mg de ferro elementar por quilo de peso por dia, dividida em 2 a 3 doses¹⁹.

Segundo Santos²⁰ a efetividade do suplemento medicamentoso nas doses recomendadas pela Academia de Pediatria é prejudicada pela não adesão ao tratamento. Com o pobre quadro sintomático da anemia os pacientes não se sentem motivados a tratar de um problema onde não há queixas e ainda por sofrerem diversos efeitos colaterais como: náuseas, vômitos, dor epigástrica, diarreia ou obstipação intestinal, fezes escuras e, a longo prazo, o aparecimento de manchas escuras nos dentes.

Um dos mecanismos para absorção de ferro ingerido é o denominado bloqueio da mucosa intestinal, onde à medida que a concentração de ferro se eleva a porcentagem de

captação diminui, implicando num processo de saturação, sugerindo bloqueio pela mucosa. As criptas das células da mucosa intestinal são preparadas para determinado nível de absorção do mineral para prevenir a sobrecarga⁴.

Com base no princípio de que a mucosa intestinal bloqueia a absorção de ferro medicamentoso quando administrado repetidamente seria mais eficaz esquemas de tratamento duas vezes por semana, em vez de se recomendar a aplicação diária de sais de ferro. Superado o bloqueio epitelial, o tratamento seria simplificado, reduzindo custos, efeitos colaterais, aumentando sua eficiência e, por conseguinte, a desejável efetividade das intervenções em programas de ampla cobertura²¹.

Em um ensaio randomizado duplo-cego, utilizando pré-escolares na Indonésia, Schultink et al²² aplicaram doses de 30mg de ferro elementar diariamente e duas vezes semanalmente, ao longo de oito semanas, observaram que não houve diferença significativa entre os dois grupos.

Estudos clínicos e experimentais discutem a eficácia do composto de hidróxido de ferro III polimaltosado no tratamento da anemia ferropriva. Estudo de Lamounier²³ confirma a efetividade do uso do composto, pelo aumento significativo das taxas de hemoglobina, pois apresenta biodisponibilidade comparável àquela dos sais ferrosos e redução significativa dos sintomas. Destaca-se que a tolerabilidade ao tratamento foi maior devido a não preocupação em administrar o hidróxido de ferro III polimaltosado longe das refeições, como recomendado para os sais ferrosos, sem alteração da sua absorção.

Até os 3 anos de idade a suplementação medicamentosa profilática é indicada, pois fornece a quantidade de ferro ideal às necessidades nutricionais e não interfere na formação do hábito alimentar. Após os 3 anos devem-se priorizar ações de prevenção utilizando a educação nutricional, com orientações sobre as fontes alimentares de ferro, alimentos que aumentam sua biodisponibilidade (agentes facilitadores, como a vitamina C) e também informações sobre os que interferem na absorção do mineral. Cabe aos profissionais de saúde avaliarem a melhor maneira de aplicar as medidas de prevenção e intervenção, incluindo a maior adesão a suplementação medicamentosa¹⁴.

Dados do National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III), conduzidos durante 1988-1994, indicaram que 9% das crianças de 12 a 36 meses nos

Estados Unidos (EUA) tinham deficiência de ferro e que 3% tinham anemia por deficiência de ferro²⁴. A prevalência de anemia é mais alta entre as crianças que vivem abaixo do nível de pobreza e crianças negras ou méxico-americanas do que entre as brancas²⁵.

As recomendações para a prevenção e tratamento da anemia nos EUA baseiam-se em cuidados de atenção primária e secundária aos lactentes, pré-escolares, mulheres em idade fértil e gestantes²⁴.

A efetividade do uso de suplemento de ferro em mulheres em idade fértil e gestantes ainda são discutidas, no entanto o Centro de Controle de Doenças (CDC)²⁴ defende essa suplementação devido a grande proporção das mulheres encontrarem dificuldades em manter os níveis de ferro durante a gestação e com isso terem risco para anemia. A realização de exames bioquímicos para o diagnóstico e tratamento da deficiência de ferro são os requisitos da prevenção secundária. A decisão para realizar os exames tanto na população quanto em grupos específicos dependerá da prevalência da doença nessas populações. Os testes incluem indicadores de deficiência do ferro como a dosagem da concentração de ferritina sérica ou protoporfirina eritrocitária. No entanto, atualmente, devido aos custos e viabilidade é realizada a mensuração de hemoglobina e hematócrito séricos²⁴.

A prevenção primária de deficiência de ferro em lactentes e pré-escolares deve ser alcançada pela dieta. As recomendações para os lactentes, de zero a 12 meses e pré-escolares (1 a 5 anos) incluem: o incentivo ao aleitamento materno exclusivo (sem líquidos, fórmulas ou alimentos) para crianças de 4 a 6 meses; após o desmame usar fontes alimentares de ferro (aproximadamente 1 mg/kg de peso por dia); fórmulas fortificadas com ferro, quando necessária, em substituição ao aleitamento materno; crianças com 1 a 5 anos terem a ingestão máxima de 7,1ml de leite de vaca, cabra ou soja diariamente. Aos 4 ou 6 meses recomenda-se 2 ou mais porções de cereal fortificado por dia e alimentos fontes de vitamina C para o aumento da biodisponibilidade do ferro²⁴.

O combate à anemia nutricional tem sido uma preocupação constante e prioritária dos governos e organismos internacionais. Nesse sentido, é de suma importância à existência de um diagnóstico atualizado do quadro carencial e o planejamento e a avaliação de medidas visando à prevenção e o controle da deficiência.



OBJETIVOS

MANUSCRITO 1

Sistematizar os artigos publicados no período de 10 anos sobre a prevalência de anemia no Brasil na faixa etária que compreende crianças menores de 5 anos de idade.

MANUSCRITO 2

Verificar a prevalência de anemia, levando-se em consideração a introdução de alimentos complementares em crianças de 6 a 12 meses de idade moradoras do município de Campinas - SP.

||

||

||

||

||

||

||

||

||

||

||

CAPÍTULO 1

Manuscrito 1 - Artigo de Revisão

Submetido e aceito pela Revista Paulista de Pediatria.

Estudos de prevalência de anemia no Brasil: uma revisão sistemática¹.

Studies of prevalence of anemia in Brazil: a systematic review¹.

AUTORES: Jordão¹, RE, Bernardi, JLD.^{2,3}, Barros Filho⁴, AA.

1 – Mestre do Curso de Pós Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente pela Faculdade de Ciências Médicas – FCM/ Departamento de Pediatria/ Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.

2 – Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente pela Faculdade de Ciências Médicas – FCM/ Departamento de Pediatria/ Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.

3 – Docente da Faculdade de Nutrição do Centro de Ciências da Vida – CCV da Pontifícia Universidade Católica – PUC Campinas.

4 – Professor Associado pelo Departamento de Pediatria da Faculdade de Ciências Médicas – FCM / Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.

Autor para correspondência:

Antônio de Azevedo Barros Filho

Rua Tessália Vieira de Camargo, nº 126

Caixa Postal 6111 – Cidade Universitária

Campinas – SP. CEP: 13083-887.

Fone: (19) 3521-7193.

Título abreviado: Estudos de prevalência de anemia...

RESUMO

A anemia por deficiência de ferro é a mais comum das carências nutricionais e o resultado de um longo período de balanço negativo entre a quantidade de ferro biologicamente disponível e a necessidade orgânica desse oligoelemento. É considerada um problema de saúde pública devido à sua alta prevalência deixando a criança vulnerável a infecções. Objetivo: Realizar revisão sobre os estudos de prevalência de anemia no Brasil de janeiro de 1997 a janeiro de 2007. Fontes de dados: Por meio de Revisão Sistemática nas bases de dados eletrônicas MEDLINE e LILACS, foram selecionadas publicações científicas que se referiam à prevalência de anemia no Brasil em crianças menores de 5 anos de idade. Foram excluídos artigos de revisão, relatos de caso e trabalhos que relacionaram anemia com outras doenças e com o período gestacional. Para análise comparativa das variáveis categóricas de interesse nos artigos encontrados, realizou-se o Teste do Qui-quadrado e o Teste Exato de Fisher, levando-se em conta o nível de significância estatística de 5% ($p < 0,05$). Síntese dos dados: Os dados medianos encontrados para a prevalência de anemia foram de 53% confirmando valores estimados pela Organização Mundial da Saúde e considerados elevados. Dos 53 artigos analisados a variável que se mostrou significativa foi a idade da criança ($p = 0,012$). Conclusões: Os estudos mostram alta prevalência de anemia, principalmente em crianças menores de 2 anos, mas os estudos foram realizados em creches e UBS's, indicando a necessidade de pesquisas com amostras de base populacional.

Palavras-chave: Anemia ferropriva. Lactente. Prevalência. Revisão sistemática. Deficiência de ferro.

ABSTRACT

Iron deficiency anemia is one of the most common nutritional deficiency and it is due to the negative balance between the amount of biological disposable iron and the organic needs of this oligoelement in a long period of time. It is a public health problem because of its high prevalence can leave the child vulnerable to infections. Objective: To conduct a systematic review the studies of prevalence of anemia in Brazil from January 1997 to January 2007. Data source: A systematic review was conducted in the electronic databases (MEDLINE and LILACS) to verify the prevalence of anemia in children less than five years of age in Brazil. Article review, case report and article relating anemia with pregnancy and other diseases were excluded. In order to describe the categorical variables according to the selected articles, the Qui-square Test and the Exact Test of Fisher were used. The significance level adopted was 5% ($p < 0,05$). Data synthesis: The median level observed for the prevalence of anemia was 53%, a high prevalence according to World Health Organization recommendation. From 53 analyzed articles, the following variable was significant: the age of children ($p = 0,012$). Conclusions: The results of that review carried out in the Daycare and Public Health Centers, observed high prevalence of anemia principally in children less than two years of age, suggesting that future researches should be performed by a randomized sample of population.

Key words: Ferroprive anemia. Infant. Prevalence. Systematic review. Iron deficiency.

Introdução

A anemia é definida pela Organização Mundial da Saúde – OMS ¹ como *"um estado em que a concentração de hemoglobina do sangue é anormalmente baixa em consequência da carência de um ou mais nutrientes essenciais, qualquer que seja a origem dessa carência"*. Já a anemia por deficiência de ferro resulta em longo período de balanço negativo entre a quantidade de ferro biologicamente disponível e a necessidade orgânica desse oligoelemento¹.

A anemia por deficiência de ferro é a mais comum das carências nutricionais, sendo mais prevalente em mulheres e crianças, principalmente nos países em desenvolvimento. Crianças entre 6 e 24 meses apresentam risco duas vezes maior para desenvolver a doença do que aquelas entre 25 e 60 meses².

As necessidades nutricionais aumentadas pelo crescimento aliadas às condições sociais e econômicas, às áreas rurais com difícil acesso a alimentos com alto teor de ferro e de ácido ascórbico, bem como a introdução inadequada de alimentação nos seis primeiros meses de vida, podem favorecer o desenvolvimento da anemia³.

Considerada um sério problema de saúde pública, a anemia pode prejudicar o desenvolvimento mental e psicomotor, pode causar aumento da morbi-mortalidade materna e infantil, além da queda no desempenho do indivíduo no trabalho e redução da resistência às infecções^{3,4}.

O aumento da anemia ferropriva em crianças pode ser decorrente das mudanças nos hábitos alimentares que acompanham a transição nutricional no país. No Brasil, a tendência do aumento da anemia em pré-escolares foi evidenciada por dois estudos onde a prevalência da doença passou de 35,6% na década de 80, para 46,9% na década de 90, no município de São Paulo⁵ e de 19,3% para 36,4%, na Paraíba⁶.

O combate à anemia ferropriva, devido à sua elevada prevalência e consequências, foi uma das prioridades para os profissionais responsáveis pelo planejamento de Programas de Nutrição em Saúde Pública⁷, que encontrou respaldo político no compromisso social assumido pelo Brasil de reduzir a anemia por carência de ferro⁸.

O Ministério da Saúde tornou obrigatória a fortificação das farinhas de milho e trigo com ferro e ácido fólico, por serem alimentos de fácil acesso a população e não terem alterações das suas características organolépticas no processo de fortificação, além de ser economicamente viável ao país. A partir de 1998 foi implantado o Programa Nacional de Suplementação Medicamentosa de ferro aos grupos de risco (crianças de 6 a 18 meses, gestantes e mulheres no pós-parto)⁸.

No Brasil não há levantamento nacional da prevalência de anemia, somente estudos em diferentes regiões que mostram alta prevalência da doença, onde estima-se que cerca de 4,8 milhões de pré-escolares sejam atingidos pela doença⁹. Apesar da inexistência de estudos nacionais abrangentes, dados regionais têm demonstrado alto índice na prevalência de anemia no Brasil, em todas as idades e níveis socioeconômicos.

Portanto, diante do exposto, esta revisão teve como objetivo sistematizar os artigos publicados no período de 10 anos sobre a prevalência de anemia no Brasil na faixa etária que compreende crianças menores de 5 anos de idade.

Fontes de dados

Nesta revisão buscaram-se artigos indexados nas bases eletrônicas MEDLINE (National Library of Medicine, USA) e LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde, Brasil) publicados em língua portuguesa e inglesa, entre janeiro de 1996 e janeiro de 2007. A revisão foi restrita aos estudos publicados com crianças menores de 5 anos de idade, por ser esta a faixa etária mais acometida pela deficiência de ferro em países em desenvolvimento.

Os descritores utilizados foram: *anemia, iron, iron deficiency, deficiência de ferro, Brazil, Brasil, Ferro* (isoladamente ou sob a forma combinada), de *1996 a 2007* (ano de publicação), sendo localizados 256 artigos. Os artigos que apontaram para estudos de revisão, experimentais com animais, abrangendo população maior de 5 anos de idade, estudos relacionando anemia com outras doenças e com o período gestacional, pesquisas em forma de tese não publicadas, em duplicidade entre as bases de dados e relatos de caso foram excluídos, totalizando 53 artigos para análise nesta revisão (Tabela 1).

Os artigos selecionados foram avaliados, mantendo a terminologia dos autores da pesquisa, de acordo com o ano de estudo, a região geográfica brasileira em que foram realizados, o tipo de estudo, a idade da criança (0 a 72 meses), tamanho amostral, o percentual de prevalência de anemia de acordo com os critérios estabelecidos pela OMS^{1,3} (considerando-se valores de hemoglobina abaixo de 11g/dL como anemia e valores inferiores a 9,5g/dL como anemia grave), tipo de exame sanguíneo referido no estudo (hemocue, cianometahemoglobina, hemograma e sistema automatizado) e o local da coleta (Unidade Básica de Saúde, creche, escola, hospital ou visita domiciliar), conforme Tabela 2.

Para a discussão dos dados e interpretação das pesquisas, levou-se em consideração o ano de publicação do artigo e o período de estudo em que foi realizado o trabalho, pois essa questão pode alertar para mudanças ocorridas dentro do intervalo “ano da pesquisa – ano de publicação”.

Alguns estudos, 15 no total, não deixaram explícito o período de coleta de dados, não informando a variável ano de estudo. No entanto, estes não foram excluídos, por serem importantes na análise dos demais critérios avaliados.

Além disso foram consultados documentos de instituições governamentais relacionando o tema “anemia”, tais como os do Ministério da Saúde⁹, da Organização Mundial da Saúde (WHO/OMS)^{1,3} e Fundo das Nações Unidas para a infância (UNICEF)^{4,8}.

Os dados foram compilados no programa computacional Microsoft Office Excel e analisados por meio de comparação das variáveis categóricas de interesse com o percentual do valor mediano da prevalência, categorizados em <50% e ≥50% de anemia, e pela mediana da análise comparativa das variáveis numéricas com a % de anemia, usando-se o Teste de Qui-quadrado e Teste Exato de Fisher, adotando-se o nível de significância de 5% (p<0,05).

Síntese dos dados

Os artigos analisados permitiram apontar a situação da anemia no Brasil nos últimos dez anos, o que contribui para verificar as condições dessa doença na população infantil. Principalmente entre os anos de 1995 e 1999, houve um número maior de pesquisas, no total de 24, realizadas sobre o tema, mostrando que o interesse pelo assunto e a necessidade de respostas aumentou e estudos transversais e de intervenção foram necessários (Tabela 2).

