ROSEMEIRE APARECIDA VICTORIA FURUMOTO

**ALIMENTAÇÃO, ANEMIA E ESTADO NUTRICIONAL
NO PRIMEIRO ANO DE VIDA
DE CRIANÇAS ATENDIDAS NA
REDE PÚBLICA DE SAÚDE**

**Tese apresentada à Faculdade de Saúde Pública
Universidade de São Paulo
para obtenção do Título de Doutor em Saúde Pública
Área de Concentração: Nutrição**

Orientadora: Prof. Dra. Sophia Cornbluth Szarfarc

**São Paulo
2001**

“O que mais incomoda é ver os nossos sonhos frustrados. Mas permanecer no desânimo não ajuda em nada para a concretização desses sonhos. Se ficamos assim, nem vamos em busca dos nossos sonhos, nem recuperamos o bom humor. Este estado de confusão, propício ao crescimento da ira, é muito perigoso. Temos que nos esforçar e não permitir que a nossa serenidade seja perturbada. Quer estejamos vivenciando um grande sofrimento, ou já o tenhamos experimentado, não há razão para alimentarmos o sentimento de infelicidade”.

Sua Santidade, o Dalai Lama

PARA SEMPRE

Carlos Drummond de Andrade

Por que Deus permite
que as mães vão se embora?

Mãe não tem limite,
é tempo sem hora,
luz que não se apaga
quando sopra o vento
e a chuva desaba,
veludo escondido
na pele enrugada
água pura, ar puro
puro pensamento...

Morrer acontece,
com o que é breve e passa
sem deixar vestígio.

Mãe, na sua graça,
é eternidade

Por que Deus se lembra
- mistério profundo -
de tira-la um dia?

Fosse eu Rei do Mundo
baixava uma lei:

Mãe não morre nunca,
mãe ficará sempre
junto do seu filho
e ele, velho embora,
será pequenino
feito grão de milho.

Dedicatória

À minha mãe Nair (in memoriam) que sempre me incentivou e apoiou nos meus projetos de vida. Sei que de onde ela se encontra estará muito feliz por eu ter concluído esta nova etapa.

Ao Ossami

Companheiro em todos os momentos, sempre me incentivando na carreira profissional e entendendo com muito amor a minha escolha. Desculpe-me pelo tempo que esse trabalho tirou da nossa convivência diária.

À Mariana

Minha filha, pelo amor, incentivo, e tolerância e por entender muitas vezes em que ela precisou do meu auxílio e eu não pude estar presente.

Agradecimentos

- Em primeiro lugar desejo agradecer a Deus pela força que me proporcionou para suportar e transpor todos os problemas pelos quais passei durante a etapa desse trabalho. Sem Sua força, isto não seria possível.
- À professora Dra. Sophia Szarfarc, uma pessoa singular. Mais que uma orientadora dedicada, competente e tolerante, ela foi uma amiga, auxiliando sempre com muito carinho a superar meus problemas pessoais. Além dos conhecimentos técnicos, transmitidos com muita eficiência, a minha convivência com ela foi uma lição de vida.
- Aos professores Dra. Sônia Buongermino e Dr. José Maria Pacheco de Souza, pelo apoio, atenção e orientação durante a elaboração deste trabalho.
- Aos membros da Banca por terem aceitado o convite e pelas sugestões que, sem dúvida, colaboraram para o aprimoramento deste trabalho.
- À equipe dos Centros de Saúde da FAISA pela dedicação na coleta dos dados, especialmente à Dra. Alice Santos e Dra. Iria. pelo carinho com que me receberam.
- À CAPES pela bolsa do PICD concedida durante o curso de doutorado e à FAPESP pelo apoio financeiro ao projeto.
- Aos meus amigos de curso, em especial à Lígia, Gilberto, Andreia e Tereza que me auxiliaram para que eu não me sentisse tão só em São Paulo.
- Ao professor Dr. Eduardo Queiroz e Professora Dra. Wilma Araújo pela liberação do Departamento de Nutrição e pelo apoio e confiança.
- À Professora Dra. Lucia Ypiranga por ter me substituído voluntariamente.
- Às amigas Cristina de Souza, Mara DeBoni e Sônia por terem continuado meus trabalhos de extensão e principalmente pelo constante apoio, incentivo e carinho.
- À professora substituta Kelva, contratada para ministrar os cursos pelos quais sou responsável na Universidade de Brasília.
- Ao Wolney, por ter, com muita paciência, me ensinado a trabalhar com o programa Epiinfo.
- Ao amigo William Moita, pelo auxílio na área de computação.
- Aos funcionários do Departamento de Nutrição da USP especialmente à Elizabeth Araujo Cheffer Pires, cuja colaboração foi essencial para a editoração desta tese.
- Aos funcionários da biblioteca da Faculdade de Saúde Pública da USP pelo carinho e auxílio durante a revisão bibliográfica deste trabalho.

- À funcionária da CPG, Renilda Maria de Figueiredo Shimono, pelo constante apoio durante meu curso de pós-graduação.
- À Professora Dra. Ana Gambardella, pela amizade e carinho. Sempre de bom humor, me ajudou sempre a “levantar meu astral”.
- Ao Professor Dr Arnaldo Augusto Franco de Siqueira, pelo empenho em conseguir a prorrogação de defesa desta tese.
- Ao meu irmão Professor Dr. Ricardo Victoria Filho pelo apoio constante.
- Ao meu irmão Ronaldo Victoria por ter, com muita paciência , revisado o texto principalmente durante o exame de qualificação.
- À minha orientadora na formatação, à minha filha Mariana pelo auxílio na digitação e ao meu marido Ossami pela paciência em colocar a bibliografia em ordem alfabética.

Resumo

Objetivo: Tendo em vista a importância do aleitamento materno exclusivo e da dieta de desmame no crescimento e desenvolvimento da criança no 1º ano de vida, estabeleceu-se como objetivo deste estudo identificar a prática alimentar de crianças atendidas nos serviços públicos de saúde no primeiro ano de vida e sua relação com a situação nutricional referente à concentração de hemoglobina e ao crescimento. **Metodologia:** estudou-se 1351 crianças que freqüentaram a puericultura dos serviços públicos de saúde de Santo André (SP), FAISA, em 1997. O consumo alimentar foi avaliado pelas citações feitas ao uso rotineiro de leite e demais grupos de alimentos, através de um questionário de respostas sim/não; o diagnóstico de anemia foi feito através da medida de concentração de hemoglobina tendo como ponto de corte 11 g/dL, conforme recomendado pela OMS. O estado nutricional foi diagnosticado através dos indicadores peso por idade, peso por altura e altura por idade, classificados em escore-Z comparados aos valores de referência do NCHS. **Resultados e comentários:** Verificou-se que 86% das crianças iniciaram o aleitamento materno, porém, apenas 50% delas manteve esta prática alimentar até o 4º mês de vida. A alimentação complementar inicia-se praticamente nessa idade com o fornecimento de legumes, arroz e carne. A introdução de alimentos não lácteos é mais precoce entre as crianças com aleitamento artificial. Apenas 11% das crianças com mais de 6 meses ingeriam alimentos de todos os grupos. A mediana de aleitamento exclusivo foi de 94 dias e para aleitamento misto 63 dias. O tempo de aleitamento esteve associado com o peso ao nascer e com a idade materna. Quanto a concentração de hemoglobina 60,2% das crianças apresentaram valores abaixo de 11 g/dL e 26% abaixo de 9,5 g/dL, valor indicativo de anemia severa. Em relação ao estado nutricional encontrou-se déficit linear (7,8%) e obesidade (8,8%). Prolongar o aleitamento exclusivo até os 6 meses de idade e orientação adequada à alimentação complementar são aspectos de igual importância para a saúde infantil e assim a mesma atenção deve ser dada a ambos. A orientação alimentar precoce, durante o pré natal, constitui uma oportunidade de melhorar a prática alimentar familiar e, conseqüentemente, da criança que vai nascer. Com isso diminui o risco de baixo peso ao nascer que é fator associado positivamente à concentração de hemoglobina baixa, ao crescimento inadequado e, ainda, causa do abandono precoce do aleitamento materno.