A década de 90 repercutiu positivamente sobre os estudos e as ações de intervenção direcionadas para anemia no Brasil e no mundo, após a resolução da Organização Mundial da Saúde, em reunião realizada na cidade de Roma (Itália), buscando, para o século XXI, soluções para diminuir a prevalência dessa doença¹⁰.

A região geográfica brasileira com maior número de pesquisas (28 no total) foi a Sudeste com 46,43% de estudos apresentando prevalência de anemia em $\geq 50\%$ da amostra. Por outro lado, 70% dos estudos (10 no total) descreveram a presença da anemia em mais da metade das crianças avaliadas nas regiões Norte e Centro-Oeste, mostrando que apesar destas regiões serem menos investigativas em relação à presença da doença, constata-se alta prevalência.

Na região Nordeste, um estudo² envolvendo 777 crianças de 6 a 59 meses, avaliando as áreas metropolitana, urbana (interior) e rural, encontrou 40,9% de anemia. A zona rural apresentou significativamente maior prevalência (51,4%, $X^2=13,77$, $p<0,001$) de anemia do que as regiões urbanas (35,9%) e metropolitanas (39,6%). O estudo demonstrou que os fatores associados à maior prevalência na região rural foram o baixo consumo de ferro heme devido às condições de pobreza, rede de distribuição pobre em alimentos de origem animal, condições ambientais desfavoráveis para o plantio de frutas e verduras, precário saneamento básico e alto risco de parasitoses¹¹.

Na Região Norte, um estudo transversal¹² realizado em Belém, Pará, avaliou 365 crianças de 6 a 24 meses de idade, atendidas em um serviço de saúde pública, encontrando uma prevalência de 55,1% de anemia, sendo que a deficiência de ferro associou-se: à não utilização de fórmula láctea fortificada como primeiro leite introduzido

ou em substituição ao leite materno utilizado no processo de desmame; à faixa etária entre 6 e 12 meses de idade; e à renda inferior a um salário mínimo.

Dados da Região Sul mostraram que tanto as crianças moradoras da área periférica quanto à da área urbana, estão sujeitas à alta prevalência de anemia. Dois estudos realizados no sul do país, um no município de Pelotas¹³ e outro em Criciúma¹⁴ encontraram uma prevalência da doença de 53,0% e 54,0%, respectivamente, sendo que o primeiro avaliou 304 crianças com idade menor que 6 anos moradoras da região periférica da cidade, e o segundo investigou 476 menores que 3 anos na região urbana.

Em relação ao tipo de estudo, o método prevalentemente empregado foi o transversal (66,04%). A Unidade Básica de Saúde foi o local onde ocorreu maior número de coleta de dados, totalizando 22 estudos, podendo assim serem influenciados pela característica da população que recorre ao serviço público. Pesquisas realizadas em creches e em visita domiciliar obtiveram valores semelhantes (14 e 12 respectivamente).

Na presente revisão, a faixa etária analisada de cada estudo foi realizada por meio de frequência, contemplando, a cada 12 meses, a idade da criança conforme descrito na Tabela 3. A idade das crianças avaliadas variou de zero a 5 anos de idade, sendo que, nas publicações realizadas com lactentes menores de 1 ano, a análise comparativa da prevalência de anemia entre as principais variáveis categóricas mostrou-se estatisticamente significativa, com mediana de 55,35% (DP=15,12 e $p=0,012$).

Crianças menores de 5 anos são mais propensas a ter anemia e os estudos avaliados confirmaram esse fato, sendo que nas pesquisas realizadas com crianças menores de 1 ano de idade estas foram identificadas como grupos de risco para a doença^{15,16,17}.

Uma prevalência de 77,5% de anemia na região Nordeste, no município de Caruaru, foi descrita por Ferreira¹⁸. O estudo avaliou crianças de 6 a 23 meses de idade com o intuito de verificar a efetividade da aplicação do sulfato ferroso em doses semanais no Programa de Saúde da Família no agreste pernambucano. O estudo evidenciou que o grupo etário em questão foi o mais exposto ao risco de anemia e ocorreu uma redução da doença para 40,3%, mostrando que a estratégia aplicada com doses de 50mg de ferro elementar por semana durante cerca de 24 semanas é eficaz no controle das formas graves e na redução da prevalência.

Os estudos analisados nesta revisão incluíram tamanho amostral que variou de menor que 100 a acima de 500 crianças até 5 anos. Sendo que 81,25% dos estudos dentro da faixa de amostragem entre 200 e 499 apresentaram prevalência de anemia acima ou igual a 50%.

A maioria das pesquisas (52,83%) realizou o procedimento de coleta sanguínea por punção capilar, utilizando hemoglobinômetro portátil digital do tipo Hemocue®. Apenas 3,77% dos estudos verificaram a prevalência de anemia através de hemograma. O tipo de exame sanguíneo com o uso do Hemocue possui especificidade e sensibilidade suficientes para detectar níveis alterados de hemoglobina, facilitando o diagnóstico imediato da população avaliada e permitindo o encaminhamento mais eficaz e rápido para tratamento e que, embora possa resultar em diagnósticos falso-negativos¹⁹, é um método validado para pesquisas de campo²⁰.

Considerações Finais

Os 53 artigos analisados nesta revisão compreenderam a somatória de 20.952 crianças avaliadas; os dados medianos encontrados para a prevalência de anemia foram de 52,96%, sendo um resultado alarmante para o país que confirma o problema como de saúde pública. No território nacional, as regiões de maior destaque para a prevalência da doença foram o Norte e o Nordeste e o número elevado de pesquisas concentrou-se no Sudeste.

No entanto, para se ter um conhecimento mais acurado da situação os resultados sugerem estudos que utilizem amostras representativas com base populacional e procedimentos adequados para cálculo do tamanho amostral.

Referências

- 1- Organização Mundial de Saúde. Lucha contra la anemia nutricional, especialmente contra la carência de hierro: Informe ADI/OIEA/OMS. (Série de Informes Técnicos, 580). Genebra: OMS, 1975.
- 2- 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* 2001;10:101-7.
- 3- World Health Organization. Iron deficiency anemia: assessment, prevention and control. A guide for programme managers . WHO/NDH/01.3. Geneve: WHO/NHD; 2001.
- 4- UNICEF - United Nations Children's Fund. The state of the world's children. Oxford University Press, New York. 1998, 36p.
- 5- Monteiro CA, Szarfarc SC, Mondini L. [Secular trends in childhood in the city of São Paulo, Brazil (1984-1996)]. *Rev Saude Publica* 2000;34 (Suppl 6): S62-72.
- 6- Oliveira RS, Diniz Ad Ada S, Benigna MJ, Miranda-Silva SM, Lola MM, Gonçalves MG *et al.* [Magnitude, geographic distribution and trends of anemia in preschoolers, Brazil]. *Rev Saude Publica* 2002;36:26-32.
- 7- Batista Filho M, Barbosa NP. Pró-Memória: alimentação e nutrição no Brasil: 1974-1984. Brasília: INAN, 1985.
- 8- UNICEF/FUNDAÇÃO DALMO GIACOMETTI/EMBRAPA. Encontro de Trabalho sobre Estratégias e Planos de Ação para a Fortificação de Alimentos no Brasil (Vitamina A, Ferro e Iodo). Brasília: Relatório Final, 1997.
- 9- Brasil - Ministério da Saúde, Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Oficina de trabalho "Carências Nutricionais: Desafio para Saúde Pública". Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
- 10- World Health Organization, FAO. International Conference on Nutrition. Rome, Final report. Geneva: FAO/WHO; 1992.
- 11- Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco. II Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição. Saúde, nutrição, alimentação e condições sócio-econômicas no Estado de Pernambuco. Recife: Governo do Estado de Pernambuco/Instituto Materno-Infantil de Pernambuco/Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Pernambuco; 1998.

- 12-** Neves MB, da Silva EM, de Moraes MB. [Prevalence and factors associated with iron deficiency in infants treated at a primary care center in Belém, Pará, Brazil]. *Cad Saude Publica* 2005;21:1911-8.
- 13-** Santos I, César JA, Minten G, Valle N, Neumann NA, Cercato E. [Prevalence of anemia and associated factors among children under six years of age in Pelotas, South Brazil]. *Rev Bras Epidemiol* 2004;7:403-15.
- 14-** Neumann NA, Tanaka OY, Szarfarc SC, Guimarães PR, Victora CG. [Prevalence and risk factors for anemia in Southern Brazil]. *Rev Saude Publica* 2000;34:56-63.
- 15-** Hadler MC, Juliano Y, Sigulem DM. [Anemia in infancy: etiology and prevalence]. *J Pediatr (Rio J)* 2002;78:321-6.
- 16-** Silva MR, Castro TG, Costa NB, Ferreira CL, Franceschini SC, Leal PF, *et al.* Efeito de uma bebida láctea fermentada e fortificada com ferro sobre o estado nutricional de ferro em pré-escolares. Viçosa- MG. *Nutrire* 2002;23:23-32.
- 17-** Silva DG, Priore SE, Franceschini S do C. Risk factors for anemia in infants assisted by public health services: the importance of feeding practices and iron supplementation. *J Pediatr (Rio J)* 2007;83:149-56.
- 18-** Ferreira ML, Ferreira LO, Silva AA, Batista Filho M. [Effectiveness of weekly iron sulfate in the Family Health Program in Caruaru, Pernambuco State, Brazil]. *Cad Saude Publica* 2003;19:375-81.
- 19-** Neufeld L, García-Guerra A, Sánchez-Francia D, Newton-Sánchez O, Ramírez-Villalobos MD, Rivera-Dommarco J. Hemoglobin measured by Hemocue and a reference method in venous and capillary blood: a validation study. *Salud Publica Mex* 2002;44:219-27.
- 20-** Brasil - Ministério da Saúde. Vigilância alimentar e nutricional (SISVAN). Orientações básicas para a coleta, o processamento, a análise de dados e a informação em serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
- 21-** Rodrigues CR, Motta SS, Cordeiro AA, Lacerda EM, Reichenheim ME. [Prevalence of iron deficiency anemia and risk indicators in children from 12 to 18 months attended at the outpatient clinic of Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira]. *J Pediatr (Rio J)* 1997;73:189-94.

- 22-** Lacerda E, Cunha AJ. [Iron deficiency anemia and nutrition in the second year of life in Rio de Janeiro, Brazil]. *Rev Panam Salud Publica* 2001;9:294-301.
- 23-** Soares NT, Guimarães AR, Sampaio HA, Almeida PC, Coelho RR. Nutritional status of infants in slum areas of Fortaleza, Brazil. *Rev Nutr* 2000;13:99-106.
- 24-** Magalhães P, Ramalho RA, Colli C. [Iron and vitamin A deficiencies: nutritional evaluation nutritional in pre-school children from the city of Viçosa (MG –Brazil)]. *Nutrire* 2001;21:41-56.
- 25-** Assis AM, Barreto ML, Gomes GS, Prado M da S, Santos NS, Santos LM *et al.* Childhood anemia prevalence and associated factors in Salvador, Bahia, Brazil. *Cad Saude Publica* 2004;20:1633-41.
- 26-** Brunken GS, Guimarães LV, Fisberg M. Anemia in children under 3 years of age in public day care centers. *J Pediatr (Rio J)* 2002;78:50-6.
- 27-** Oliveira MA, Osório MM, Raposo MC. [Hemoglobin level and anemia in children in the State of Pernambuco, Brazil: association with socioeconomic and food consumption factors]. *Cad Saude Publica* 2006;22:2169-78.
- 28-** Silva LS, Giuglian ER, Aerts DR. [Prevalence and risk factors for anemia among children in Brazil]. *Rev Saude Publica* 2001;35:66-73.
- 29-** Lima AC, Lima MC, Guerra MQ, Romani SA, Eickmann SH, Lira PI. Impact of weekly treatment with ferrous sulfate on hemoglobin level, morbidity and nutritional status of anemic infants. *J Pediatr (Rio J)* 2006;82:452-7.
- 30-** Uchimura TT, Szarfarc SC, Latorre MR, Uchimura NS, Souza SB. Anemia e peso ao nascer. *Rev Saude Publica* 2003;37:397-403.
- 31-** Nogueira-de-Almeida CA, Ricco RG, Del Ciampo LA, de Souza AM, Dutra-de-Oliveira JE. Growth and hematological studies on Brazilian children of low socioeconomic level. *Arch Latinoam Nutr* 2001;51:230-5.
- 32-** Spinelli MG, Marchioni DM, Souza JM, Souza SB, Szarfarc SC. [Risk factors for anemia among 6- to 12-month-old children in Brazil]. *Rev Panam Salud Publica* 2005;17:84-91.
- 33-** Castro TG, Novaes JF, Silva MR, Costa NM, Franceschini SC, Tinoco AL *et al.* [Characteristics of dietary intake, socioeconomic environment and nutritional status of preschoolers at public kindergartens]. *Rev Nutr* 2005;18:321-30.

- 34-** Brunken GS, Muniz PT, Silva SM. Weekly iron supplementation reduces anemia prevalence by 1/3 in preschool children. *Rev Bras Epidemiol* 2004;7:210-9.
- 35-** Castro TG, Campos FM, Priore SE, Coelho FM, Campos MT, Franceschini SC *et al.* Health and nutrition of children, 0 to 60-month old, in an agrarian-reform settlement, Vale do Rio Doce, MG, Brazil. *Rev Nutr* 2004;17:167-76.
- 36-** Morais MB, Alves GM, Fagundes-Neto U. [Nutritional status of Terena indian children from Mato Grosso do Sul, Brazil: follow up of weight and height and current prevalence of anemia]. *J Pediatr (Rio J)* 2005;81:383-9.
- 37-** Silva AP, Vitolo MR, Zara LF, Castro CF. Effects of zinc supplementation on 1- to 5-year old children. *J Pediatr (Rio J)* 2006;82:227-31.
- 38-** Marchi RP, Szarfarc SC, Rodrigues JE. [Consumption of fortified rice in profilaxis of iron deficiency]. *Nutrire* 2004;28:53-64.
- 39-** Orellana JD, Coimbra CE Jr, Lourenço AE, Santos RV. Nutritional status and anemia in Surui Indian children, Brazilian Amazon. *J Pediatr (Rio J)* 2006;82:383-8.
- 40-** Szarfarc SC, Berg G, Santos AL, Souza SB, Monteiro CA. [Prevention of anemia in the first year of life in health centers of Santo André, São Paulo]. *J Pediatr (Rio J)* 1996;72:329-34.
- 41-** Levy-Costa RB, Monteiro CA. [Cow's milk consumption and childhood anemia in the city of São Paulo, southern Brazil]. *Rev Saude Publica* 2004;38:797-803.
- 42-** Lessa AC, Devincenzi MU, Sigulem DM. [Comparison of nutritional status of low-income children in the second year of life before and after primary health care intervention]. *Cad Saude Publica* 2003;19:505-14.
- 43-** Terão SM, Puccini RF, Silva EM, Pedroso GC, Silva NN. Prevalência de anemia em crianças residentes no município de Embu (São Paulo), 1996-7. *Rev Paul Pediatr* 2004;22:7-14.
- 44-** Assis AM, Gaudenzi EN, Gomes G, Ribeiro R de C, Szarfarc SS, Souza SB. Hemoglobin concentration, breastfeeding and complementary feeding in the first year of life. *Rev Saude Publica* 2004;38:543-51.
- 45-** Silva DG, Franceschini S do C, Priore SE, Ribeiro SM, Szarfarc SC, Souza SB *et al.* [Iron deficiency anemia in 6 to 12-month-old infants attended at the public health service of viçosa, Minas Gerais, Brazil]. *Rev Nutr* 2002;15:301-8.

- 46-** Ferraz IS, Daneluzzi JC, Vannucchi H, Jordao AA Jr, Ricco RG, Del Ciampo LA *et al.* [Prevalence of iron deficiency and its association with vitamin A deficiency in preschool children]. *J Pediatr (Rio J)* 2005;81:169-74.
- 47-** Miranda AS, Franceschini SC, Priori SE, Euclides MP, Araújo RM, Ribeiro SM *et al.* [Iron deficiency anemia and nutritional status of children aged 12 to 60 months in the city of Viçosa, MG, Brazil]. *Rev Nutr* 2003;16:163-9.
- 48-** Matta IE, Veiga GV, Baião MR, Santos MM, Luiz RR. [Anemia in children under five years old attended at public day care centers from Rio de Janeiro, Brazil]. *Rev Bras Saude Mater Infant* 2005;5:349-57.
- 49-** Torres MA, Braga JA, Taddei JA, Nóbrega FJ. Anemia in low-income exclusively breastfed infants. *J Pediatr (Rio J)* 2006;82:284-8.
- 50-** Szarfarc SC, de Souza SB, Furumoto RA, Brunken GS, Assis AM, Gaudenzi EM *et al.* [Hemoglobin concentration in children from birth to one year of age]. *Cad Saude Publica* 2004;20:266-74.
- 51-** Costa MJ, Terto AL, Santos LM, Rivera MA, Moura LS. [Supplementation with West Indian cherry and its effects on the blood levels of vitamin C and hemoglobin in preschool children]. *Rev Nutr* 2001;14:13-20.
- 52-** Leal LP, Osório MM. [Validity and reproducibility of the clinical signs for the diagnosis of anemia in children]. *Cad Saude Publica* 2005;21:565-72.
- 53-** Tuma RB, Yuyama LK, Aguiar JP, Marques HO. [Impact of cassava flour fortified with iron amino acid chelate on the hemoglobin level in pre-schools]. *Rev Nutr* 2003;16:29-39.
- 54-** Torres MA, Lobo NF, Sato K, Queiroz Sde S. [Fortification of fluid milk for the prevention and treatment of iron deficiency anemia in children under 4 years of age]. *Rev Saude Publica* 1996;30:350-7.
- 55-** De Souza SB, Szarfarc SC, de Souza JM. [Anemia in the first year of life and its relation to breast-feeding]. *Rev Saude Publica* 1997;31:15-20.
- 56-** Vitolo MR, Aguirre AN, Kondo MR, Giuliano Y, Ferreira N, Lopez FA. [Effect of the use of iron-enriched cereal on the serum hemoglobin levels and anthropometric values of preschool children]. *Rev Nutr* 1998;11:163-71.

- 57-** Iost C, Name JJ, Jeppsen RB, Ashmead HD. Repleting hemoglobin in iron deficiency anemia in young children through liquid milk fortification with bioavailable iron amino acid chelate. *J Am Coll Nutr* 1998;17:187-94.
- 58-** Fisberg M, Ferreira AM, Silva JV, Kliamca PE, Cardoso R, Giorgini E *et al.* Nova fórmula infantil: papel na prevenção da anemia carencial. *Pediatria (São Paulo)* 1999;21:48-59.
- 59-** Giorgini E, Fisberg M, De Paula RA, Ferreira AM, Valle J, Braga JA. The use of sweet rolls fortified with iron bis-glycinate chelate in the prevention of iron deficiency anemia in preschool children. *Arch Latinoam Nutr* 2001;51 (Suppl 1): S48-53.
- 60-** De Paula RA, Fisberg M. The use of sugar fortified with iron tris-glycinate chelate in the prevention of iron deficiency anemia in preschool children. *Arch Latinoam Nutr* 2001;51 (Suppl 1): S54-9.
- 61-** Hiratstuka MS, Ribeiro ZM. [Diagnosis of anemia in children aged 0-3 - a need for recommendations]. *RSDF* 2002;13:7-14.
- 62-** Almeida AP, Zandonade E, Abrantes MM, Lamounier JA. Deficiência de ferro e anemia em crianças de Vitória, ES. *Pediatria* 2004;26:140-50.
- 63-** Vitolo MR, Bortolini GA, Feldens CA, Drachler Mde L. Impacts of the 10 steps to healthy feeding in infants: a randomized field trial. *Cad Saude Publica* 2005;21:1448-57.

Tabela 1- Resultados da pesquisa na literatura.

Base de dados pesquisada	N. artigos encontrados
LILACS – descritores	
Anemia	3445
Brasil	1226
Anemia + Brasil + ferro	277
1996 a 2007	204
MEDLINE – key words	
Anemia	135.140
Brasil / Brazil	16.117 / 33.281
Anemia + brazil + iron + From 1996 to 2007	52
Crítérios de exclusão	
Artigos de revisão e/ou revisão sistemática	17
Estudos experimentais	11
Artigos incluindo população maior de cinco anos de idade	28
Artigos incluindo população com outros tipos de anemia	14
Artigos relacionando anemia com doenças (neoplasias, doença pulmonar, entre outras)	52
Artigos relacionando anemia e gestação	24
Artigos sobre relato de caso	4
Artigos em forma de tese – não publicados	18
Artigos em duplicidade	33
Período antes de janeiro de 1996 e após janeiro de 2007	2
Total	203
Artigos incluídos	
LILACS	35
MEDLINE	18
Total de artigos avaliados	53

Tabela 2: Prevalência de anemia no Brasil, dados de estudos publicados entre os anos de 1996 e 2007 em crianças menores de cinco anos de idade.

Autores	Ano	Ano do Estudo	Região Brasileira	Tipo de Estudo	Idade da Criança (meses)	Tamanho Amostral (n)	Prevalência de anemia (%)	Tipo de Exame	Local de Coleta
Osório <i>et al</i> ⁽²⁾	2001	1997	Nordeste	Trans	6 A 59	777	40,9	Hemocue	Visita
Monteiro <i>et al</i> ⁽⁵⁾	2000	1995 a 1996	Sudeste	Interv	0 A 59	1256	46,9	Hemocue	Visita
Oliveira <i>et al</i> ⁽⁶⁾	2002	1992	Nordeste	Trans	6 A 60	1287	36,4	Cianomet	UBS
Neves <i>et al</i> ⁽¹²⁾	2005	1999	Norte	Trans	6 A 24	365	55,1	Cianomet	UBS
Santos <i>et al</i> ⁽¹³⁾	2004	2003	Sul	Trans	0 A 72	304	53	Hemocue	Visita
Neuman <i>et al</i> ⁽¹⁴⁾	2000	1996	Sul	Trans	0 A 36	476	54	Sist Aut	Visita
Hadler <i>et al</i> ⁽¹⁵⁾	2002	1998	Centro Oeste	Trans	6 A 12	110	60,9	Cianomet	UBS
Silva <i>et al</i> ⁽¹⁶⁾	2002	NI	Sudeste	Interv	24 A 72	89	11,2	Sist Aut	Creche
Silva <i>et al</i> ⁽¹⁷⁾	2007	2002 a 2003	Sudeste	Trans	6 A 12	204	57,6	Hemocue	UBS
Ferreira <i>et al</i> ⁽¹⁸⁾	2003	1999	Nordeste	Interv	6 A 23	293	77,5	Cianomet	Visita
Rodrigues <i>et al</i> ⁽²¹⁾	1997	1993	Sudeste	Trans	12 A 18	288	50	Sist Aut	Hospital
Lacerda <i>et al</i> ⁽²²⁾	2001	1993	Sudeste	Trans	12 A 18	288	50	Cianomet	Hospital
Soares <i>et al</i> ⁽²³⁾	2000	1995	Nordeste	Trans	0 A 24	75	60	Sist Aut	UBS
Magalhães <i>et al</i> ⁽²⁴⁾	2001	1995	Sudeste	Trans	36 a 72	135	10,4	Cianomet	Creche
Assis <i>et al</i> ⁽²⁵⁾	2004	1996	Nordeste	Trans	0 A 60	603	46,3	Hemocue	Visita
Brunken <i>et al</i> ⁽²⁶⁾	2002	1997	Centro Oeste	Trans	0 A 36	271	63,1	Hemog	Creche
Oliveira <i>et al</i> ⁽²⁷⁾	2006	1997	Nordeste	Trans	6 A 59	746	40,6	Hemocue	Visita
Silva <i>et al</i> ⁽²⁸⁾	2001	1997	Sul	Trans	0 A 36	557	47,8	Hemocue	Escola
Lima <i>et al</i> ⁽²⁹⁾	2006	1998	Nordeste	Interv	12	245	73,5	Hemocue	Visita
Uchimura <i>et al</i> ⁽³⁰⁾	2003	1998	Sul	Trans	0 A 12	583	58	Hemocue	UBS
Nogueira-de-Almeida <i>et al</i> ⁽³¹⁾	2001	1999	Sudeste	Trans	12 A 72	115	68,7	Sist Aut	Creche
Spinelli <i>et al</i> ⁽³²⁾	2005	1998 a 2000	Brasil	Trans	6 A 12	2715	65,4	Hemocue	UBS
Castro <i>et al</i> ⁽³³⁾	2005	1999	Sudeste	Trans	24 A 72	87	11,2	Sist Aut	Creche
Brunken <i>et al</i> ⁽³⁴⁾	2004	2000	Centro Oeste	Interv	0 A 36	178	41	Hemocue	Creche
Castro <i>et al</i> ⁽³⁵⁾	2004	2001	Sudeste	Trans	6 A 60	61	47,5	Hemocue	Visita
Morais <i>et al</i> ⁽³⁶⁾	2005	2002	Centro Oeste	Trans	6 A 120	167	62,3	Hemocue	Visita
Silva <i>et al</i> ⁽³⁷⁾	2006	2002	Centro Oeste	Interv	12 A 59	58	31	Cianomet	UBS
Marchi <i>et al</i> ⁽³⁸⁾	2004	2002	Sudeste	Interv	6,6 A 42	127	40,6	Hemocue	Creche
Orellana <i>et al</i> ⁽³⁹⁾	2006	2005	Norte	Trans	6 A 59	144	84	Hemocue	UBS

Autores	Ano	Ano do Estudo	Região Brasileira	Tipo de Estudo	Idade da Criança (meses)	Tamanho Amostral (n)	Prevalência de anemia (%)	Tipo de Exame	Local de Coleta
Szarfarc <i>et al</i> ⁽⁴⁰⁾	1996	1989 a 1990	Sudeste	Interv	12	371	42,6	Cianomet	UBS
Levy-Costa, Monteiro ⁽⁴¹⁾	2004	1995 a 1996	Sudeste	Trans	6 A 60	584	45,2	Hemocue	Visita
Lessa <i>et al</i> ⁽⁴²⁾	2003	1995 a 2000	Sudeste	Interv	12 A 26	57	69,5	Hemocue	UBS
Terão <i>et al</i> ⁽⁴³⁾	2004	1996 a 1997	Sudeste	Trans	0 A 60	314	40,7	Hemocue	Visita
Assis <i>et al</i> ⁽⁴⁴⁾	2004	1998 a 1999	Nordeste	Trans	0 A 12	553	62,8	Hemocue	UBS
Silva <i>et al</i> ⁽⁴⁵⁾	2002	1998 a 1999	Sudeste	Trans	6 A 12	204	60,8	Hemocue	UBS
Ferraz <i>et al</i> ⁽⁴⁶⁾	2005	1999 a 2000	Sudeste	Trans	24 A 72	179	35,8	Sist aut	UBS
Miranda <i>et al</i> ⁽⁴⁷⁾	2003	1999 A 2001	Sudeste	Trans	12 A 60	171	63,2	Hemocue	UBS
Matta <i>et al</i> ⁽⁴⁸⁾	2005	2000 a 2001	Sudeste	Trans	0 A 60	865	47,3	Hemocue	Creche
Torres <i>et al</i> ⁽⁴⁹⁾	2006	2003 a 2004	Sudeste	Trans	6	72	37,5	Hemocue	UBS
Szarfarc <i>et al</i> ⁽⁵⁰⁾	2004	NI*	Brasil	Trans	0 A 12	2861	55,6	Hemocue	UBS
Costa <i>et al</i> ⁽⁵¹⁾	2001	NI	Nordeste	Interv	24 A 72	135	35,7	Cianomet	Creche
Leal <i>et al</i> ⁽⁵²⁾	2005	NI	Nordeste	Trans	6 A 23	402	89,1	Sist aut	UBS
Tuma <i>et al</i> ⁽⁵³⁾	2003	NI	Norte	Interv	24 A 72	75	22,7	Sist aut	Creche
Torres <i>et al</i> ⁽⁵⁴⁾	1996	NI	Sudeste	Interv	6 a 42	269	62,3	Hemocue	UBS
De Souza <i>et al</i> ⁽⁵⁵⁾	1997	NI	Sudeste	Trans	0 A 12	317	14,5	Cianomet	UBS
Vitolo <i>et al</i> ⁽⁵⁶⁾	1998	NI	Sudeste	Interv	26	24	80	Hemocue	Creche
Iost <i>et al</i> ⁽⁵⁷⁾	1998	NI	Sudeste	Interv	6 A 24	185	61	Hemocue	UBS
Fisberg <i>et al</i> ⁽⁵⁸⁾	1999	NI	Sudeste	Interv	4 A 7	111	64,8	Sist aut	Creche
Giorgini <i>et al</i> ⁽⁵⁹⁾	2001	NI	Sudeste	Interv	12 A 72	89	62	Sist aut	Creche
De Paula <i>et al</i> ⁽⁶⁰⁾	2001	NI	Sudeste	Interv	10 A 48	93	34,4	Sist aut	Creche
Hiratsuka, Ribeiro ⁽⁶¹⁾	2002	NI	Sudeste	Trans	0 A 36	63	77,8	Hemog	UBS
Almeida <i>et al</i> ⁽⁶²⁾	2004	NI	Sudeste	Trans	6 A 59	119	27	Hemocue	Escola
Vitolo <i>et al</i> ⁽⁶³⁾	2005	NI	Sul	Interv	6 A 16	235	63,72	Sist aut	Hospital

NI: NÃO INFORMADO; TRANS: transversal; INTERV: intervenção; CIANOMET: cianometahemoglobina; Sist aut: Sistema Automatizado; Hemog: Hemograma; UBS: Unidade Básica de Saúde, VISITA: visita domiciliar.

Tabela 3- Análise comparativa das variáveis categóricas com a porcentagem de anemia categorizada em <50 % e ≥ 50% (valor mediano).

Variáveis Categóricas	Número de artigos de acordo com a prevalência de anemia		Valor de p* de p*
	<50 %	≥ 50%	
Ano de estudo			
1989 A 1994	2	2	0,705
1995 A 1999	10	14	
2000 A 2005	6	4	
Regiões brasileiras			
Norte, Brasil, Centro-oeste	3	7	0,436
Nordeste	5	5	
Sudeste	15	13	
Sul	1	4	
Tipo de estudo			
Intervenção	9	9	0,621
Transversal	15	20	
Idade da criança			
Contempla 12 meses	17	27	0,062
Contempla 24 meses	20	14	0,008
Contempla 36 meses	21	10	<0,001
Contempla 48 meses	18	6	<0,001
Contempla 60 meses	12	5	0,011
Tamanho da amostra			
< 100	7	5	0,055
100 a 199	6	7	
200 a 499	3	13	
≥ 500	8	4	
Local da coleta			
Creche	9	5	0,122
Unidades básicas de saúde	6	16	
Visita Domiciliar	7	5	
Escola /Hospital	2	3	
Tipo de exame			
Cianometahemoglobina	6	4	0,543
Hemocue	13	15	
Hemograma	0	2	
Sistema automatizado	5	8	

*Nível de significância= $p < 0,05$



CAPÍTULO 2

Manuscrito 2 – Artigo Original

Artigo Submetido à Revista de Saúde Pública.

Introdução alimentar e anemia em lactentes do município de Campinas – SP.

Feeding pattern and anemia in infants in the city of Campinas- SP.

AUTORES: Jordão¹, RE, Bernardi, JLD^{2,3}, Barros Filho⁴, AA.

1 – Mestranda do Curso de Pós Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente pela Faculdade de Ciências Médicas – FCM/ Departamento de Pediatria/ Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.

2 – Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente pela Faculdade de Ciências Médicas – FCM/ Departamento de Pediatria/ Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.

3 – Docente da Faculdade de Nutrição do Centro de Ciências da Vida – CCV da Pontifícia Universidade Católica – PUC Campinas.

4 – Professor Associado pelo Departamento de Pediatria da Faculdade de Ciências Médicas – FCM / Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.

Pesquisa financiada pela Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), processo nº03/01755-3.

Autor para correspondência:

Antônio de Azevedo Barros Filho

Rua Tessália Vieira de Camargo, nº 126

Caixa Postal 6111 – Cidade Universitária

Campinas – SP. CEP: 13083-887.

Fone: (19) 3521-7193.