Descritores: aleitamento materno, dieta de desmame, alimentos complementares, anemia crescimento

SUMMARY

Objective: Considering the importance of exclusive breast feeding and the weaning in the growth and development of the child during the first year, it was established as the objective of this study to identify the food habits of children attended in the public services of health during the first year of life and the relation with the nutritional status concerning the concentration of hemoglobin and growth.

Methods: In 1997, 1351 children, whom attended the pediatric clinics of the public health services of Santo André (SP), FAISA, were studied. The food consumption was evaluated by the citings made to the routine use of milk and other food groups in a questionnaire of "yes" and "no" answers. The hemoglobin concentration evaluation was done the use of a cut-off point below 11 g/dL, as recommended by the WHO. The nutritional status was diagnosed through the indicators of weight by age, weight by height and height by age, classified in Z-score compared to the reference values of NCHS.

Results and Comments: It was verified that 86% of the children initiated breast feeding but only 50% of them continued this practice until the fourth month of life. At this age the complimentary feeding begins with the use of vegetables, rice and meat. The introduction of non-dairy products is more precocious among the children with artificial breast feeding. Only 11% of the children with more than 6 months consumed products from all food groups. The median for exclusive breast feeding was of 94 days and for mixed breast feeding of 63 days. The duration of breast feeding was associated with the weight at birth and with the mother's age. As for the concentration of hemoglobin, 60.2% of the children had values below 11 g/dL and 26% below 9.5 g/dL, indicating severe anemia. In relation to the nutritional status, linear deficit (7.8%) and obesity (8.8%) were found. Extending exclusive breast feeding up to the age of 6 months and proper orientation towards complementary feeding are both equally important aspects of infant health which should be given the same amount of attention. The precocious food orientation, during pre-natal, constitutes a critical opportunity to improve the family food habits and, therefore, of the yet to be born child. With this we have a decrease in the risk of low birth weight, which is a factor positively associated with the low concentration of hemoglobin, inadequate growth and the cause of precocious abandonment of breast feeding.

Descriptors: breast feeding weaning complementary foods anemia growth

ÍNDICE

1. Introdução 1

2. Objetivo 20

3. Metodologia

 Área e população de estudo 21

 Coleta de dados 22

 Métodos de análise 23

4. Resultados e Discussão 25

5. Conclusões 69

6. Considerações finais 71

7. Referências Bibliográficas..... 73

1. INTRODUÇÃO

Um dos principais indicadores de saúde é o processo de crescimento e desenvolvimento, tanto em nível individual como populacional, sendo, portanto, cada vez mais destacada a importância de se estudar tal processo. Inúmeros fatores, incluindo hereditariedade, sistema neurológico e ambiente, determinam o padrão de crescimento e desenvolvimento garantindo ou não sua normalidade, sendo quase impossível avaliar a influência específica de cada um, devido à complexidade da interação entre eles ^{150,162}. Quanto melhor for a capacidade das crianças em expressar seu potencial de crescimento e cumprir as etapas de desenvolvimento, tanto melhores deverão ter sido suas condições de saúde/nutrição. Nos países onde as condições socioeconômicas são adversas para grande parte da população, como é o caso do Brasil, a deficiência nutricional e as infecções repetidas são consideradas os principais determinantes do componente do crescimento e desenvolvimento inadequados¹³⁹.

A relação entre estado nutricional e crescimento e desenvolvimento tem sido muito estudada, e as evidências apontam, indiscutivelmente, à importância da nutrição nesse processo¹⁶. A deficiência de nutrientes é apontada como causadora de um menor crescimento especialmente nos primeiros anos de vida quando a velocidade deste é mais intensa ³. A Organização Mundial de Saúde (OMS) ⁸⁷ afirma que os primeiros anos de vida são decisivos para o estabelecimento de uma boa saúde.

A alimentação adequada do lactente é necessária para prover nutrientes e energia para o crescimento, constituindo-se num elemento fundamental na prevenção de algumas doenças e determinando, em parte, seu futuro crescimento e desenvolvimento neuromotor⁴⁰. Na infância, a presença de fatores adversos causa a desnutrição protéico-energética, provocando patologias morfológicas e funcionais que poderão ser irreversíveis, dependendo do tempo de duração e intensidade, com repercussão no crescimento infantil ¹⁵¹.

O principal contribuinte para o consumo de nutrientes em crianças no primeiro ano de vida é o leite materno. Para muitas crianças vivendo em comunidades com nível sócioeconômico baixo, principalmente nos países em desenvolvimento, o leite materno mantém-se reconhecido como a mais importante fonte de energia e nutrientes, mesmo no segundo ano de vida, estando a sua presença na alimentação da criança associada significativamente com o adequado crescimento linear, diferente daquele encontrado entre aquelas que já não mais recebiam aquele alimento¹²⁷.

Pesquisas têm demonstrado que a composição do leite humano vai se modificando no decorrer do tempo para atender às necessidades específicas e para promover um crescimento e desenvolvimento normal nas diferentes idades inicial de vida. Exemplo disto é o baixo teor de fósforo desse alimento, justificado por: 1) um baixo conteúdo de fósforo é condição essencial para gerar fezes com pH ácido inibindo o crescimento de possíveis patógenos, 2) a imaturidade do rim não suportaria excretar o excesso do elemento e 3) o alto conteúdo de fósforo pode resultar em acidose metabólica secundária e levar a uma diminuição da capacidade renal de excretar ácidos.

As qualidades do leite humano são descritas em exaustiva revisão por Akre², que enfatiza que este alimento é único, quer na prevenção de infecções e alergias, quer no estímulo ao desenvolvimento do sistema imunológico do bebê. Devido a sua perfeita adequação nutricional, presença de fatores antiinfeciosos e condições higiênicas satisfatórias, o leite materno favorece o crescimento e desenvolvimento adequados. A proteção conferida pelo leite materno, por sua vez, parece estar inversamente mediada pelos fatores sócioeconômicos. Assim a proteção observada é muito maior entre as crianças de países em desenvolvimento, principalmente as que vivem em ambientes onde as condições de saneamento básico²²⁶ são mais precárias do que nos dos países desenvolvidos¹¹³.