Título abreviado: Introdução alimentar e anemia em lactentes...

RESUMO

Nas crianças menores de dois anos, o consumo alimentar pobre em ferro associado ao desmame precoce pode contribuir para a alta prevalência de anemia nesta faixa etária. **Objetivo:** verificar a prevalência de anemia, levando-se em consideração a introdução de alimentos complementares. **Método:** Estudo transversal realizado com 354 crianças de 6 a 12 meses de idade, sorteadas do Banco de Nascidos Vivos, inseridas em um projeto envolvendo 2857 crianças de zero a 24 meses. Profissionais da área da saúde devidamente treinados realizaram entrevista domiciliar com as mães dos lactentes as quais responderam a um questionário contendo dados sobre a introdução de alimentos e de condições sócio-econômicas. Ao final, foi realizada a coleta sanguínea capilar do lactente, para dosagem de hemoglobina utilizando-se o Hemocue®. Foram consideradas anêmicas concentrações de hemoglobina inferiores a 11 g/dL. Os dados foram analisados por meio de frequência absoluta e percentual para dados relativos à anemia e análise de sobrevida (teste de Log Rank) para o cruzamento da introdução alimentar com a anemia. Adotou-se o nível de significância de 5%. **Resultados:** Dos lactentes estudados 66,46% apresentaram níveis de hemoglobina menores que 11 g/dL. A introdução da dieta da família ($p=0,036$), do pão ($p=0,012$), do iogurte ($p=0,006$), do refrigerante ($p=0,005$), das balas ($p=0,005$) e dos salgadinhos de saquinho ($p=0,013$) foi mais precoce nas crianças com anemia. **Conclusão:** A inadequada introdução de alimentos pode ser considerada fator associado a anemia. Estas informações alertam para que possamos direcionar, com maior precisão, os programas de prevenção e de combate desta enfermidade no município.

Palavras-chave: Alimentação complementar. Anemia. Lactente. Deficiência de ferro. Hemoglobina.

ABSTRACT

The low iron dietary intake associated with the early weaning in children less than two years of age can be a determinant factor for the high anemia prevalence. **Objective:** To verify the prevalence of anemia associated with the introduction of complementary food. **Methods:** A cross-sectional survey of a randomized sample of newborns was carried out where 354 mothers of infants from 6 to 12 months were interviewed by trained health professionals in order to obtain information on socioeconomic status and the introduction of complementary food. The determination of the sample size was based on data of “Declaration of Born Alive” and 2857 children less than two years of age were evaluated. A drop of blood were collected at the end of interviews by means of a hemoglobinometer. Anemia was considered when the concentration of hemoglobin was below 11g/dL. Data are presented as the absolute frequency and percentage in relation to anemia and to estimate the median age of introduction of complementary food was performed by the survival analysis using The Log Rank Test, with $p < 0,05$. **Results:** 66,46% of the children showed hemoglobin lower than 11g/dL. The introduction of the family dietary ($p=0,036$), bread ($p=0,012$), yogurt ($p=0,006$), soft drink ($p=0,005$), candies ($p=0,005$) and snacks ($p=0,013$) was earlier in anemics children. **Conclusion:** The inadequate introduction of complementary food can be considered one of the most important factors in the developing of anemia. In such case, considerable efforts and an improved action will produce more effective interventions to decrease its prevalence in the city.

Key words: Complementary food. Anemia. Infant. Iron deficiency. Hemoglobin.

Introdução

A anemia por deficiência de ferro é a mais comum das carências nutricionais e resulta, em longo período, de balanço negativo entre a quantidade de ferro biologicamente disponível e a necessidade orgânica desse oligoelemento¹, sendo mais prevalente em mulheres e crianças, principalmente nos países em desenvolvimento. A idade entre 6 e 24 meses apresenta risco duas vezes maior para desenvolver a doença do que em crianças até os 5 anos de idade. E é este um sério problema de saúde pública, pois pode prejudicar o desenvolvimento mental e psicomotor, podendo causar aumento da morbi-mortalidade materna e infantil, além da queda no desempenho do indivíduo no trabalho e redução da resistência às infecções².

No Brasil não há levantamento nacional da prevalência de anemia, somente estudos em diferentes regiões que mostram alta prevalência da doença, onde estima-se que cerca de 4,8 milhões de pré-escolares sejam atingidos pela doença³.

A redução da anemia por deficiência de ferro no Brasil foi priorizada entre as diretrizes da Política Nacional de Alimentação por meio do Programa Nacional de Suplementação de Ferro. A fim de promover uma mobilização nacional com orientação ao consumidor sobre a importância da variedade dos alimentos na dieta, a baixo custo, com a distribuição de suplementos na rede pública de saúde para grupos considerados de risco (gestantes, mulheres em idade fértil e crianças menores de 5 anos de idade). E ainda, tornou-se obrigatória a fortificação das farinhas de trigo e milho com ferro e ácido fólico⁴.

O aumento da prevalência de anemia em crianças pode ser decorrente das mudanças nos hábitos alimentares que acompanham a transição nutricional no país. No Brasil, a tendência do aumento da anemia em pré-escolares foi evidenciada por dois estudos onde a prevalência da doença passou de 35,6% na década de 80, para 46,9% na década de 90, no município de São Paulo⁵ e de 19,3% para 36,4%, respectivamente, na Paraíba⁶.

As necessidades nutricionais aumentadas pelo crescimento aliadas às condições sociais e econômicas, à precariedade de saneamento nas áreas rurais com difícil acesso a alimentos com alto teor de ferro e de ácido ascórbico, bem como a introdução precoce de alimentação nos seis primeiros meses de vida, podem favorecer o desenvolvimento da anemia.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda o aleitamento materno exclusivo até os 6 meses em livre demanda, exceto em casos individuais e a partir daí sua manutenção até os 2 anos de vida, com introdução da alimentação complementar, ou seja, adição de qualquer alimento que não o leite materno oferecido à criança amamentada⁷. Elaborou-se então, o Guia alimentar para os menores de dois anos, contendo os “Dez passos para uma alimentação saudável”⁷ para facilitar a aplicação das recomendações aos profissionais de saúde.

A introdução precoce dos alimentos complementares aumenta o risco de morbimortalidade, pois diminui a ingestão de leite materno, ou seja, a criança ingere menos nutrientes vindos do aleitamento que possui fatores de proteção, além de nutrientes como o ferro e o zinco. E ainda havendo o risco de serem fonte de contaminação, podendo causar diarreia e outras doenças.⁸

É consenso que a densidade de ferro nos alimentos complementares em países em desenvolvimento não garante as necessidades de ferro das crianças menores de 2 anos. Portanto, a recomendação do mineral só pode ser atingida pelo consumo de alimentos enriquecidos com ferro ou de produtos animais em grande quantidade. Por isso é necessária a suplementação e o enriquecimento dos alimentos infantis, bem como a orientação para os familiares a respeito da importância da introdução dos alimentos que aumentam a biodisponibilidade do mineral, como a vitamina C.⁹

Este estudo teve o objetivo de verificar a prevalência de anemia, levando-se em consideração a introdução de alimentos complementares em crianças de 6 a 12 meses de idade moradoras do município de Campinas - SP.

Casuística

O estudo foi do tipo transversal, realizado por meio de sorteio aleatório feito por computador, com base nos dados da “declaração de nascidos vivos” de Campinas – SINASC¹⁰, sendo a coleta de dados realizada após a autorização da mãe ou responsável para a coleta sanguínea.

O estudo utilizou a base de coleta de dados do SINASC, por obter as informações sobre nascimento como sexo, local, tipo de parto e peso ao nascer, entre outras, de maneira sistemática com cobertura de 98% dos nascidos, sendo uma maneira de encontrar a maioria das crianças.

Os procedimentos foram realizados respeitando-se o bem estar físico, moral e social da criança. A participação no estudo foi voluntária e possível somente após o preenchimento pelos responsáveis, do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP (CEP 533/2002).

Por meio de um projeto intitulado “Prevalência de Aleitamento materno, introdução complementar de alimentos e crescimento de crianças menores de dois anos em Campinas - SP”, que envolveu 2857 crianças de 0 a 24 meses, foi realizada uma sub-amostra para a avaliação da anemia. Considerando a população finita de 1224 crianças de 6 a 12 meses moradoras do município e inseridas no trabalho citado, prevendo-se a possibilidade de perdas (crianças com problemas de saúde, recusas na participação, a não localização da criança ou mudança de endereço) foram sorteadas aleatoriamente 500 crianças onde 354 aceitaram participar, com erro amostral de 4,45%¹¹ contemplando o tamanho calculado de 343 crianças, considerando a prevalência de 50% de anemia.

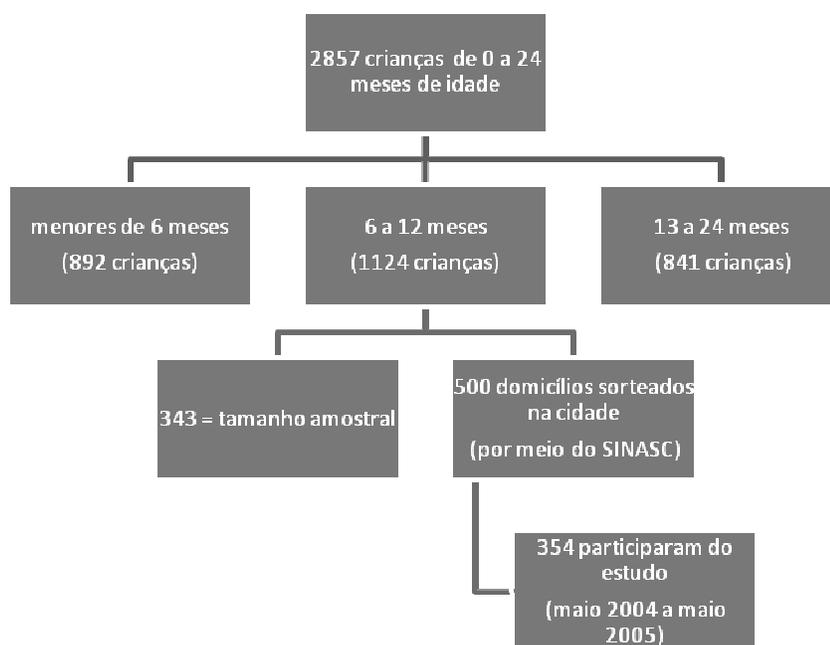


Figura 1: Distribuição das crianças por faixa etária entrevistadas nos domicílios.

Método

Inquéritos realizados

Profissionais da área de saúde devidamente treinados percorreram domicílios do município de Campinas (entre os anos de 2004 e 2005), cidade com aproximadamente um milhão de habitantes no período. Realizaram entrevista com a mãe e/ou responsável de crianças com idade entre seis e doze meses, que responderam a um questionário estruturado contendo questões sobre a época de introdução de alguns dos alimentos complementares e de consumo habitual nessa faixa etária, que foram: leite adaptado (leite modificado comercialmente), leite fluido, leite em pó (inclui adaptado e comum), suco de fruta industrializado, papa salgada (alimentos de consistência pastosa), dieta da família (alimentos na consistência consumida na refeição familiar), pão francês, refrigerante, balas, mel, salgadinhos de saquinho, iogurte, carne vermelha, carne branca, ovo inteiro, verduras e açúcar. Os alimentos que compreenderam a introdução foram questionados para as mães em relação à época desta introdução bem como a dieta oferecida no momento da entrevista.

Em relação ao tempo de aleitamento materno foram consideradas as categorias de aleitamento sugeridas pela OMS¹², definidas como: *aleitamento exclusivo* - quando a criança recebe somente leite materno, diretamente da mama ou extraído, e nenhum outro líquido ou sólido, com exceção de gotas ou xaropes de vitaminas, minerais e/ou medicamentos; *aleitamento predominante* - quando o lactente recebe, além do leite materno, água ou bebidas à base de água, como sucos de frutas e chás; *aleitamento materno* - quando a criança recebe leite materno, diretamente do seio ou extraído, independente de estar recebendo qualquer alimento ou líquido, incluindo leite não-humano.

Além dos dados alimentares, as condições socioeconômicas foram investigadas quanto à escolaridade materna (em anos de estudo) divididos em ensino fundamental (até 8 anos), médio (9 a 11 anos) e superior (acima de 12 anos), estado civil (solteira, separada, viúva, casada e amasiada) e classificação econômica de acordo com o número total de bens, sendo o número de itens domésticos (zero a 4 bens: geladeira, freezer, fogão, TV a cores e preto e branco, rádio, telefone fixo e celular, computador e acesso a Internet).¹³

Coleta sanguínea

Ao final da entrevista foi realizada a coleta de uma gota de sangue capilar da criança para dosagem de hemoglobina. Os entrevistadores (9 nutricionistas e 1 técnica em enfermagem) foram devidamente treinados no HEMOCENTRO da UNICAMP sobre como proceder durante a coleta sanguínea. A dosagem de hemoglobina foi realizada por meio de amostra capilar por punção digital seguida de suave ordenha de sangue; a leitura da concentração da hemoglobina foi determinada no momento da coleta por meio do aparelho portátil digital hemoglobinômetro (HEMOCUE[®]), sendo consideradas anêmicas crianças com concentrações de hemoglobina inferiores a 11 g/dL e anemia grave <9,5g/dL.¹⁴ Quando detectada a anemia no lactente, as mães foram informadas e as crianças encaminhadas para tratamento. Todo o processo foi acompanhado pelos pesquisadores e por um supervisor de campo que gerenciou todas as etapas.

Crítérios de exclusão

Foram excluídas do estudo as crianças prematuras, as recém nascidas de baixo peso ou com síndromes neurológicas e genéticas, crianças com doenças que pudessem interferir no crescimento e desenvolvimento, as maiores de doze meses e as não moradoras do município. Quando, durante o sorteio, estas foram selecionadas, um novo sorteio foi realizado e a criança foi imediatamente substituída.

Análise estatística

Os dados relativos à anemia foram analisados por meio de freqüência absoluta (N), percentual (%) e análise de sobrevida (teste de Log Rank e Kaplan Meier) e para o cruzamento da época de introdução alimentar com a presença de anemia utilizou-se a regressão logística uni e multivariada. Adotando-se o nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Os dados foram analisados utilizando-se os programas computacionais Epi-info¹⁵, SPSS¹⁶ e SAS¹⁷.

A análise ponderada de freqüências e cruzamentos foi utilizada para estimar a prevalência de anemia na população estudada, corrigindo o viés de coleta pelo estrato socioeconômico, ajustando a escolaridade materna de acordo com o Censo do ano de 2000¹⁸, permitindo que a freqüência observada na amostra fosse semelhante à encontrada na população.

Resultados

A tabela 1 mostra que grande parte das mães estudou até o ensino médio, embora 16,79% tenham completado o nível superior de instrução. A maioria das mães das crianças entrevistadas estava casada no momento da entrevista. A quantidade de bens domésticos associada à escolaridade materna permitiu classificar a maioria da população como de nível socioeconômico classe “C” pelo IBGE, embora todos os níveis sociais tenham sido representados.

Do total de crianças avaliadas 50,28% eram do sexo feminino. Pela análise ponderada a prevalência de anemia encontrada foi de 66,46% nos lactentes entre 6 e 12 meses de idade.

Na tabela 2 é possível visualizar que 27,33% dos lactentes apresentavam anemia grave e mais da metade das crianças analisadas estavam anêmicas, com valores de hemoglobina abaixo das concentrações de menores que 9,5g/dL e 11 g/dL respectivamente.

Em relação à época de introdução de alimentos complementares e à presença de anemia, a tabela 3 mostra que os alimentos como o pão francês, o iogurte, a dieta da família, o refrigerante, as balas, os salgadinhos de saquinhos e o leite fluido, estão estatisticamente associados à doença. Por outro lado, o oferecimento de leite adaptado e leite em pó não mostraram associação com anemia nas crianças, assim como a carne vermelha e a carne branca, o suco de frutas industrializado, as verduras, o ovo inteiro e o açúcar.

Pela análise de regressão logística univariada que considerou o tempo correto do desmame, 180 dias (tabela 4), verifica-se que quando não houve introdução de alimentos ou esta introdução ocorreu antes da época recomendada, o risco de aparecimento de anemia foi significativo em relação a alguns alimentos.

O lactente que não introduziu o leite em pó na dieta possui uma chance 3 vezes maior (OR=3,08; IC95%:1,36-6,95; $p=0,007$) de desenvolver anemia pela análise de regressão multivariada, com critério *stepwise* de seleção de variáveis (tabela 5).

A tabela 6 permite visualizar que quanto menos a criança recebe o aleitamento materno (em dias) maior o risco para anemia (OR=1,56).

Discussão

O município de Campinas completou mais de um milhão de habitantes e é considerado pólo tecnológico do interior do estado. Tem baixos índices de mortalidade infantil, conta com hospitais escolas e rede pública de saúde. Apesar dessas características os achados deste estudo mostraram que mais da metade dos lactentes moradores da cidade, apresentaram anemia, sendo 27,33% anemia na forma grave.

No Brasil não há estudo com representatividade nacional que avalie a magnitude do problema da carência de ferro. Diversos trabalhos foram realizados em diferentes locais e populações, com metodologias diferentes e nem sempre representativos, muitas vezes coletados em creches e unidades básicas direcionando a amostra, indicando uma alta prevalência de anemia por deficiência de ferro, em crianças menores de dois anos⁷.

Estudo realizado há mais de 10 anos⁵ encontrou uma tendência secular no aumento da prevalência de anemia (de 36% para 46,9%) no estado de São Paulo, porém o estudo apresentou valores ainda menores do que os encontrados na população de Campinas. Por outro lado, quando comparado a uma pesquisa regional publicada pelo Ministério da Saúde no ano de 2004³ os resultados foram semelhantes (encontrando 67,6%). Isto sugere que a prevalência de anemia de uma forma geral aumentou e é preciso intervir nessa questão.

Uma limitação deste estudo foi o viés de seleção da amostra, onde se considera que houve porcentagem diferenciada de autorização do responsável para coleta sanguínea, por ser um método invasivo, a escolaridade materna influenciou na autorização para a realização do procedimento. Sendo assim os dados de prevalência de anemia foram avaliados utilizando-se a análise ponderada, considerando-se a porcentagem de escolaridade materna do Censo de 2000.¹⁸

As crianças com anemia iniciam o consumo de leite fluido com 7 meses de idade, ao mesmo tempo para a introdução de leite em pó nas crianças sem a doença. Ainda quanto à introdução do leite em pó (leite em pó comum ou adaptado), os dados analisados, pela regressão logística multivariada, demonstram a prevalência de anemia reduzida nas crianças que o consomem. No entanto, por ser um estudo transversal, somente verifica-se

uma associação do leite em pó e anemia, necessitando de outros estudos para comparar os diferentes tipos de leite e a probabilidade de desenvolver a doença.

Quanto ao tempo de aleitamento materno não houve associação entre a introdução e anemia (tabela 6), pois a maioria das crianças já estava desmamada, considerando, portanto, que o aleitamento materno nesta amostra é curto e a introdução de alguns alimentos é precoce.

Os alimentos considerados como guloseimas: o refrigerante, salgadinho de saquinho, balas e iogurte foram oferecidos às crianças com anemia em torno dos 10 meses de idade (mediana com 300 e 210 dias respectivamente), e estes devem ser evitados no primeiro ano de vida, segundo o Passo número 8 do Guia Alimentar do Ministério da Saúde⁷. No caso destes alimentos citados, se a mãe aguardasse um mês para oferecer (tabela 3), estaria o tempo de introdução próximo do atualmente aceito, com menores prejuízos.

O pão francês quando introduzido antes dos 6 meses associa-se a presença de anemia, tanto na análise de sobrevivência (mediana de 180 dias - tabela 3) quanto na regressão logística univariada (tabela 4), apresentando um risco 1,61 (IC 95% OR=1,01-2,56) vezes maior de desenvolver a doença quando incluído em menores de 6 meses.

A criança pode estar ingerindo a dieta da família, ou seja, consumir os mesmos alimentos que são preparados para a família, desde que amassados, desfiados ou picados em pedaços pequenos, a partir dos 8 meses de idade, seguindo a recomendação do Passo 5 do Guia Alimentar⁷. No entanto, no estudo as crianças com a presença de anemia iniciaram significativamente antes o consumo da dieta da família, com a média de 209 dias, ou aproximadamente 1 mês antes do recomendado, em contraposição às crianças sem a doença que introduziram adequadamente, com 7,8 meses de idade.

A quantidade de ferro dos alimentos depende da sua biodisponibilidade. As crianças da amostra estudada iniciaram o consumo de iogurte com a média de 260 dias de idade, e tiveram maior prevalência de anemia. Recomenda-se o distanciamento entre as refeições lácteas e refeições com ferro-heme, devido a competição da absorção entre cálcio e ferro. E o consumo em uma mesma refeição, de alimentos-fonte de ferro e de vitamina C para aumentar a absorção do mineral⁷.

A densidade de ferro nos alimentos complementares em países em desenvolvimento (que geralmente possuem pouca consistência e variedade) não garante as necessidades de ferro das crianças abaixo de dois anos de idade¹⁹. Nos Estados Unidos, as crianças de seis a onze meses consomem dietas com densidade em ferro nove vezes maior do que as consumidas pelas crianças no Peru e no México. Essa diferença reduz-se para cinco vezes em crianças de nove a onze meses e se deve basicamente ao uso, nos Estados Unidos, de alimentos infantis fortificados com ferro²⁰.

A recomendação do Departamento de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria⁴ recomenda a suplementação de ferro sob a forma de ferro elementar a todo lactente, nascido a termo, a partir da introdução de alimentos complementares, que não estiver em aleitamento materno exclusivo ou em uso de fórmula infantil fortificada.

Além da prevenção medicamentosa da anemia é necessário o aumento da oferta de alimentos fortificados com ferro, ressaltando que a adição obrigatória no Brasil consiste no uso de compostos de ferro e ácido fólico nas farinhas de milho e trigo, por serem de baixo custo e pertencentes a dieta habitual da população⁴.

Existem percepções, crenças e tabus alimentares em torno da introdução dos alimentos diferenciados em cada região do país. A Pesquisa Qualitativa Nacional sobre Práticas Alimentares dos menores de dois anos²¹ mostrou que algumas percepções das mães podem estar influenciando o consumo de alimentos fontes de ferro. Para as mães, o organismo da criança está em fase de formação e crescimento, e por isso, a introdução dos alimentos deve iniciar por alimentos “para crianças” e “macios”, alterando até que o organismo da criança tenha condições de aceitar os alimentos consumidos pelos adultos. Estudo multicêntrico sobre consumo alimentar⁶ mostrou que, em geral, a dieta das crianças brasileiras menores de 2 anos é adequada com relação à quantidade de calorias porém com baixa densidade energética, podendo ser relacionado ao tipo de alimento consumido pelas crianças e a sua consistência, pois é comum as crianças pequenas serem alimentadas com alimentos amolecidos e diluídos.

Conclusão

O estudo de Campinas evidenciou alta prevalência de anemia e desmame precoce inclusive na população de maior nível socioeconômico, fato este que pode estar relacionado à inadequação alimentar.

O tempo de introdução da alimentação complementar foi diferente para os que tinham ou não a anemia. Os fatores associados com a presença da doença foram a oferta inadequada de leite em pó e alguns alimentos com alto teor de carboidratos como pão francês, suco de frutas industrializado e mel. Inversamente observou-se uma tendência para introdução tardia de verduras nas crianças com anemia.

Estas informações alertam para que possamos direcionar, com maior precisão, os programas de prevenção e de combate desta enfermidade no município.

AGRADECIMENTOS: *À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP – processo 03/01755-3) pelo auxílio nesta pesquisa.*

Referências

- 1- Organização Mundial de Saúde. Lucha contra la anemia nutricional, especialmente contra la carência de hierro: Informe ADI/OIEA/OMS. Genebra, OMS. *Série de Informes Técnicos*. 1975; 580: 71p.
- 2- Osório MM, Lira PIC, Batista-Filho M. Prevalence of anaemia in children 6-59 months old in the state of Pernambuco, Brazil. *Pan Am J Public Health*. 2001; 10(2):101-7.
- 3- Brasil, Ministério da Saúde, Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Oficina de trabalho “Carências Nutricionais: Desafio para Saúde Pública”, 2004.
- 4- Sociedade Brasileira de Pediratria. Departamento Científico de Nutrologia. Manual de orientação para alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola / Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia, 2006.
- 5- Monteiro CA, Szarfarc SC, Mondini L. Tendência secular da anemia na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). *Rev Saude Publica*. 2000; 34 (6 Supl):62-72.
- 6- Oliveira, RS, Diniz AS, Benigna MJ, Miranda-Silva M, Lola MM, Gonçalves MC *et al*. Magnitude, distribuição espacial e tendência da anemia em pré-escolares da Paraíba. *Rev. Saude Publica*. 2002; 36(1):26-32.
- 7- Brasil, Ministério da Saúde/Organização Pan-Americana da Saúde. Guia Alimentar para crianças menores de 2 anos de idade. Secretaria de Políticas de Saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde. *Série A - Normas e manuais técnicos*. 2002; 107: 152p.
- 8- Giugliani ERJ, Victora CG. Alimentação Complementar. *J Ped (Rio J)*. 2000; 76 (Supl.3): S253-S262.
- 9- World Health Organization. Complementary feeding of young children in developing countries: a review of current scientific knowledge. Geneva: World Health Organization; 1998.
- 10- Silva AAM, Ribeiro US, Borba JR AF, Coimbra LC, Silva RA. Avaliação da qualidade dos dados do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos em 1997-1998. *Rev Saude Publica*. 2001;35:508-14.
- 11- Fonseca JS, Martins GA. Curso de Estatística. São Paulo: Atlas, 5ª ed. p.177-79. 1994.
- 12- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Organización mundial de la salud. Indicadores para evaluar las practicas de lactancia materna. Ginebra: OPAS, 1991. (OMS. CED. SER. 91.14).

- 13-** IBGE/Ministério da Saúde-[site na internet]- (PNAD) Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: Acesso e Utilização de Serviços de Saúde (documento) 44, 1998. [Citado em 9 de agosto de 2006]. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>
- 14-** WHO/UNICEF/UNU. Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control. A guide for programme managers. Geneva, World Health Organization, 2001; 107p. (Document WHO/NHD/01.3).
- 15-** Dean AG, Dean JA, Coulombier D, Brendel KA, Smith DC, Burton A, et al. Epi Info, Version 6,0. Atlanta (GO): Centers of Disease Control and Prevention, Atlanta; 1995.
- 16-** SPSS for Windows (Statistical Package for the Social Sciences), versão 10.0.7. SPSS Inc, 1989-1999, Chicago, IL, USA.
- 17-** The SAS System for Windows (Statistical Analysis System), versão 8.02. SAS Institute Inc, 1999-2001, Cary, NC, USA.
- 18-** FUNDAÇÃO SEADE - Sistema Estadual de Análise de Dados de São Paulo- 1998 2002- (Site) [Citado em 9 de agosto de 2006]. Disponível em <http://www.seade.gov>.
- 19-** World Health Organization. Preventing and controlling iron deficiency anaemia through primary health care: a guide for health administrators and programme managers. Geneva: WHO, 1989b.
- 20-** Heinig MJ, Nommsen LA, Peerson JM, Lonnerdal B, Dewey KG. Energy and protein intakes of breast-fed and formula-fed infants during the first year of live and their association with growth velocity: the darling study. *Am J Clin Nutr.* 1993; 58: 152-161.
- 21-** Galeazzi MA, Domene SMA, Schieri R. Estudo Multicêntrico Sobre Consumo Alimentar. *Rev NEPA/UNICAMP (Cadernos de Debate)* 1997;volume especial.

Tabela 1- Variáveis sócio-econômicas das crianças e de suas famílias, utilizando dados ponderados pela escolaridade materna, 2004/2005, Campinas – SP.

<i>Variáveis</i>	<i>Amostra (n)</i>	<i>Porcentagem (%)</i>
Escolaridade materna		
Analfabeta	3	0,94
1 a 3 anos	12	3,44
4 a 7 anos	130	36,78
8 a 11 anos	149	42,05
≥ 12 anos	60	16,79
Estado civil materno		
Solteiro	50	14,06
Separada	7	2,09
Viúva	2	0,42
Casada	197	55,64
Amasiada	98	27,79
Número de bens domésticos		
0 a 4 itens	83	23,47
5 a 9 itens	194	54,85
10 a 14 itens	61	17,29
15 a 19 itens	15	4,18
Mais que 20 itens	1	0,21

Tabela 2- Análise de frequência absoluta (N) dos valores de hemoglobina (Hb) para crianças entre 6 e 12 meses de idade (n=354), com dados ponderados pela escolaridade materna. 2004/2005, Campinas – SP.

<i>VALORES DE HEMOGLOBINA -Hb (mg/dL)</i>	<i>FREQÜÊNCIA ABSOLUTA (N)</i>	<i>PERCENTUAL (%)</i>	<i>PERCENTUAL ACUMULADO (%)</i>
5,0 – 5,9	3	0,80	0,80
6,0 – 6,9	2	0,62	1,42
7,0 – 7,9	10	2,89	4,31
8,0 – 8,9	34	9,48	13,79
9,0 – 9,5	48	13,54	27,33
9,6 – 9,9	33	9,27	36,60
10,0 – 10,9	106	29,80	66,46
11,0 – 11,9	74	21,02	87,42
12,0 – 12,9	36	10,11	97,53
>= 13,0	8	2,47	100
Total	354	100,00	100,00

Tabela 3: Época de Introdução de alimentos complementares em relação à presença de anemia (Sim = 241 e Não = 113 crianças). 2004/2005, Campinas – SP.

Alimentos	Anemia	Mediana (em dias)	EP	IC 95 % em dias	P valor*	Log Rank (X ²)
Pão francês	Sim	180	3,9	172,3-187,7	0,012	6,31
	Não	210	7,3	195,6-224,4		
Iogurte	Sim	210 ⁺	4,0	202,1-217,9	0,006	7,51
	Não	210	9,7	191,0-229,0		
Leite Fluido	Sim	210	12,2	186,1-233,9	0,027	4,88
	Não	300	27,1	246,9-351,1		
Dieta da família	Sim	270 [§]	8,9	252,5-287,5	0,036	4,41
	Não	270	8,8	252,8-287,2		
Refrigerante	Sim	300	10,0	280,4-319,6	0,005	7,89
	Não	330	11,9	306,7-353,3		
Salgadinho de saquinho	Sim	300	7,9	284,5-315,5	0,013	6,17
	Não	330	15,0	300,6-359,4		
Balas	Sim	300	10,7	279,0-321,0	0,005	8,06
	Não	360	0,0	360,0-360,0		
Papa Salgada	Sim	150	3,4	143,3-156,7	0,061	3,52
	Não	180	2,9	174,4-185,6		
Suco de frutas Industrializado	Sim	150	5,1	140,0-160,0	0,996	0,01
	Não	150	7,1	136,0-164,0		
Carne Vermelha	Sim	180	2,7	174,6-185,4	0,772	0,08
	Não	180	3,8	172,6-187,4		
Carne branca	Sim	180	2,8	174,6-185,4	0,857	0,03
	Não	180	3,7	172,8-187,2		
Verduras	Sim	210	6,3	197,6-222,4	0,220	1,51
	Não	180	7,4	165,4-194,6		
Açúcar	Sim	210	9,2	192,0-228,0	0,100	2,71
	Não	300	28	245,1-354,9		
Leite em pó	Sim	240	0	240,0-240,0	0,091	2,85
	Não	210	26,3	158,4-261,6		
Ovo inteiro	Sim	360	0	360,0-360,0	0,706	0,14
	Não	360	0	360,0-360,0		
Leite Adaptado	Sim	360	0	300,0-300,0	0,070	3,29
	Não	300	0	360,0-360,0		

Análise de sobrevivência pelo método Kaplan Méier. * $p < 0,05$

⁺Média : Sim = 260,1 (EP=4,6, IC95% 251,2-269,1). Não = 276,6 (EP=3,6, IC95% 264,2-289,0). [§]Média: Sim = 209,0 (EP=4,3, IC95% 200,3-217,4). Não = 233,7 (EP=7,3, IC95% 219,4-248,1).

Tabela 4- Análise de regressão logística univariada para anemia.