A proteção conferida às crianças por esse alimento em relação às diarreias, doenças respiratórias e otite média está registrada em muitas pesquisas. Destacam-se duas, realizadas no Brasil: a de Vitoria e col.²¹⁵,

que encontraram risco de mortalidade por diarreias 14,2 vezes maior entre as crianças que não foram aleitadas, enquanto crianças em aleitamento misto tinham risco relativo 4,2 vezes maior quando comparadas àquelas com aleitamento materno exclusivo no primeiro semestre de vida e Fonseca e col.⁷⁷ que num estudo caso/controle, para verificar os fatores de risco associados com pneumonia, em Fortaleza, Ceará, encontraram que o terceiro fator de risco relacionado com esta doença foi a ausência de leite materno na dieta dessas crianças

Esses benefícios não se restringem aos países em desenvolvimento. Estudo realizado, nos Estados Unidos, por Scariati e col.¹⁷⁴ encontrou que o aleitamento protege as crianças contra diarreia e infecção do ouvido.

Componentes imunológicos encontrados no leite materno, como a imunoglobulina IgA secretória, podem bloquear o contágio de certas bactérias e, com isso, limitando sua proliferação no ouvido e, diminuindo o risco de otite aguda⁹⁷.

Estudos têm demonstrado que crianças que receberam aleitamento materno exclusivo tiveram escores para teste de inteligência maiores que as que não receberam leite materno^{141,170}, o que sugere que esta prática tem particular importância no desenvolvimento neurológico¹⁵⁹.

O crescimento de crianças em aleitamento materno exclusivo constitui, até o momento, assunto controverso, não havendo consenso em relação ao tempo no qual o leite materno como único alimento é capaz de promover um crescimento adequado. Alguns autores, como Diaz e col.⁵⁹, e Pimentel e col.¹⁵⁶ e Chaves e col.⁴³ afirmam que o leite materno exclusivo pode sustentar um bom ritmo de crescimento nos seis primeiros meses de vida. Essa assertiva já havia sido verificada por Murahovschi e col.¹⁴⁶, que elaboraram curvas de crescimento de crianças alimentadas exclusivamente com leite materno, a qual evidencia a adequação de crescimento no primeiro semestre de vida.

Outras pesquisas, no entanto, mostram que crianças em aleitamento materno exclusivo vêm a ter déficit de crescimento ao redor do terceiro mês²²³ e que, também, apresentam crescimento inadequado quando comparadas com a população de referência do NCHS^{56,172}, ou seja, se o

crescimento de crianças em aleitamento materno exclusivo em países em desenvolvimento for comparado com a população de referência do NCHS, recomendada pela OMS como padrão poderá ser classificada como tendo déficit antes dos seis meses. O desvio negativo da curva, acarreta uma insegurança à mãe e pode levar profissionais da saúde a tomarem decisões errôneas com relação ao crescimento das crianças em aleitamento materno exclusivo e iniciar a introdução precoce dos alimentos complementares ou até mesmo interromper o aleitamento⁸⁴. Por sua vez, uma orientação precoce do uso de alimentos complementares aumenta o risco de doenças infecciosas por contaminação, tornando, frequentemente, essa conduta mais prejudicial do que benéfica para o crescimento da criança. É necessário enfatizar que não há nenhuma evidência de que, quando se estende o aleitamento após os 6 meses, essa diferença gere algum prejuízo para os lactentes^{101,144,161}. Se existe um comprometimento do estado nutricional como referem alguns estudos^{30,42,214}, ou não, como referem outros²⁰³, sempre há a certeza da proteção conferida pelo leite materno às infecções³¹, ressaltando, com isso, que esta é uma prática a ser incentivada, dando suporte à recomendação de que, em países em desenvolvimento, as mães devem ser incentivadas a amamentar seus filhos até os dois anos de idade. Essa conduta deve ser acompanhada pela oferta de alimentos complementares, a partir dos 4-6 meses, pondo atenção para que essa complementação seja feita com alimentos diversificados e com densidade energética não inferior à do leite materno. Como mostram Dewey e col.¹⁸², em estudo comparativo de crianças amamentadas até os 12 meses de uma comunidade americana com as de uma comunidade peruana, após os 6 meses foi encontrada diferença de crescimento, que foi ampliada e explicada pela diferença quantitativa de energia consumida pelos lactentes dos dois grupos⁵⁷.

Em Honduras⁴⁶ crianças em aleitamento materno exclusivo foram divididas em dois grupos experimentais: no primeiro as crianças receberam alimentos complementares aos quatro meses de idade e no segundo continuaram a receber leite materno como alimento único até o sexto mês. Os alimentos oferecidos ao primeiro grupo foram preparados de forma a

garantir a qualidade nutricional e microbiológica. As crianças que receberam alimentos complementares aos quatro meses consumiram menos leite materno aos 5 e 6 meses, trocando a energia do leite materno pela dessas novas fontes. Não houve diferença entre os grupos no que diz respeito ao total de energia consumida e ao padrão de crescimento. Os casos de morbidade também foram semelhantes. Os autores concluíram que, a introdução de alimentos complementares antes dos 6 meses parece não oferecer vantagem para o crescimento do lactente³⁶. Outra preocupação quanto a recomendação do aleitamento materno exclusivo até os 6 meses é de que o lactente não aceita facilmente a introdução dos alimentos complementares. Estudo realizado por Cohen e col.⁴⁷ demonstraram que não houve diferença significativa na frequência de consumo dos 6 aos 12 meses entre o grupo que iniciou a complementação aos 4 com o que começou aos 6 meses. Esse resultado indica que a recomendação de aleitamento materno exclusivo até os 6 meses não afeta o apetite ou a aceitação dos alimentos complementares.

O chamado período de alimentação complementar, ou período de desmame, que se refere ao estágio da vida do lactente quando outros alimentos, outro tipo de leite ou outros líquidos, são introduzidos na dieta em adição ao leite materno³⁵ se, por um lado aumenta a probabilidade da criança alcançar os requerimentos necessários para um crescimento dentro dos padrões⁴, por outro é acompanhado de um elevado risco de aumento de incidência de deficiências nutricionais e de contaminações.

Existem muitos determinantes da qualidade e quantidade da dieta de crianças. O consumo de energia costuma ser limitado por práticas de preparações de baixa densidade energética e número insuficiente de refeições diárias⁸³. A qualidade da dieta, por sua vez, depende de fatores que exercem influência na escolha dos alimentos oferecidos à criança, da qualidade e ainda da biodisponibilidade dos nutrientes^{4,33,120}.

Muita atenção tem sido dada por especialistas para as vantagens do aleitamento materno e a idade apropriada para a introdução dos alimentos complementares, porém pouca atenção tem sido dedicada ao processo de desmame¹⁷. No entanto, a complementação inadequada é a maior causa da

alta prevalência de desnutrição nos países em desenvolvimento³⁴ o que, a longo prazo, pode trazer implicações para o crescimento e desenvolvimento das crianças.

O problema principal é a baixa densidade energética dos alimentos complementares⁶⁰, presença de inibidores de absorção de nutrientes específicos¹³⁰, presença de fatores antinutricionais, falta de diversidade da dieta, características organolépticas impróprias para a idade.