<i>Variável</i>	<i>Categorias</i>	<i>n</i>	<i>Valor-p</i>	<i>OR*</i>	<i>IC95% OR+</i>
Introdução de leite adaptado	>180 dias	14		1,00	---
	≤180 dias	128	0,129	2,38	0,78-7,27
	Não introduziu	212	0,027	3,46	1,15-10,39
Introdução de leite em pó	>180 dias	30		1,00	---
	≤180 dias	166	0,044	2,24	1,02-4,93
	Não introduziu	158	0,004	3,26	1,46-7,26
Introdução de mel	>180 dias	61		1,00	---
	≤180 dias	110	0,010	2,36	1,23-4,51
	Não introduziu	183	0,003	2,51	1,38-4,55
Introdução de suco industrializado	>180 dias	83		1,00	---
	≤180 dias	69	0,062	1,92	0,97-3,81
	Não introduziu	202	0,036	1,77	1,04-3,01
Introdução de pão francês	>180 dias	160		1,00	---
	≤180 dias	173	0,044	1,61	1,01-2,56
	Não introduziu	21	0,427	1,50	0,55-4,08
Introdução de leite fluido	>180 dias	79		1,00	---
	≤180 dias	134	0,054	1,80	0,99-3,28
	Não introduziu	141	0,633	1,15	0,65-2,04
Introdução de papa salgada	>180 dias	50		1,00	---
	≤180 dias	291	0,666	1,15	0,61-2,17
	Não introduziu	12	0,308	0,52	0,14-1,84
Introdução de dieta da família	>180 dias	167		1,00	---
	≤180 dias	59	0,250	1,48	0,76-2,89
	Não introduziu	128	0,896	1,03	0,63-1,69
Introdução de refrigerante	>180 dias	130		1,00	---
	≤180 dias	45	0,422	1,37	0,63-2,98
	Não introduziu	179	0,476	0,84	0,52-1,36
Introdução de balas	>180 dias	105		1,00	---
	≤180 dias	36	0,760	1,15	0,48-2,73
	Não introduziu	213	0,176	0,70	0,42-1,17
Introdução de iogurte	>180 dias	136		1,00	---
	≤180 dias	155	0,171	1,42	0,86-2,35
	Não introduziu	53	0,310	0,73	0,39-1,35
Introdução de salgadinhos	>180 dias	129		1,00	---
	≤180 dias	45	0,115	1,93	0,85-4,38
	Não introduziu	180	0,729	0,92	0,57-1,48
Introdução de carne vermelha	>180 dias	71		1,00	---
	≤180 dias	236	0,749	1,10	0,62-1,93
	Não introduziu	47	0,648	1,20	0,54-2,67
Introdução de carne branca	>180 dias	73		1,00	---
	≤180 dias	239	0,963	0,99	0,56-1,73
	Não introduziu	42	0,840	0,92	0,41-2,07
Introdução de ovo inteiro	>180 dias	67		1,00	---
	≤180 dias	52	0,422	1,38	0,63-3,01
	Não introduziu	235	0,505	1,21	0,69-2,15
Introdução de Verduras	>180 dias	53		1,00	---
	≤180 dias	179	0,871	1,06	0,56-2,00
	Não introduziu	122	0,200	1,57	0,79-3,14
Introdução de açúcar	>180 dias	55		1,00	---
	≤180 dias	153	0,424	1,31	0,68-2,52
	Não introduziu	146	0,968	1,01	0,53-1,95

*Grupos: Sem anemia (n=113); Com anemia (n=241). +OR = Razão de risco para anemia; IC95% = Intervalo de 95% de confiança para OR.

Tabela 5- Análise de regressão logística multivariada para anemia.

<i>Variável selecionada</i>	<i>Categorias</i>	<i>Valor-p</i>	<i>OR*</i>	<i>IC95% OR+</i>
Introdução de leite em pó	≥180 dias		1,00	---
	≤180 dias	0,071	2,10	0,94-4,69
	Não introduziu	0,007	3,08	1,36-6,95

*Grupos: Sem anemia (n=113); Com anemia (n=240). Critério *Stepwise* de seleção de variáveis.

+OR = Razão de risco para anemia; IC95% = Intervalo de 95% de confiança para OR.

Tabela 6: Análise de regressão logística univariada para anemia e tempo de aleitamento materno.

<i>Variável</i>	<i>Tempo</i>	<i>n</i>	<i>Anemia</i>		<i>Valor-p</i>	<i>OR*</i>	<i>IC95% OR+</i>
			<i>Sim</i>	<i>Não</i>			
Aleitamento	≥180 dias	131	85	46		1,00	---
	120-179 dias	107	73	34	0,588	1,16	0,68-2,00
	60-119 dias	61	42	19	0,589	1,20	0,63-2,29
	<60 dias	55	41	14	0,200	1,59	0,78-3,21

*Grupos: Sem anemia (n=113); Com anemia (n=241).

+OR = Razão de risco para anemia; IC95% = Intervalo de 95% de confiança para OR.

||

||

||

||

||

||

||

||

||

||

||

||

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na década de 90 37% pessoas são afetadas mundialmente pela anemia, de acordo com a Organização Mundial da Saúde. No Sudeste Asiático encontra-se a maior prevalência, de 57%, semelhantes valores foram encontrados na África (46%) e no Mediterrâneo Ocidental (45%), e em contrapartida, a menor prevalência de anemia no mundo está nos países europeus acometendo 10% da população¹.

No Brasil não há levantamentos nacionais que indiquem a situação do país em relação a anemia, e os estudos realizados limitam-se a amostras locais ou intencionadas, geralmente em creches ou unidades básicas de saúde, não sendo representativas. Espera-se que a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde² pelo módulo de avaliação de micronutrientes (indicador bioquímico de ferro) verifique a prevalência nacional da anemia ferropriva nos menores de 5 anos.

A anemia durante a infância pode atrasar o desenvolvimento cognitivo e psicomotor, reduzindo o coeficiente de inteligência (QI) em aproximadamente 9 pontos. Anêmicos pré-escolares têm freqüentemente encontrado dificuldades em manter a atenção e desempenhar estímulos visuais. Pobre desempenho escolar entre pré-escolares e adolescentes também tem sido associado à deficiência de ferro. As crianças subnutridas e anêmicas podem tornar-se adultos com níveis inferiores de produtividade, maior dificuldade de interagir com o meio, maiores riscos de doenças crônicas, reduzidas habilidades físicas e mentais, e menos resistência a doenças³.

O custo para alguns países devido às deficiências de vitaminas e minerais é equivalente a mais de 5 por cento do seu PIB (produto interno bruto) em vidas perdidas, invalidez e produtividade. O déficit de crescimento em crianças é resultado de uma deficiência de proteínas e de energia, e também de uma ingestão inadequada de minerais como ferro, zinco e iodo, e de vitaminas como a vitamina. Sendo micronutrientes necessários para o funcionamento do sistema imunológico e regulação dos processos biológicos, muito importantes para o desenvolvimento da criança³.

A prevenção da anemia deve ser realizada por meio de educação nutricional enfatizando a melhoria da qualidade da dieta oferecida, pelo incentivo do aleitamento materno, suplementação medicamentosa, pela fortificação dos alimentos e controle de infecções.

Em relação à alimentação infantil recomenda-se que algumas medidas devem ser tomadas, visando a um melhor aporte de ferro ao organismo, tais como manutenção do aleitamento materno exclusivo até o 4o – 6o mês de vida e introdução de alimentos complementares de maneira adequada, devendo ser diversificada e balanceada. Com alimentos ricos em ferro e dotados de agentes facilitadores de sua absorção como as frutas cítricas, ricas em ácido ascórbico. E devem ser evitados, durante as refeições, os agentes inibidores como chá preto e mate, café e refrigerantes. O ideal é que as carnes sejam cozidas e não fritas, aproveitando o caldo da cocção⁴.

Uma intervenção eficaz no combate à deficiência de ferro é aumentar ingestão do mineral pelo consumo de alimentos fortificados e juntamente aplicadas medidas educativas de prevenção de doenças que aumentam o risco de anemia, como as parasitoses intestinais. Para a Organização Mundial da Saúde estratégias devem ser tomadas em relação a atenção primária da população e aos programas existentes, baseadas em evidências e adaptadas às condições locais. E é necessário um sistema operacional de vigilância que seja confiável, acessível e de fácil manuseio para avaliação e acompanhamento da anemia⁵.

No Brasil, a anemia ferropriva é um problema de saúde pública que ainda está longe de ser resolvido, apesar de serem conhecidas as medidas de intervenção viáveis para a sua minimização. É necessária decisão política em todos os níveis da Nação – federal, estadual e municipal –, uma vez que somente com uma política clara e efetiva é que se obtêm resultados no âmbito de saúde pública. E conscientizando a equipe de saúde quanto a responsabilidade na prevenção e auxílio desse problema, pois há muito a ser feito neste setor⁶.

Entre as metas das Nações Unidas estabelecidas pela Cúpula do Milênio, os 189 países-membros das Nações Unidas comprometeram-se reduzir em um terço a prevalência da anemia, incluindo a carência de ferro, até o ano de 2010 e avançar mais rapidamente a redução de outras carências de micronutrientes mediante a diversificação do regime alimentar, do enriquecimento dos alimentos e do uso de suplementos. Para atingir esses objetivos e metas, serão levados em conta os interesses da criança, legislações nacionais, valores religiosos e éticos, aspectos culturais e direitos humanos⁷.

Referências

- 1-** WHO/UNICEF/UNU. Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control. A guide for programme managers. Geneva, World Health Organization, 2001; 107p. (Document WHO/NHD/01.3).
- 2-** Berquo E. Mesa Redonda: Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS) - Sistema Internacional de Inquéritos em Saúde Reprodutiva. In: Seminário Métodos em Epidemiologia - Inquéritos Populacionais: aspectos metodológicos, operacionais e éticos, 2007; São Paulo. São Paulo: ABRASCO; 2007.
- 3-** UNICEF - United Nations Children's Fund. The state of the world's children. Oxford University Press, New York. 1998, 36p.
- 4-** Brasil, Ministério da Saúde/Organização Pan-Americana da Saúde. Guia Alimentar para crianças menores de 2 anos de idade. Secretaria de Políticas de Saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Série A - Normas e manuais técnicos. 2002; 107: 152p.
- 5-** WHO/UNICEF. Joint statement by the World Health Organization and the United Nations Children's Fund. Towards an integrated approach for effective anaemia control. Nutrition for Health and Development (NHD). World Health Organization, 2004.
- 6-** Brasil, Ministério da Saúde, Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Oficina de trabalho "Carências Nutricionais: Desafio para Saúde Pública", 2004.
- 7-** NAÇÕES UNIDAS. Relatório do Comitê Ad Hoc Pleno da vigésima sétima sessão especial da Assembléia Geral. Um mundo para as crianças. Vigésima sétima sessão especial. Suplemento No. 3 (A/S-27/19/Rev.1) Nações Unidas: Nova Iorque, 2002.

||

||

||

||

||

||

||

||

||

||

||

||

||

CONCLUSÃO

MANUSCRITO 1

Os 53 artigos analisados nesta revisão compreenderam a somatória de 20.952 crianças avaliadas; os dados medianos encontrados para a prevalência de anemia foram de 52,96%. No território nacional, as regiões de maior destaque para a prevalência da doença foram o Norte e o Nordeste e o número elevado de pesquisas concentrou-se no Sudeste.

No entanto, para se ter um conhecimento mais acurado da situação os resultados sugerem estudos que utilizem amostras representativas com base populacional e procedimentos adequados para cálculo do tamanho amostral.

MANUSCRITO 2

O tempo de introdução de alimentos complementares foi diferente para os lactentes que tinham ou não a anemia. Os fatores associados para a presença da doença foram a introdução inadequada de leite em pó e alguns alimentos com alto teor de carboidratos como pão francês, suco de frutas industrializado e mel. Inversamente observou-se uma tendência para introdução tardia de verduras nas crianças com anemia.

Estas informações alertam para que possamos direcionar, com maior precisão, os programas de prevenção e de combate desta enfermidade no município.

||

||

||

||

||

||

||

||

||

||

||

||

||

REFERÊNCIAS

- 1- Organização Mundial de Saúde. Lucha contra la anemia nutricional, especialmente contra la carência de hierro: Informe ADI/OIEA/OMS. (Série de Informes Técnicos, 580). Genebra: OMS 1975.
- 2- De Maeyer EM. Preventing and controlling IDA through primary health care: a guide for health administrators and programme managers. Geneva: Switzerland WHO, 1989.
- 3- Spinelli MGN, Marchioni DML, Souza, JMP, Souza SB, Szarfarc SC. Fatores de risco para anemia em crianças de 6 a 12 meses no Brasil. Rev Panam Salud Publica 2005, 17(2): 2, 84-91.
- 4- BRAGA JAP, AMANCIO OMS, VITALLE MSS. O ferro e a saúde das populações. São Paulo: Roca, 2006: 228p.
- 5- Dallman PR, Siimes MA, Stekel A. Iron deficiency in infancy and childhood. Am J Clin Nutr 2002, 33 (4): 337-345.
- 6- Gueri M. Estimación de la prevalencia de anemia en America Latina y el Caribe. Washington (DC): OPS 1996.
- 7- WHO/UNICEF/UNU. Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control. A guide for programme managers. Genebra: WHO (Document WHO/NHD/01.3) 2001.
- 8- Monteiro CA, Szarfarc SC, Mondini L. Tendência secular da anemia na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). Rev Saude Publica 2000; 34 (6 Supl):62-72.
- 9- UNICEF/ FUNDAÇÃO DALMO GIACONETI/ EMBRAPA. Encontro de Trabalho sobre Estratégias e Planos de Ação para a Fortificação de Alimentos no Brasil (Vitamina A, Ferro e Iodo). Relatório Final. Brasília, 1997.
- 10- Holland CV, Szarfarc SC. Consumo energético do pré-escolar de creches. Nutrire 2003; 25: 61-70.
- 11- Brunken GS, Szarfarc SC. Anemia ferropriva em pré-escolares: conseqüências, formas de controle e histórico das políticas nacionais de redução da deficiência. Cad Nutr 1999; 17:1-19.
- 12- Brasil, Ministério da Saúde, Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Oficina de trabalho “Carências Nutricionais: Desafio para Saúde Pública”, 2004.
- 13- Giorgini E, Fisberg M, Pauta RAC, Ferreira AMA, Valle J, Braga JAP. The use of sweet rolls fortified with iron bis-glycinate chelate in the prevention of iron deficiency anemia in preschool children. ALAN 2001; 51(Suppl 1):48-53.

- 14-** Devincenzi MU, Ribeiro LC, Sigulem DM. Anemia Ferropriva na Primeira Infância II. Revista Compacta - Temas em Nutrição e Alimentação: SP 2001, 1 (2): 5-21.
- 15-** BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Aprova o Regulamento Técnico para a fortificação de farinhas de trigo e das farinhas de milho com ferro e ácido fólico. Resolução RDC n.344, 13 dez 2002. Disponível em http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2002/344_02rdc.htm – Acesso em Abr/2006.
- 16-** Vitolo MR, Bortolini GA, Feldens CA, Drachler ML. Impactos da implementação dos dez passos da alimentação saudável para crianças: um ensaio de campo randomizado. Cad Saude Publica (Rio J) 2005; 21(5):1448-1457.
- 17-** Brasil, Ministério da Saúde/Organização Pan-Americana da Saúde. Guia Alimentar para crianças menores de 2 anos de idade. Secretaria de Políticas de Saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Série A - Normas e manuais técnicos. 2002; 107: 152p.
- 18-** INSTITUTE OF MEDICINE – IOM. Dietary references intakes - Vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, cooper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc. Washington: National Academy Press, 2001. Disponível em <http://www.nap.edu>.
- 19-** Queiroz SS, Torres MAA. Anemia ferropriva na infância. J Ped (RJ) 2000, 76 (Supl3): S298-S304.
- 20-** Stekel A. Prevention of iron deficiency. In: Iron Nutrition in Infancy and Childhood (A. Stekel, eds.), Nestlé Nutrition Workshop Series 1984, 4: 179-194.
- 21-** Viteri FE, Hercberg S, Galan P, Guiro A, Preziosi P. Absorption of iron supplements administered daily or weekly: a collaborative study. Nestlé Foundation, Annual Report 1993, 83-96.
- 22-** Skultink W, Gross R, Gliwitzki M, Karyadi D, Matulesi P. Effect of daily and twice weekly iron supplementation in Indonesian preschool children with low iron status. Am J Clin Nutr 1995, 61: 111-115.
- 23-** Lamounier JA, Sampaio M, Bracarense B, Pereira MP, Chamone BC, Campos CT et al. Eficácia terapêutica do hidróxido de ferro III polimaltosado na anemia ferropriva em crianças menores de seis anos em Carrancas, Minas Gerais. Rev Med Minas Gerais 2004;14(1):26-31.