A densidade energética é definida como a quantidade de energia em kcal/g ou kcal/mL do alimento. Há muita controvérsia na literatura sobre qual seria a densidade energética ideal. Michaelsen & Fiüs¹³⁰ indicam que os alimentos complementares devem ter pelo menos 1 kcal/g, já Euclides⁶⁸ propõe densidade de 2 Kcal/g e Palma e Nóbrega¹⁵⁰ aconselham 1,8 Kcal/g. Em estudo sobre densidade energética em dietas infantis Egashira⁶⁰ encontrou, para os menores de 6 meses, 0,82 Kcal/g, valor que ultrapassa a densidade energética do leite materno (0,69 Kcal/g) e para as crianças de 7-12 meses encontrou densidade energética de 0,96 Kcal/g que está abaixo dos valores acima indicados. Isto pode implicar em uma menor velocidade de crescimento que é o que geralmente ocorre em países em desenvolvimento.

Vários fatores, entre eles o desenvolvimento da tecnologia para a industrialização do leite de vaca, a propaganda dos leites modificados, o processo de liberação da mulher e a urbanização, concorreram para que houvesse um declínio expressivo na utilização do leite materno na alimentação do lactente^{114,128,152}.

Com vistas ao retorno de padrões antigos de aleitamento, iniciou-se um movimento mundial para se alimentar os bebês, exclusivamente com leite materno, até o sexto mês de vida. No Brasil, esse movimento culminou com a criação, em 1981, do Programa de Incentivo ao Aleitamento Materno, conduzido pelo Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN).

Apesar da campanha ter auxiliado a modificar conceitos e atitudes em relação ao leite materno, nem mesmo as informações científicas divulgadas sobre a amamentação nem os esforços realizados pelas equipes de saúde parecem ter conseguido reduzir significativamente o desmame precoce^{21,134}.

Um estudo realizado em 1986 em todas as regiões do Brasil²⁰⁷ observou que a duração mediana da amamentação mista para todo o país foi de 90 dias, sendo ainda mais reduzida na região Nordeste, onde foi de 81 dias. Porém com relação ao aleitamento exclusivo somente 6% das crianças recebiam até dois meses de idade e as demais, 50% recebiam água, 42% outros líquidos, 23% leite de vaca, 23% leites modificados e 16% já recebiam alimentos não lácteos.

Em 1989, com base nas informações coletadas pela Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN), foi analisada a duração mediana do aleitamento materno exclusivo nas cinco regiões brasileiras. Os resultados mostraram que o tempo mediano da amamentação no país era de 134 dias e que a amamentação exclusiva tinha a duração mediana de apenas 72 dias, sendo que o Nordeste foi a região que apresentou o pior desempenho em relação ao aleitamento geral e exclusivo¹³³. No entanto, a campanha surtiu efeitos como podem ser vistos no estudo realizado pela Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde (PNDS, 1996), realizada pela Sociedade Civil Bem-Estar Familiar (BEMFAM), em todas as regiões do país. Revelou que 39% das crianças menores de quatro meses recebiam aleitamento materno exclusivo. A região Nordeste e o meio rural foram os que apresentaram maiores índices de desmame precoce. Houve um importante aumento do tempo de aleitamento geral, que passou de 134 dias para 225 dias, quando comparado com o da PNSN de 1989 embora os piores índices continuem situados no Nordeste¹³⁷.

Estudo qualitativo sobre os fatores individuais e sociais relacionados com a habilidade da mulher amamentar com sucesso é influenciada por atitudes, expectativas, confiança, estabilidade e suporte social, e em relação às crianças, a proximidade com a mãe, frequência e tempo das mamadas e se a criança está ganhando peso. Os autores concluem que se o objetivo é elevar a prevalência do aleitamento materno, é necessário torna-lo um processo agradável e bem sucedido, para que as mães desejem amamentar²²².

Em um estudo realizado por Schanler e col.¹⁷¹, com o propósito de identificar o nível de informação dos membros da "American Academy of

Pediatrics” e com base nos resultados propor um programa de informações, foi enviado um questionário para 1602 membros, sendo que 71% responderam à pesquisa. Dos que responderam, 67% recomendavam aleitamento materno exclusivo até 1 mês. Somente 37% recomendavam aleitamento até 1 ano. A maioria dos pediatras (72%) não conhecia o conteúdo do Programa Hospital Amigo das Crianças. Os autores concluíram que “os pediatras necessitam conhecimentos na área de amamentação”.

Não há dúvida que o aleitamento materno exclusivo é a melhor forma de alimentar as crianças nos primeiros meses de vida. Entretanto, num certo estágio do crescimento da criança, o leite materno sozinho não consegue satisfazer o incremento fisiológico de energia. Macro e micro nutrientes e outros alimentos devem ser oferecidos para evitar o aparecimento de deficiências nutricionais e comprometimento do crescimento adequado da criança¹⁹³.

A introdução dos alimentos complementares na dieta da criança por volta dos 4-6 meses tem por objetivo aumentar a densidade energética e a densidade de nutrientes e, portanto, proporcionar um adequado aporte de energia e micronutrientes¹⁹⁶. Tal introdução, no entanto, não se processa sem riscos. Alguns trabalhos têm demonstrado que os alimentos que complementam o leite materno, principalmente nos países em desenvolvimento, têm densidade e concentração de nutrientes inferiores ao do leite materno e que ainda, frequentemente, interferem negativamente na sua biodisponibilidade.

Brown³⁵ refere que as possíveis causas da baixa quantidade de alimentos complementares oferecidos nos países em desenvolvimento seja devido a: a) fatores relacionados com a criança; b) fatores dietéticos e c) comportamento da pessoa que cuida da criança; quanto ao volume e número de refeições e principalmente ao tempo e encorajamento em oferecer os alimentos para as crianças. Esses pontos apresentados pelo autor são de extrema importância para os profissionais de saúde responsáveis pelo bem estar do lactente. Esses profissionais têm por obrigação discutir esse assunto com a mãe para que a introdução dos alimentos complementares se processe com sucesso.

Outro problema de relevância, que persiste durante toda a infância, é o risco de contaminação na preparação dos alimentos oferecidos às crianças aumentando assim, a oportunidade das mesmas contraírem diarreia ou outras infecções que poderiam vir a comprometer seu estado nutricional.

Como já referido, há extenso debate sobre a duração que deve ter o aleitamento materno exclusivo. Recomendações da Academia Americana de Pediatria, Organização Mundial de Saúde (OMS), Sociedade Européia de Pediatria, Gastroenterologia e Nutrição (ESPGAN) e Guia de Alimentação para a América Latina têm estabelecido, com base nas variações da velocidade de crescimento das crianças nas diferentes regiões do mundo⁸⁷, o leite materno como fonte alimentar exclusiva até os 4-6 meses^{9,69,119,229}, desaconselhando-se a introdução, em idades inferiores, de outros alimentos lácteos ou não. A introdução em idades menores aumenta a ocorrência de obesidade, torna mais precoce os riscos de infecções intestinais e, ainda, acarreta o aumento da susceptibilidade para desenvolver alergias.

Em resumo, a introdução precoce de alimentos complementares pode ser acompanhada de contaminação, diarreia, alergia alimentar, obesidade, anemia, interferindo nas vantagens do leite materno. Por sua vez, a introdução tardia pode levar a um baixo ganho de peso e de estatura, além de dificuldades adaptativas à alimentação da família.