24- Centers for Disease Control And Prevention. Recommendations to Prevent and Control Iron Deficiency in the United States. MMWR 1998; 47(NºRR-3): p6-25.

25- Looker AC, Dallman PR, Carroll MD, Gunter EW, Johnson CL. Prevalence of iron deficiency in the United States. JAMA 1997; 277(12):973-6.



APÊNDICES

APÊNDICE I – Termo de Consentimento.



FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____

residente à rua _____

nº _____

bairro _____, afirmo o consentimento de meu (minha) filho(a) para participar da pesquisa “*Prevalência do Aleitamento Materno, da Anemia Ferropriva e de Alimentos Complementares, em Crianças do Município de Campinas*”

Fui informada do objetivo da pesquisa que é o de observar alguns aspectos sobre a saúde das crianças menores de 2 anos, moradoras da cidade e que, para tanto, serão coletados dados sobre as condições sócio-econômicas, os alimentos de consumo do meu (minha) filho (a), verificação do seu peso e da sua altura e, para as crianças maiores de 6 meses, coleta de uma gota de sangue (realizada com material descartável e por profissionais da área da saúde) para se constatar a presença de anemia.

Também fui informada que na divulgação dos dados não haverá a identificação dos entrevistados e que ninguém, além dos pesquisadores, terá acesso aos seus nomes.

Estou ciente que a participação é voluntária e que os pesquisadores responsáveis por este trabalho estarão à disposição para qualquer esclarecimento e informações adicionais.

Campinas, _____ de _____ de 2004.

Assinatura da responsável para verificação das condições sócio-econômicas, dos alimentos consumidos, do peso e da altura: _____

Assinatura da responsável para coleta de sangue (maiores de 6 meses): _____

Assinatura do entrevistador: _____

Responsáveis pela pesquisa:

Profº Antonio de Azevedo Barros Filho

Aluna: Júlia Laura Delbue Bernardi e Regina Esteves Jordão

Departamento de Pediatria – Faculdade de Ciências Médicas

Telefone – 3788 –7824

APÊNDICE II – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UNICAMP.



CEP, 22/11/05
(PARECER PROJETO 533/2002)

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
✉ Caixa Postal 6111, 13083-970 Campinas, SP.
☎ (0_19) 3788-8936
FAX (0_19) 3788-7187
🌐 www.fcm.unicamp.br/pesquisa/etica/index.html
✉ cep@fcm.unicamp.br

PARECER

I-IDENTIFICAÇÃO:

PROJETO: “PREVALÊNCIA DO ALEITAMENTO MATERNO, DA ANEMIA FERROPRIVA E DOS ALIMENTOS COMPLEMENTARES NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS”

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Julia Laura Delbue Bernardi

II - PARECER DO CEP

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP tomou ciência e aprovou o Adendo que inclui a pesquisa intitulada “PREVALÊNCIA DE ANEMIA FERROPRIVA EM CRIANÇAS DE 6 A 24 MESES RESIDENTES NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS”, a ser desenvolvida por **Regina Esteves Jordão** a ser desenvolvido como tema de dissertação de mestrado, referente ao protocolo de pesquisa supracitado.

O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do CEP/FCM/UNICAMP e não representam a opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem.


Prof. Dra. Carmen Sílvia Bertuzzo
PRESIDENTE DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FCM / UNICAMP

Página 1 de 1

ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA:

O projeto seguirá rigorosamente as normas de Convenção de Helsinque II de 20/08/1947 e do Conselho Nacional de Saúde (Resolução 196/96 e 251/97) para pesquisas envolvendo seres humanos.

Será realizada entrevista domiciliar com mães de crianças menores de 2 anos de idade com o propósito de obter-se informações sobre a duração do aleitamento materno, a época de introdução de alimentos complementares e a prevalência de anemia ferropriva. Além disso serão obtidas informações sobre nível sócio-econômico, condições ao nascimento e medição de peso e estatura da criança. Esta forma de investigação será realizada uma única vez durante o estudo. Nas crianças com idade entre 6 e 24 meses será realizada a coleta de uma gota de sangue do calcanhar do lactente (local menos sensível à dor), com o objetivo de se verificar a existência de anemia. O procedimento será feito utilizando-se o sistema portátil HEMOCUE. As crianças que apresentarem diagnóstico positivo serão encaminhadas às Unidades Básicas de Saúde ou ao médico de família para tratamento adequado.

Todos os dados obtidos serão realizados por profissionais treinados, respeitando-se o bem estar físico, moral e social da criança.

A participação no estudo será voluntária e possível somente após o preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, pelos responsáveis. As informações ficarão guardadas sob a responsabilidade do orientador e os dados serão divulgados sem a identificação das crianças.

IV - COMENTÁRIOS DOS RELATORES

O presente projeto descreve claramente o que se pretende fazer com a população do estudo, atende aos objetivos estabelecidos. A metodologia descrita especifica as técnicas a serem utilizadas e favorece o alcance dos objetivos propostos. Há atendimento aos princípios éticos aos seres humanos envolvidos no presente projeto atendendo o bem estar físico, moral e social da criança.

A pesquisadora atendeu as pendências solicitadas pelos assessores. Sendo assim, recomendamos sua aprovação.

V - PARECER DO CEP

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, após acatar os pareceres dos membros-relatores previamente designados para o presente caso e atendendo todos os dispositivos das Resoluções 196/96 e 251/97, bem como ter aprovado o Termo do Consentimento Livre e Esclarecido, assim como todos os anexos incluídos na Pesquisa, resolve aprovar sem restrições o Protocolo de Pesquisa supracitado.

VI - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).

Pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.1.z), exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade do regime oferecido a um dos grupos de pesquisa (Item V.3.).

O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4.). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projeto do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, Item III.2.e)

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, de acordo com os prazos estabelecidos na Resolução CNS-MS 196/96.

Atenção: Projetos de Grupo I serão encaminhados à CONEP e só poderão ser iniciados após Parecer aprovatório desta.

VII - DATA DA REUNIÃO

Homologado na XI Reunião Ordinária do CEP/FCM, em 19 de novembro de 2002.


Prof. Dr. Sebastião Araújo
PRESIDENTE do COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FCM / UNICAMP

APÊNDICE III – Questionário para coleta de dados.



FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Nº registro []

Questionário de Pesquisa

Dados SINASC

I - Identificação

- 1- Nome da Criança: _____
Sexo: F () M () [] DN: ____/____/____
- 2- Endereço: _____
Bairro: _____ [] Nº _____
Telefone: _____ CEP: _____
- 3- Nome da Mãe: _____
DN: ____/____/____
- 4- Estado Casada () Separada ()
Civil:
 Solteira () Viúva ()
 Amasiada ()

II - Composição familiar

Caracterização profissional da mãe:

05- Grau de Escolaridade: _____

06- Profissão: _____

07. Critérios de classificação econômica:

ITENS	0	1	2	3	4 ou mais	
Geladeira						[]
Freezer						[]
Fogão						[]
TV a cores						[]
TV preto/branco						[]
Rádio						[]
Telefone fixo						[]
Telefone celular						[]
Computador						[]
Acesso a Internet						[]

III. INQUÉRITO SOBRE ALEITAMENTO MATERNO E INFORMAÇÕES DIETÉTICAS

Dados da Criança

01- Peso ao Nascer : _____ g [] Estatura ao nascer: _____ cm
Apgar: 1' _____ 5' _____

02- Idade Gestacional ao nascimento: _____ semanas

* Informação: Mãe () Cartão ()
(.....)

Amamentação e Alimentação

10- Que tipo de leite a senhora oferece ao seu filho?

Peito () Fluido () Pó () Peito + fluido () Peito + pó ()

11- Até quando a criança recebeu leite só do peito ?

_____ dias () _____ meses ()

12- Atualmente é oferecido água à criança?

Sim () Não () Não sabe ()

13- Se **SIM**, quando iniciou?

_____ dias () _____ meses ()

14- É oferecido chá à criança?

Sim () Não () Não sabe ()

15- Se **SIM**, quando iniciou?

_____ dias () _____ meses ()

16-

Quando iniciou o consumo de outros leites sem ser o do peito?

Leite fluido: _____ Dias _____ meses (marca: _____)

Leite em pó: _____ Dias _____ meses (marca: _____)

17- É oferecido suco de fruta natural à criança?

Sim () Não () Não sabe ()

18- Se **SIM**, quando iniciou?

_____ dias () _____ meses ()

19- É oferecido papa salgada à criança?

Sim () Não () Não sabe ()

20- Se **SIM**, quando iniciou?

_____ dias () _____ meses ()

21- É oferecido dieta da família à criança?
Sim () Não () Não sabe ()

22- Se **SIM**, quando iniciou?
_____ dias () _____ meses ()

23- É oferecido pão francês à criança?
Sim () Não () Não sabe ()

24- Se **SIM**, quando iniciou?
_____ dias () _____ meses ()

Qual a época de introdução dos alimentos na dieta da criança?

25- Suco _____ dias _____ meses Não ()
Industrializado

26- Refrigerantes _____ dias _____ meses Não ()

27- Balas _____ dias _____ meses Não ()

28- Mel _____ dias _____ meses Não ()

29- Salgadinhos _____ dias _____ meses Não ()
(bar / saquinho)

30- Iogurtes _____ dias _____ meses Não ()

31- Carne vermelha _____ dias _____ meses Não ()

32- Carne branca _____ dias _____ meses Não ()

33- Ovo inteiro _____ dias _____ meses Não ()

34- Verduras _____ dias _____ meses Não ()

35- Legumes _____ dias _____ meses Não ()

36- Açúcar _____ dias _____ meses Não ()

37- A criança já teve alguma doença?
Sim () Não () Não sabe ()

38- Se **SIM**, qual ?
Desnutrição () Desidratação () Anemia ()
Diarréia () Refluxo () Parasitose ()
Virose () Febre ()
Outros () _____

39- A criança toma medicação ?
Sim () Não () Não sabe ()

40- Dosagem da Hemoglobina _____ g/dL

41- Peso (Kg) _____

42- Comprimento (cm) _____

Nome: entrevistadora _____ / hemocue _____

Data da entrevista: ____/____/____ Assinaturas: _____

APÊNDICE IV - Manual do entrevistador e Roteiro para coleta com Hemocue.

Universidade Estadual de Campinas

Prevalência de anemia em crianças de 6 a 24 meses
residentes no Município de Campinas

Manual do Entrevistador

Pós – Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente

CIPED - FCM – Unicamp

Fone: (19) 37888978

2005

Caro(a) Entrevistador(a):

Este manual destina-se a profissionais que irão desenvolver atividades de treinamento que é o ponto fundamental da pesquisa, chave de produtividade e de qualidade do trabalho. Esta pesquisa mostrará a existência de anemia crianças de 6 a 24 meses no Município de Campinas. Os resultados ajudarão os profissionais de saúde a organizar programas pertinentes a estas questões. Sua participação é fundamental e muito importante para que esta pesquisa se realize. Siga as instruções deste manual e bom trabalho!!!

Orientações Gerais

- A entrevista não é um mero quadro de perguntas e respostas, mas uma situação de interação em que dois indivíduos exercem influência mútua. A coleta de informações é a base de todo o trabalho, por isso o entrevistador deve utilizar-se de sensibilidade e tato para, de forma natural e amigável, tirar o máximo de informação do entrevistado.
- O entrevistador deve ter disciplina, ser organizado e agir com prudência e lógica. Lembre-se de que a preparação anterior é essencial para seu sucesso. Ensaie a entrevista conversando com o seu amigo de treinamento.
- Independentemente do nível social ou cultural do entrevistado, captar sua confiança é de primordial importância. Uma vez que ele sinta-se à vontade para falar, deve-se iniciar a entrevista.
- Não se deixe conduzir pelo entrevistado. Lembre-se que **você** é o entrevistador.

- O correto preenchimento do questionário é fundamental para o alcance dos objetivos da pesquisa. A maneira como este preenchimento será feito pode levar a erros na digitação e na análise dos dados. Não deixe que o entrevistado anote as respostas em sua folha.
- Formular as perguntas exatamente como estão escritas, sem enunciar as opções de resposta. Se necessário, explicar a pergunta de uma segunda maneira (conforme instruções específicas) e, em último caso, expor as opções, tendo o cuidado de não induzir a resposta.
- Quando uma resposta do entrevistado parecer pouco confiável, anotá-la e fazer o comentário sobre sua má qualidade.
- Não deixar respostas em branco. Use a resposta “não sabe” somente em último caso.
- O entrevistador deve evitar ao máximo manifestar opiniões, risos, olhares de censura e comentários para não influenciar as respostas. Leia as perguntas com simpatia e paciência.
- Ao final da entrevista, despeça-se com a mesma cortesia com que se apresentou e reforce que as respostas ficarão sob sigilo.

Instruções Específicas

1) Apresentação do Entrevistador:

- Chegar no domicílio sorteado, tocar a campainha ou bater palmas e perguntar se a mãe da criança é moradora do endereço (informando o nome da mãe). Em caso afirmativo, peça licença e proceda de acordo com o próximo item da instrução específica. Em caso negativo, procure se há algum conhecido que saiba o novo endereço ou busque na Internet.. Apresentar-se dizendo o próprio nome, explicar onde trabalha e que irá aplicar um questionário com algumas perguntas de identificação e fará a coleta de sangue. Mostrar e explicar o termo de consentimento.

2) Entrevista:

Ao final da identificação realizar a coleta de sangue e proceder com a dosagem, lavando as mãos, calçando as luvas e medindo a hemoglobina conforme treinamento e roteiro do hemocue. Anotar o resultado. Colocar a microcuveta usada no lixo que o próprio entrevistador levará para ser descartado em local apropriado (não deixar lixo na casa do informante).

ROTEIRO ANTES DE IR A CAMPO COM O HEMOCUE

- 1) Colocar as pilhas no aparelho com cuidado;
- 2) Ligar o aparelho e abrir a gaveta;
- 3) Pegar a cuveta padrão do aparelho (atenção para o número de série);
- 4) Aguardar: *ready* para inserir a cuveta;
- 5) Esperar 30 segundos com o aparelho *measuring*;
- 6) Verificar a leitura padrão.

ROTEIRO: PROCEDIMENTO DE TRIAGEM COM HEMOCUE

TRIAGEM

- 1) Ligar o aparelho e abrir a gaveta;
- 2) Colocar luvas novas;
- 3) Montar a caneta com a lanceta na frente da mãe ou abrir um lanceta descartável;
- 4) Abrir o pote com cuidado e retirar 1 cuveta, logo em seguida fechar o pote e deixar a cuveta em cima deste;
- 5) Distraindo a criança no colo da mãe, conversando com a mãe pegar e relaxar a mão da criança segurando o braço;
- 6) Passar gaze com álcool (sem encharcar) no dedo que será coletado; e apóia a gaze na sua própria mão;
- Obs: A partir dos 6 meses de idade = coletar do indicador, quanto mais idade a criança tiver pode ser no dedo da aliança.
- 7) Faz uma leve pressão no dedo, formando uma “bolinha, saliência” apenas encosta a caneta em pé para furar apertando o botão ou a lanceta;
- 8) Despreza a primeira gota limpando com gaze;
- 9) Novamente faz uma leve pressão e formando uma gota bem uniforme coleta-se o sangue com a cuveta, passando a gaze nesta;
- 10) Pegar uma nova gaze seca e colocar sobre o dedo, evitar que a mãe e a criança vejam sangue;
- 11) Verificar o sangue na cuveta: se está totalmente preenchida, se tem a presença de bolha de ar;
- 12) Caso algum dos itens acima realizar novamente os passos 8 em diante, para segurança do resultado;
- 13) Encaixa-se a cuveta no aparelho e aguarda 30 segundos;
- 14) Anotar o resultado e observar se não é muito alto ou muito baixo podendo necessitar de nova coleta, marcar todo resultado que obtiver;
- 15) Desligar o aparelho;
- 16) Descartar: cuveta, retirar a lanceta da caneta com cuidado segurando para não acidentar, luvas, e gazes na frente da mãe dentro do lixo de cortantes e infectantes.

Atenção: Alguns itens podem ser feitos por outro (a) entrevistador (a) da equipe.

Após término das coletas do dia: retirar as pilhas do aparelho com cuidado e verificar os materiais se precisam serem repostos ou não.

APÊNDICE V - Trabalhos Apresentados em Congressos.

APRESENTAÇÃO ORAL

11º Congresso Paulista de Pediatria Data: 19/03/2007. “Fatores associados à presença de anemia em crianças com idade entre 6 e 24 meses moradoras da cidade de Campinas, São Paulo”. Apresentação oral. Autores: Jordão, RE; Bernardi, JLD; Barros-Filho, AA.

PÔSTER COMENTADO

Congresso Brasileiro de Ensino e Pesquisa em Saúde da Criança e do Adolescente Data: 01/07/2006. “Prevalência da anemia em lactentes na cidade de Campinas, São Paulo”. (Pôster comentado). Autores: Jordão, RE; Bernardi, JLD; Barros-Filho, AA.



11º CONGRESSO PAULISTA
de Pediatria

Certificado

São Paulo 17 a 20 de Março
ITM-EXPO 2007

AO-19-10

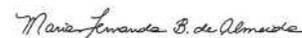
Certificamos que o trabalho FATORES ASSOCIADOS À PRESENÇA DE ANEMIA EM CRIANÇAS COM IDADE ENTRE 6 E 24 MESES MORADORAS DA CIDADE DE CAMPINAS, SÃO PAULO

participou do 11º Congresso Paulista de Pediatria, realizado no ITM-EXPO – São Paulo/SP de 17 a 20 de março de 2007, na qualidade de APRESENTAÇÃO ORAL

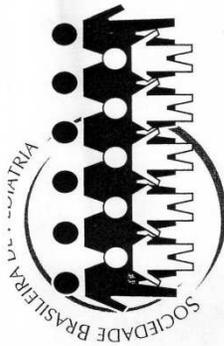
Autores: REGINA ESTEVES JORDÃO; JULIA LAURA BERNARDI ; ANTÔNIO AZEVEDO BARROS FILHO


Cláudia Rodrigues Leone
Presidente do Congresso

São Paulo, 20 de março de 2007.


Maria Fernanda Branco de Almeida
Presidente da Comissão Científica





**Congresso Brasileiro de
Ensino e Pesquisa em Saúde da
Criança e do Adolescente - 2006**

Certificado

SP-139
Certificamos que o trabalho **PREVALÊNCIA DA ANEMIA EM LACTENTES DA CIDADE DE CAMPINAS - SÃO PAULO**

participou do Congresso Brasileiro de Ensino e Pesquisa em Saúde da Criança e do Adolescente - 2006, realizado no Centro de Convenções Ribeirão Preto - Ribeirão Preto/SP, de 29 de junho a 1 de julho de 2006, na qualidade de

SESSÃO PLATAFORMA

Autores: REGINA ESTEVES JORDÃO; JULIA LAURA BERNARDI; ANTÔNIO AZEVEDO BARROS FILHO

Carga horária
de 24 horas

São Paulo, 1 de julho de 2006



Dioclécio Campos Júnior
Dioclécio Campos Júnior
Presidente da Sociedade
Brasileira de Pediatria

Antonio de Azevedo Barros Filho
Antonio de Azevedo Barros Filho
Presidente do Congresso





PREVALÊNCIA DE ANEMIA EM LACTENTES NA CIDADE DE CAMPINAS SÃO PAULO.



JORDÃO, R.E.; BERNARDI, J.L.; BARROS FILHO, A.A.

Universidade Estadual de Campinas UNICAMP CIPED.

INTRODUÇÃO

A opção nutricional durante a primeira infância pode influenciar significativamente a qualidade de vida das crianças, prevenindo o aparecimento de doenças. No que se refere aos menores de 2 anos, o consumo alimentar pobre em ferro, associado ao desmame precoce e à inadequada introdução de novos alimentos, traduz-se como fator determinante para a alta prevalência de anemia nesta população^{1,2}.

As práticas de aleitamento natural que são interrompidas antes dos 4 meses de vida da criança, são desfavoráveis à saúde e tornam-se grave problema nos países onde enfermidades, como por exemplo a diarreia, são a causa principal de mortalidade na infância³.

Questões sócio-econômicas aliadas a alimentação inadequada e à precariedade do saneamento ambiental, podem contribuir para a elevada prevalência de anemia na faixa etária entre 6 e 24 meses^{4,5}.

A OMS⁶ define "anemia nutricional" como a condição na qual o conteúdo de hemoglobina do sangue está abaixo dos valores considerados normais para idade, sexo, estado fisiológico e altitude, sem considerar a causa da deficiência. Diagnóstica como anêmicas as crianças com idade entre 6 meses e 5 anos que apresentam hemoglobina menor que 11g/dL e estima que 36% da população infantil mundial tem a doença⁷.

No Brasil, os estudos de prevalência de anemia são dispersos e referem-se a grupos específicos da população não havendo representatividade nacional que avalie a magnitude do problema de carência de ferro no país⁹. Segundo o Ministério da Saúde, 50% das crianças menores de 2 anos tem anemia, sendo que quase 70% desta população se concentra no nordeste¹⁰.

TORRES et al¹¹ afirmaram que 57% dos bebês com idade entre 6 e 24 meses que viviam na cidade de São Paulo, apresentavam anemia. Três anos depois, SOUZA et al¹² avaliaram 317 crianças menores de 1 ano em quatro Unidades Básicas de Saúde de localização central de São Paulo, com o objetivo de transcorrer sobre a prevalência da deficiência de ferro e sua relação com a amamentação. A presença de anemia foi detectada pela concentração de hemoglobina usando o método da cianometahemoglobina. Encontraram que 14,5% antes dos 6 meses e 22,6% entre 6 e 12 meses, eram anêmicas.

MONTEIRO e SZARFAC¹³ estudando a ocorrência de anemia em crianças menores de 60 meses em relação ao nível sócio-econômico da família, este indicado pela escolaridade do chefe, demonstraram que, embora nenhum dos estratos se encontrasse imune ao aparecimento da anemia, a prevalência foi inversamente proporcional ao nível de escolaridade.

Apesar da anemia por deficiência de ferro não ser um problema de saúde pública restrito aos países em desenvolvimento, é importante considerar que as condições favoráveis para o agravamento da carência de ferro estão atreladas à condições sociais e econômicas das classes de renda mais baixa, seja pela precariedade do saneamento ambiental ou por outros indicadores que podem estar contribuindo para sua elevada prevalência^{14,15}.

OBJETIVO GERAL

Determinar a prevalência de anemia entre crianças em fase de amamentação correlacionada ao nível socioeconômico da família.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Verificar a dosagem de hemoglobina nas crianças com idade entre 6 e 24 meses; verificar a prevalência de valores de hemoglobina menor que 11 g/dL nas crianças de 6 a 24 meses; verificar se há influência de prevalência de anemia, levando-se em consideração o estrato social familiar.

CASUÍSTICA

Estudo transversal, sendo a variável estudada a dosagem capilar de hemoglobina na faixa etária de 6 a 24 meses, com amostra representativa de moradores do município de Campinas, compreendida de 439 crianças distribuídas aleatoriamente entre os sexos.

Os lactentes foram sorteados do banco de dados do Sistema de Informações sobre Nascidos vivos (SINASC, 1990) de forma a contemplar a amostra. A coleta foi realizada entre maio de 2004 e fevereiro de 2005 por profissionais da área da saúde devidamente treinados. Além disso, os responsáveis responderam a um questionário estruturado contendo informações socioeconômicas.

A participação no estudo foi voluntária e os responsáveis preencheram o termo de consentimento livre e esclarecido. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNICAMP (CEP 533/2002) e recebeu o apoio da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP 03/01755-3).

MÉTODOS

Para os 439 lactentes que participaram do estudo, a dosagem de hemoglobina foi realizada por meio de amostra capilar através de punção digital seguida de suave ordenha de sangue; a leitura da concentração da hemoglobina foi determinada no momento da coleta por meio do aparelho portátil hemoglobímetro (HEMOCLUE[®]), sendo consideradas anêmicas concentrações de hemoglobina inferiores a 11 g/dL⁷. Em caso de presença de anemia as mães foram informadas e as crianças encaminhadas para tratamento.

A mãe e/ou responsável pela criança respondeu a um questionário estruturado contendo questões sobre condições de moradia, escolaridade da mãe e do chefe da família (categorizada pelos anos de estudo) bem como a ocupação atual dos pais (trabalho remunerado ou não) e a distribuição de renda (em salários mínimos). Esses dados foram utilizados no presente estudo como marco do nível socioeconômico e condições de vida da criança e de sua família.

Foram excluídos do estudo os lactentes menores de 6 meses de idade, recém-nascidos com síndromes neurológicas e genéticas, e os não moradores do município.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para descrever o perfil da amostra segundo as variáveis do estudo foram feitas as tabelas de frequência das variáveis categóricas (idade materna, valores de hemoglobina, etc) com os valores de frequência absoluta (N) e percentual (%).

RESULTADOS

Das 439 crianças estudadas a idade materna predominante foi entre 20 e 34 anos, e a escolaridade da mãe e do chefe da família, entre 9 e 11 anos. A profissão materna dividiu-se entre do lar (40,3 %) e de nível técnico (45,8%). A renda familiar mais encontrada foi a de 0 a 6 salários mínimos (74,5%), dados descritos na tabela 1. As crianças nasceram a termo, de peso e estatura adequadas, em 94,5%, 67,4 % e 67,2 respectivamente (tabela 2).

Com relação à prevalência de anemia, 65,9 % dos avaliados tiveram níveis de hemoglobina menores que 11 g/dL sendo que 13,0 % apresentaram valores menores que 8,9 g/dL caracterizando anemia grave (tabela 3).

Tabela 1: Variáveis sócio-econômicas da população estudada (N = número da amostra e % = porcentagem encontrada).

VARIÁVEIS	AMOSTRA (N)	PORCENTAGEM (%)
Idade materna		
Menos de 20 anos	60	13,7
De 20 a 34 anos	324	73,8
Mais de 35 anos	55	12,5
Escolaridade materna		
0 a 4 anos	34	7,8
5 a 8 anos	126	28,7
9 a 11 anos	106	24,1
Mais de 12 anos	84	19,1
Profissão materna		
Do lar	177	40,3
Nível superior	18	4,1
Prof. da área da saúde	12	2,7
Nível técnico	201	45,8
Sem emprego	31	7,1
Escolaridade do chefe		
0 a 4 anos	65	14,8
5 a 8 anos	126	28,7
9 a 11 anos	162	36,9
Mais de 12 anos	86	19,6
Renda familiar (salário mínimo - SM)		
Menos de 2 (SM)	98	22,3
De 2 a 3 (SM)	117	26,7
De 3 a 6 (SM)	112	25,5
De 6 a 10 (SM)	43	9,8
Mais de 10 (SM)	69	15,7

Tabela 2: Variáveis da população de estudo: condições ao nascimento (N = número da amostra e % = porcentagem encontrada).

VARIÁVEIS	AMOSTRA (N)	PORCENTAGEM (%)
Peso ao nascimento		
Menos de 3000g	123	28,0
De 3000 a 4000g	295	67,2
Mais de 4000g	21	4,8
Comprimento ao nascimento		
Menos de 45cm	8	1,8
De 45 a 49cm	296	67,4
Mais de 50cm	135	30,8
Idade gestacional		
Menos de 37 semanas	13	3,0
De 37 a 42 semanas	415	94,5
Mais de 42 semanas	11	2,50

Tabela 3: Análise percentual (%) da frequência absoluta (N) e acumulada dos valores de hemoglobina (Hb) de 439 crianças de 6 a 24 meses.

VALORES DE HEMOGLOBINA (Hb)	FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N)	PERCENTUAL (%)	FREQUÊNCIA ACUMULADA
5,0 - 5,9	2	0,5	0,5
6,0 - 6,9	4	0,9	1,4
7,0 - 7,9	14	3,2	4,6
8,0 - 8,9	37	8,4	13,0
9,0 - 9,9	97	22,1	35,1
10,0 - 10,9	135	30,5	65,9
11,0 - 11,9	91	20,7	86,6
12,0 - 12,9	43	9,8	96,4
> 13,0	16	3,6	100,00
Total	439	100,00	100,00

CONCLUSÃO

O nível socioeconômico das famílias das crianças entrevistadas foi relacionado à renda familiar predominante entre zero e seis salários mínimos e à escolaridade materna e do chefe predominante entre nove e onze anos de estudo. Portanto a renda familiar e a escolaridade foram fatores de influência para a alta prevalência (65,9 %) de anemia encontrada nas crianças moradoras do município. Esta informação alerta para que possamos direcionar, com maior precisão, os programas de prevenção e de combate desta enfermidade no município, uma vez que estamos acima das médias mundial e nacional.

REFERÊNCIAS

- SHEPHERD, C.K.; POWER, K.G.; CARTER, H. Characteristics of Responders and Non-responders in an Infant Feeding Study. J. Public Health Med, 20(3): 275-80, 1998.
- NIELSEN, G.A.; THOMSEN, B.L.; MICHAELSEN, K.F. Influences of Breastfeeding And Complementary Food on Growth Between 5 and 10 Months. Acta Paediatr, 87(9): 911-7, 1998.
- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Pediatrics, 106(5): 1271-1305 Supl, 2000.
- MARTINS, I.S.; ALVARENGA, A.T.; SIQUEIRA, A.A.F.; et al. Determinações Biológicas e Sociais da Doença. Um Estudo da Anemia Ferropriva. Rev. Saúde Pub, 21(2): 73-89, 1987.
- YIP, R. Iron Deficiency: Contemporary Scientific Issues and International Programmatic Approaches. J. Nut. 124: suppl 1479-90, 1994.
- CISARIO, M.M. Fatores Determinantes da Anemia em Crianças. J. Ped. (Rio J), 78(4): 269-76, 2002.
- OMS (ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD). Anemias Nutricionales. Série Informes Técnicos, 405. Ginebra, OMS, 1968 p.30.
- VIANNA, G.M.C. & GONÇALVES, A.L. Comparação entre 2 métodos de Suplementação de Ferro como Prevenção da Anemia Ferropriva no Primeiro Ano de Vida de Crianças Prematuras. J. Ped. (Rio J), 78(4): 215-20, 2002.
- MONTEIRO, C.A.; SZARFAC, C.S.; MONDINI, L. Tendência Secular da Anemia na Infância na Cidade de São Paulo (1984-1996). Rev. Saúde Pub, 34(3): 62-72, 2000. Saúde Pub, 21(2): 255-60, 1987.
- SIVIAN (Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional) - Instrumento para Combate aos Distúrbios Nutricionais em Serviços de Saúde. Diagnóstico Nutricional (Elyne M. Engstrom, organizadora). 2ª ed. Atualizadas e revisadas, 2002. livro (147p).
- TORRES, M.A.A.; SATO, K.; SOUZA-QUEIROZ, S. Anemia em Crianças menores de 2 anos. Atendidas nas Unidades Básicas de Saúde no Estado de São Paulo. Rev. Saúde Pub, 4: 290-4, 1994.
- SOUZA, S.; SZARFAC, S.; SOUZA, J.P.M. Anemia no Primeiro ano de Vida em Relação ao Aleitamento Materno. Rev. Saúde Pub, 31(1): 15-20, 1997.
- MONTEIRO, C.A.; SZARFAC, C.S. - Estudos das Condições de Saúde das Crianças do Município de São Paulo (Brasil) 1984-1985 V Anemia. Rev. 14. MINISTÉRIO DA SAÚDE - Guia Alimentar para Crianças Menores de 2 Anos. Brasília-DF-Série Normas e Manuais Técnicos nº 107, 2002, livro (152p).
- FUNDAÇÃO SEADE - Sistema Estadual de Análise de Dados de São Paulo - 1996 2002 - (Site) <http://www.seade.gov.br>