McMillan¹²⁹, entre outros^{91,158,180}, refere que o ferro do leite materno é suficiente para suprir as necessidades de uma criança até que seu peso ao nascer esteja triplicado, o que ocorre ao redor dos 12 meses. Já Calvo e col.³⁹ verificaram que, apesar da elevada biodisponibilidade, a quantidade de ferro do leite materno é insuficiente para atender à demanda do mineral já a partir do quarto mês de vida. Estudo sobre a relação entre tipo de dieta e anemia demonstrou que as crianças que foram amamentadas exclusivamente por seis meses tiveram, em média, hemoglobina mais baixa (10,9 g/dL) do que as crianças que recebiam fórmula fortificada com ferro (11,9 g/dL) e crianças que passaram de aleitamento materno para fórmula entre o quinto e o sexto mês de vida (11,9 g/dL)¹¹⁶.

Trabalhos na literatura afirmam que uma criança nascida com peso normal apresenta reserva de ferro que satisfaz os requerimentos desse

nutriente até pelo menos 4 meses de idade^{72,149} permitindo supor que a deficiência de ferro é rara em crianças nascidas a termo, durante os 6 primeiros meses de vida, se as mesmas receberem fórmula fortificada com ferro ou aleitamento materno exclusivo^{10,188}. Lonnerdal e col.¹²² demonstraram que aos seis meses de idade os valores de hemoglobina e ferritina são idênticos quando se compara crianças aleitadas exclusivamente e recebendo fórmula contendo 4 ou 7 mg ferro/litro. Nenhuma criança, independente do grupo, apresentou valores hematológicos indicativos de anemia. Esses resultados vêm confirmar os obtidos por Siimes e col.¹⁸⁸, os quais encontraram que, embora o leite humano tenha baixo conteúdo de ferro, a deficiência desse nutriente, com ou sem anemia, não foi encontrado entre aquelas nascidas a termo e amamentadas exclusivamente até o sexto mês de vida.

Mesmo esses trabalhos demonstrando a inexistência de anemia nos lactentes, ressaltam que os mesmos constituem um grupo de risco elevado de desenvolver deficiência de ferro, pois, esgotadas as reservas neonatais ao redor de 3-4 meses e bem antes nos nascidos de baixo peso, dependem exclusivamente das fontes da dieta para suprir suas necessidades marciais, o que geralmente não ocorre.

Os resultados referentes ao aleitamento natural e à anemia devem, contudo, ser vistos com cautela, uma vez que a introdução de qualquer outro alimento modifica o potencial de biodisponibilidade do leite humano, podendo levar a criança a déficit nutricional. Mesmo com a eficiência da absorção do ferro do leite materno, a quantidade do mineral veiculada pelo alimento é insignificante, especialmente se comparada com a necessidade do nutriente nas diversas idades¹³⁷. Os fatores relacionados com a etiologia da anemia em lactentes são as reservas de ferro ao nascer, a velocidade de crescimento, a quantidade de ferro total da dieta e as perdas do mineral¹⁷³.

Embora aceita sem restrições e continuamente repetida, a afirmação de que a criança recebe uma quantidade satisfatória de ferro da mãe que dura até 6 meses de vida é bastante controversa. Blot e col.²⁶ sugerem, dada que a reserva da criança depende da quantidade de ferro ingerida durante a gestação, que as gestantes de países em desenvolvimento iniciem a

suplementação com ferro mais precocemente que aquelas de países afluentes. Considerando a ausência de alimentos infantis fortificados, ressalta-se mais uma vez a importância da dieta de desmame na manutenção da adequação nutricional.

A quantidade de ferro ao nascer é proporcional ao peso. A criança a termo tem cerca de 75 mg de ferro/Kg de peso, dos quais 2/3 se encontram sob a forma de hemoglobina¹⁹².

Com relação às carências nutricionais específicas, a anemia ferropriva, definida como o estado em que a concentração de hemoglobina do sangue se encontra em níveis inferiores `aqueles considerados normais, em consequência da deficiência de ferro¹⁴⁷, é o problema nutricional de maior magnitude tanto em países em desenvolvimento como em países desenvolvidos^{22,55,231}. Os fatores de risco apontados por Cook⁴⁹ são: rápido crescimento, gestação e dieta com baixa biodisponibilidade de ferro. Estima-se que de todos os tipos de anemia, aproximadamente 90% sejam devidos à deficiência de ferro na dieta²¹⁷.

Embora a anemia por deficiência de ferro tenha sua etiologia bem conhecida e algumas soluções já experimentadas com êxito, ela persiste como um dos maiores problemas de saúde pública^{79,177}. DeMayer e Adiels-Tegman⁵⁴, em levantamento mundial sobre anemia, estimaram que sua prevalência total é de 30%. Em números absolutos, isso significa 1.3 bilhão de pessoas de uma população estimada em 4.4 bilhões em 1980, concentrados entre populações em desenvolvimento.

Essa deficiência, porém, não é rara mesmo nos países desenvolvidos entre a população, especialmente de baixo nível socioeconômico onde os alimentos fortificados não são habituais.

No Brasil não existe estudo de abrangência nacional com amostras representativas, o que torna difícil o estudo da anemia ferropriva no país. Em revisão do assunto, Szarfarc e col.²⁰⁰ descreveram, a partir de estudos localizados, que as taxas de anemia ferropriva são altas, mas com grande variação. Em lactentes da região Sudeste, por exemplo, a prevalência variou de 7,3% a 72%.

No município de São Paulo, Sigulem e col.¹⁸⁷ encontraram, na década de 70, uma prevalência de anemia de 22,7% em crianças com idades entre 6 e 60 meses. Bruken³⁷, em 1996, encontrou 58% das crianças de 4 a 12 meses com concentração de hemoglobina menor que 11g/dL. Em 1984, Monteiro e Szarfarc¹³⁸, em outro estudo populacional no mesmo município, encontraram 35.5% de anêmicos. Em trabalho realizado pelo Grupo de Atenção à Nutrição da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, foi verificado, nos anos 90, prevalência de 59.9% em crianças de 6 a 23 meses atendidas nas Unidades Básicas de Saúde ²⁰⁶. Fisberg e col.⁷⁶, também na década de 90, verificaram que 75% das crianças menores de 3 anos que freqüentavam as creches da Prefeitura da cidade de São Paulo apresentavam valores de Hb menores do que 11,0g/dL.

Esses dados indicam uma elevação da prevalência de anemia da década de 70 para a década de 90, contrastando com a prevalência de desnutrição, que diminuiu neste mesmo intervalo de tempo⁷⁵. Esse aumento permite supor que a alimentação infantil, muito embora quantitativamente adequada, esteja cada vez mais deficiente em fontes de ferro e, possivelmente de outros nutrientes essenciais.

A importância da anemia é incontestável, quer pela elevada prevalência com que ocorre, quer pelos efeitos deletérios que impõe ao organismo. Alguns desses efeitos são comuns a todos os anêmicos, como a diminuição da capacidade física ¹⁷⁹. Esses efeitos são acrescidos na gestação do aumento da morbi-mortalidade materna e fetal, de parto prematuro e do baixo peso ao nascer^{178,191,197}. Na infância foram identificados efeitos negativos no sistema imunológico¹⁸⁴, anorexia ¹³¹, atrofia das papilas da língua ¹³¹, aclória gástrica ¹⁴⁸, alterações da mucosa do intestino ¹³¹, alterações da temperatura corporal ²³, alterações de crescimento^{14,44}, atraso no desenvolvimento mental ^{107,166}, atraso no processo de aprendizagem ¹⁹⁶ e provável indução ao retardo no desenvolvimento neuromotor, muitas vezes persistente após tratamento com ferro ^{124,171,219}.

Se a anemia em lactentes pode causar um leve ou moderado retardo mental, verificado na quase totalidade dos estudos, então o problema demanda consistente atenção da área de Saúde Pública. A verificação de

irreversibilidade^{53,105} do processo aumenta a importância da anemia como problema de saúde pública e a responsabilidade do Estado em implementar medidas de intervenção para seu controle.

Muitos fatores contribuem para que as crianças sejam vulneráveis ao desequilíbrio negativo no balanço de ferro: as reservas muito baixas, as quantidades extremamente pequenas de ferro em muitas dietas, dificuldade de preparação de refeições ricas em ferro com razoável biodisponibilidade, a necessidade acelerada de ferro para o crescimento, devido talvez à diminuição da desnutrição nos últimos tempos e acrescido do sangramento intestinal provocado por dietas ricas em leite de vaca^{131,148}.

O ferro contido na dieta alimentar pode ser, provavelmente, absorvido por qualquer parte do trato gastrointestinal, apesar de a absorção ser maior no duodeno e nas primeiras porções do jejuno. Ao atingir o sangue é captado por uma glicoproteína plasmática de origem hepática, transferrina que transporta o ferro para as células precursoras eritropoiéticas¹³¹. O ferro orgânico total equivale a 3,8 mg nos homens e 2,3 mg nas mulheres. As substâncias do organismo que contém ferro podem ser funcionais, como, por exemplo, as que desempenham função metabólica ou enzimática e as de armazenamento, que são utilizadas para transporte ou depósito²³².

Um terço do ferro do organismo encontra-se sob a forma de depósito. Este é composto de ferritina e hemossiderina, em proporções mais ou menos equivalentes. O ferro de depósito encontra-se distribuído no fígado, na medula óssea e em outros órgãos, como o baço¹³¹.

A concentração normal do ferro no plasma oscila entre 100 a 125 microgramas por 100 mL o que representa um terço da capacidade total de fixação do ferro pela transferrina plasmática.

Normalmente apenas uma pequena quantidade de ferro é perdida diariamente em consequência da descamação de células da pele e do trato gastrointestinal, queda de pelos e excreção de quantidade extremamente pequena de ferro na bile e no suor¹³¹. A conservação do ferro pelo organismo costuma ser vantajosa, mas a incapacidade de eliminar o ferro em mais do que uma pequena quantidade por dia, por mecanismos fisiológicos, produz acúmulo de ferro quando quantidades excessivas

penetram no corpo em consequência de transfusão sangüínea, injeção parenteral de ferro ou absorção anormal pelo intestino ¹³¹.

A deficiência de ferro obedece a uma seqüência de estágios. Uma primeira fase é caracterizada pela depleção do ferro em depósito, persistindo normais os níveis do hematócrito e da hemoglobina. A segunda fase pode ser denominada deficiência de ferro e caracteriza-se pela ausência de ferro nos depósitos, nível baixo de ferro sérico, mas com hemoglobina em níveis normais ou sub-normais. A anemia por deficiência de ferro representa o grau mais avançado. Caracteriza-se por exaustão dos depósitos de ferro, ferro sérico em nível muito baixo, transferrina em nível elevado, com baixa da hemoglobina e do hematócrito, que se reflete na morfologia das células apresentando microcitose e hipocromia.

O ferro presente nos alimentos é liberado por enzimas gástricas e pancreáticas e o ferro férrico (+3) torna-se mais solúvel, ferro ferroso (+2) na mucosa da célula intestinal e é armazenado como ferritina até o lado da serosa, e aí passa para transferrina plasmática e é transportado aos tecidos hematopoiéticos do organismo.

No início da absorção, tem-se a fase da liberação do ferro dos alimentos e de sais inorgânicos insolúveis em forma ionizada e solúvel. Esse processo se dá pela ação do ácido clorídrico do suco gástrico que é um conhecido potencializador da absorção de ferro no homem. Durante a passagem dos alimentos do estômago para o duodeno o pH aumenta resultando em precipitação da maior parte do íon férrico. Essa precipitação acaba dificultando a absorção do ferro. O conteúdo total de ferro num alimento ou refeição não indica necessariamente sua biodisponibilidade. Entende-se por biodisponibilidade como “a fração de qualquer nutriente ingerido que tem o potencial para suprir demandas fisiológicas em tecidos alvo ⁴⁸”.

A absorção de ferro depende do conteúdo do metal na dieta, da quantidade de ferro armazenado e da taxa de formação de eritrócitos ⁹⁰. Quando as reservas estão baixas, ocorre aumento na sua absorção e quando estão altas, ocorre inibição. Em crianças com idades próximas de um ano, foi constatado nível de absorção cerca de quatro vezes superior ao padrão ⁵¹.

Outro fator importante é o estado nutricional e deve ser levado em consideração nos estudos relacionados com o ferro. Indivíduos anêmicos absorvem duas a três vezes mais do que indivíduos normais¹³⁶.

A forma do ferro (heme e não heme) presente na dieta pode afetar sua biodisponibilidade. O ferro heme é ligado ao anel protoporfirina das hemoproteínas. Ele é encontrado em alimentos de origem animal sob a forma de hemoglobina e mioglobina correspondendo a cerca de 40% do ferro heme dos alimentos de origem animal.

Nos alimentos vegetais, encontra-se sob a forma de complexo férrico, que durante a digestão é parcialmente reduzido para a forma ferrosa, mais facilmente absorvida. Após a digestão, a maior parte do ferro forma depósito intraluminal e sua absorção é determinada pela presença de facilitadores ou inibidores do mesmo durante uma refeição. Essa forma de ferro representa a maior parte do ferro da dieta, correspondendo em geral a 85%¹⁶³.

A biodisponibilidade do ferro hemínico é cerca de oito vezes maior do que a do ferro não hemínico. Por este motivo, embora corresponda a somente 15 a 20% do total de ferro ingerido na dieta de países ocidentais, ele representa mais de um terço do ferro absorvido.

A biodisponibilidade do ferro não heme depende dos outros ingredientes presentes na dieta, especialmente da proporção relativa dos constituintes da alimentação que facilitam ou inibem a absorção do ferro no trato gastrointestinal⁹⁴. Dentre os que facilitam a absorção, o mais importante é o ácido ascórbico um potente redutor que mantém o ferro dos alimentos no estado ferroso que é mais solúvel, como também forma um quelato ferro-ascorbato que permanece solúvel a despeito do pH no intestino delgado³². Estudo realizado para se analisar a potencialização da biodisponibilidade de ferro em alimentos infantis com adição de ácido ascórbico constatou que sucos contendo 50 mg de ácido ascórbico, ingeridos com as refeições, aumentaram significativamente a biodisponibilidade de ferro quando comparados com os mesmos alimentos com baixo teor de ácido ascórbico⁷¹. Outro facilitador é o grupo das carnes que não somente contribui com o ferro heme, altamente biodisponível, mas também aumenta de 2 a 4 vezes a absorção do ferro não heme²⁵. Num estudo realizado com crianças entre 10

e 11 meses de idade, foi observado que a adição de 25 gramas de carne bovina à refeição que continha purê de vegetais teve a absorção deste significativamente aumentada ($p=0,002$) quando comparada àquelas sem a carne⁶⁵.

Outro nutriente que vem sendo apontado como potencializador da biodisponibilidade de ferro é a vitamina A. Em estudo realizado na Venezuela em que foi medida a absorção de um alimento comum na dieta de desjejum, preparado com farinha de milho, os autores compararam a absorção do produto enriquecido com vitamina A, consumido com café ou chá, e sozinho. Concluíram que a absorção foi maior quando o produto foi consumido sozinho e significativamente maior que o desjejum com café ou chá e sem vitamina A. Demonstraram também o efeito positivo desta vitamina sobre os fitatos contidos na farinha.

Assim como os açúcares, o ácido cítrico, presente em algumas frutas, também tem a capacidade de aumentar a biodisponibilidade do ferro não heme¹⁵, devido à habilidade desses componentes em formarem complexos estáveis com o ferro. Embora menos estudados, os ácidos málico e tartárico parecem também possuir a capacidade de aumentar a absorção do ferro.

Por sua vez, é grande o número de componentes dos alimentos que inibem ou diminuem a absorção do ferro, porque formam precipitados, quelatos insolúveis ou macromoléculas de baixa biodisponibilidade. Esses incluem os fitatos presentes nas leguminosas, nos farelos^{95,186}, polifenóis, no chá e café, certos vegetais⁸⁶, sais de ferro e cálcio encontrado no leite e derivados¹³⁵, a proteína do ovo³⁸ e a proteína da soja¹²⁵. Estudo realizado por Gleerup e col.⁸⁹ demonstrou que cerca de 30 a 50% mais de ferro seria absorvido nas refeições se essas não contivessem fontes de cálcio como leite e derivados⁹⁰.

A avaliação do efeito do chá na ocorrência de anemia em lactentes, revelou que a porcentagem de anemia (32,6%) foi significativamente maior nas crianças que ingeriam chás que as que não tomavam (3,5%). A quantidade média de chá ingerida era de 250ml/dia¹⁷⁵.

Portanto, como medida para diminuir a prevalência de anemia ferropriva principalmente em lactentes, é de fundamental importância a orientação

quanto à presença dos fatores estimulantes, como dos inibidores da biodisponibilidade do ferro não heme, principalmente em populações onde o consumo de ferro heme é baixo.

Vannucchi e col.²¹¹, em trabalho de revisão sobre anemia, apresentaram a divisão das refeições de diferentes partes do mundo, segundo Valente²⁰⁹ em três categorias, com biodisponibilidade baixa, intermediária e alta de ferro. As de baixa biodisponibilidade compreendem dietas monótonas, à base de cereais, raízes e tubérculos com baixo consumo de carne e ácido ascórbico e apresentam uma biodisponibilidade de 5%. As de média biodisponibilidade são constituídas por cereais, raízes e tubérculos incluindo algum consumo de alimentos de origem animal e ácido ascórbico. Essas dietas possuem uma biodisponibilidade média de 10%. E as de alta biodisponibilidade são dietas variadas, quase sempre incluindo carnes e fontes de ácido ascórbico, e possuem uma biodisponibilidade de 15%.

Na dieta habitual da população brasileira as fontes mais importantes de ferro são o feijão, seguido das carnes. Esse padrão alimentar sugere um potencial de absorção de 7%.

O estudo da biodisponibilidade de dietas de quatro países da América do Sul, incluindo o Brasil, concluiu que a dieta típica brasileira contém 10 g de proteína animal, 1 mg de ferro heme e 15 mg de ferro não heme.

Estudo das dietas das crianças do município de São Paulo apresentou valores médios para a quantidade de ferro total consumido de 5,6 e 6,9 mg. Os valores para o ferro absorvível foram 0,35 e 0,49 mg, respectivamente, para crianças de 6 a 24 meses e maiores de 24 meses¹⁸⁵.

A elevada biodisponibilidade do ferro veiculado pelo leite materno, cerca de 50%, justifica a ênfase que se dá a esta prática alimentar na orientação dietética com vistas ao controle da sua deficiência. Estudos têm demonstrado que crianças com aleitamento materno exclusivo por pelo menos quatro meses apresentam menor risco de anemia do que o encontrado em crianças que ingerem outro tipo de leite^{194,201}.

A curta duração do aleitamento materno exclusivo, a introdução tardia de alimentos ricos em ferro e o consumo insuficiente e inadequado de estimuladores da absorção deste mineral têm sido indicados como causas

da anemia na infância. Outro fator relevante é a introdução precoce do leite de vaca na dieta o qual pode provocar um aumento das perdas gastrointestinais de sangue²³³. Os lactentes que requerem relativamente grande quantidade de ferro para o crescimento têm um mecanismo ineficiente de reciclagem do nutriente e freqüentemente consomem uma quantidade de ferro bem abaixo do recomendado para a idade. Oski¹⁴⁹ demonstrou que 90% do ferro proveniente dos alimentos é ingerido na forma de sais de ferro e que somente 10% da dieta de lactentes é obtida da forma de ferro heme³⁶². Como as dietas baseadas em leite de vaca, que são as mais comuns entre nós, fornecem a maior parte da energia consumida pelo lactente, o conteúdo de ferro dos produtos lácteos e sua biodisponibilidade são fatores que permitem predizer o estado nutricional deste mineral¹⁵⁷.

Sendo a deficiência de ferro na alimentação a principal causa da anemia, a escolha correta de alimentos já a partir do desmame constitui um importante fator para a prevenção dessa deficiência¹⁶³.

O consumo regular de alimentos complementares contendo alta biodisponibilidade de ferro no primeiro ano de vida deve fazer parte das instruções dadas às mães pelos profissionais responsáveis pelo programa de acompanhamento do crescimento e desenvolvimento (CD) existente nos centros de saúde. Um estudo realizado com crianças de 8 meses que foram divididas em 2 grupos, um recebendo baixa quantidade de ferro 4,5g/100g e outro recebendo alta quantidade de ferro 13,5 g/100g, obteve resultados sugerindo que o consumo de carne previne a diminuição da Hb na infância, provavelmente por aumentar a biodisponibilidade do ferro. Entretanto, não houve efeito nas reservas do mineral⁶⁴.

Deve-se ressaltar que o estado nutricional da criança no primeiro ano de vida depende da dieta de desmame e que as repercussões causadas por ela poderão ser permanentes. É importante destacar que pouca ou nenhuma importância é dada à dieta de desmame. Sua importância é, no entanto, incontestável.

Os serviços públicos de saúde, no Brasil, concentram a população de maior risco para a desnutrição e a anemia, ou seja aquela de baixo nível sócio econômico.

Considerando o exposto, este estudo foi delineado visando conhecer a prática alimentar no primeiro ano de vida e suas relações com o estado nutricional e anemia na criança.

2. OBJETIVO

Identificar a prática alimentar de crianças atendidas nos serviços públicos de saúde no primeiro ano de vida e sua relação com a situação nutricional referente à concentração de hemoglobina e ao crescimento

3. METODOLOGIA

Área e População de Estudo

Trata-se de um estudo de coorte transversal ou transversal populacional.

A área de estudo foi o município de Santo André, cidade da região metropolitana de São Paulo. Este apresentava 615.112 habitantes em 1991⁸⁰. Na mesma época, a taxa de mortalidade infantil ^{56,160}, era ligeiramente inferior ao valor observado no município de São Paulo no mesmo período ¹⁴⁰. Em 1992, a cidade de Santo André era a segunda da grande São Paulo em expansão da rede de abastecimento de água e esgoto⁶³. De acordo com o Censo Demográfico de 1991 ⁸⁰, a taxa de analfabetismo e a porcentagem de chefes de domicílios com renda mensal de até dois salários mínimos no município eram 6,6 e 27,7, respectivamente, valores muito próximos aos observados no município de São Paulo (7,5 e 27,1).

A atenção primária à saúde em Santo André é desenvolvida através dos postos de saúde da Fundação de Assistência à Infância de Santo André (FAISA). A FAISA possui atualmente 21 postos estrategicamente distribuídos pelo município. Em 1994, a cobertura vacinal dos serviços da FAISA foi de 90%. Nesse mesmo período, o número de matrículas novas para crianças menores de um ano foi de 7824, sendo 85% daquelas na faixa etária de 0 a 3 meses. Considerando-se o número de nascidos vivos no ano de 1990 -11765 crianças⁶³- pode-se estimar que aproximadamente 70% das crianças menores de um ano do município sejam atendidas pela FAISA, em pelo menos uma consulta.

A população de estudo foi constituída de todas as crianças menores de um ano cadastradas, atendidas em consultas de puericultura, em 4 postos de saúde da FAISA (os de maior movimento), cujos responsáveis consentiram a inclusão da criança no estudo, no período de um ano.

Coleta de Dados

Este estudo foi previamente submetido à aprovação da Comissão de Ética Médica da FAISA. Foi elaborado como instrumento para a coleta de dados um formulário. Após consentimento informado e livre das mães ou responsáveis para participar do estudo, o formulário era incluído no prontuário da criança. Os dados do cabeçalho eram preenchidos durante a pré-consulta pelo serviço de enfermagem. Os dados de peso ao nascer, altura ao nascer, tipo de parto e idade gestacional ao nascer eram compilados do cartão da maternidade onde a criança nasceu (solicitado pelos postos da FAISA para efetuar a matrícula). Os dados de peso e altura registrados no formulário referem-se às medidas antropométricas de rotina do próprio serviço, efetuadas por auxiliares de enfermagem devidamente treinadas. As crianças são medidas na posição horizontal utilizando fita métrica com graduação em milímetros, não extensível e presa a uma mesa. As crianças são colocadas de costas de forma a manter os pés juntos, calcanhares, nádegas e área occipital apoiadas na mesa. Para o peso são utilizadas balanças pediátricas marca Filizola com capacidade para 25 Kg e graduação de 100 gramas. As crianças foram pesadas sem roupa.

As informações do tipo “sim ou não” para o padrão alimentar da criança foram preenchidas durante a consulta pediátrica, ressaltando-se a orientação de não deixar nenhuma casela vazia.

Para diagnóstico da anemia foi utilizada a medida da concentração de hemoglobina no sangue. Foi utilizado fotômetro portátil (Hemocue) de leitura direta em amostras sanguíneas obtidas por punção digital ou puntura do calcanhar.

A dosagem de hemoglobina foi realizada no total de crianças atendidas nos quatro postos durante o período previsto para o estudo. Os resultados foram informados às mães ou responsáveis e, para os casos de anemia, foi adotada a conduta de rotina do serviço de pediatria da FAISA (tratamento com sulfato ferroso).

Métodos de Análise

A classificação da escolaridade foi feita em anos cursados de escola.

O critério para diagnóstico de anemia em crianças maiores de seis meses foi o utilizado pela Organização Mundial de Saúde¹⁴⁷, sendo 11 g/dL o valor considerado para a anemia e 9,5 g/dL como valor crítico para identificar anemia de maior gravidade. Para as menores, os valores de hemoglobina foram comparados com os encontrados em uma população de referência estudada por Brault-Dubuc e col.²⁷.

O estado nutricional foi diagnosticado através dos indicadores antropométricos - peso para idade, altura para idade e peso para a altura - classificados em Z-escore, que indica o número de desvios-padrão que o peso e a altura da criança se diferencia do padrão de referência do National Center for Health and Statistics⁹⁶.

Os tipos de aleitamento foram classificados em aleitamento materno exclusivo (lactente alimentado somente com leite materno e nenhum outro líquido ou sólido com exceção de suplementos vitamínicos e minerais), aleitamento misto (com leite materno, e outro leite com ou sem outros alimentos), aleitamento artificial (sem leite materno). As estimativas da mediana de idade e o respectivo intervalo da média com 95% de confiança para, aleitamento exclusivo e misto foram calculados pela técnica de estatística de análise de probitos para os dados de "current status" utilizando-se o programa para computador desenvolvido por Ferreira⁷³. A análise de probitos, descrita por Finney⁷⁴, é há muito tempo utilizada para ensaios biológicos do tipo dose-resposta. As proporções de crianças em diferentes idades, com os respectivos intervalos de confiança e a mediana, em que 50% das crianças já estão desmamadas, são calculadas, o aleitamento materno foi estudado de forma retrospectiva e longitudinal. Os dados retrospectivos de aleitamento materno foram analisados pela técnica de estatística de tabela de vida para dados censurados²⁹, utilizando-se o programa para computador STATA. Como na pergunta não se especificou se o tempo de aleitamento era exclusivo, considerou-se que seria de aleitamento misto.

As características do fenômeno amamentação-desmame permitiram que dados colhidos de forma transversal e retrospectivo fossem analisados sob forma longitudinal.

A variável dependente duração do aleitamento foi estudada de modo indireto, através da variável “proporção de crianças ainda em aleitamento materno ao completar certo número de meses de vida” pelo método de tábuas de sobrevivência. As proporções assim obtidas são equivalentes às proporções de sobreviventes nos estudos de mortalidade. O tempo mediano de aleitamento, ou seja, a idade onde ainda 50% das crianças estavam sendo amamentadas nas diversas idades. Foi calculada para o grupo como um todo e segundo as variáveis: peso ao nascer, idade, escolaridade e ocupação maternas e anemia. O consumo de alimentos no período considerado será analisado com intervalos de um mês⁹⁹.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A população de estudo foi constituída por 1351 crianças menores de um ano, atendidas em consultas de rotina da Fundação de Assistência a Infância de Santo André, FAISA, responsável pelos serviços públicos de saúde de Santo André, São Paulo, sendo 49,5% delas do sexo masculino. Como ocorre em serviços dessa natureza no Brasil, a clientela da FAISA é constituída, prioritariamente, por população de baixa renda.

A Tabela 1 apresenta algumas características maternas sendo que o nível de escolaridade das mães e pais retrata bem a situação econômica da população de estudo.

TABELA 1 - Distribuição do número (Nº) e porcentagem (%) de crianças, segundo características maternas. FAISA, 1997.

VARIÁVEL	Nº	%
1 – idade (anos)		
<17	34	2.6
17 – 19	248	18.6
20 – 35	946	71.4
> 35	98	7.4
2 – escolaridade (anos completos)		
0	26	2.1
1-4	229	21.3
5-9	720	58.7
9-11	226	18.0
12 e +	19	1.8
3 – trabalho		
não trabalha	833	62.7
trabalha no lar	33	2.4
trabalha fora	464	34.7

É nítido o predomínio de mães na faixa etária de 20 a 35 anos que é o intervalo de idade mais adequada para a gestação.

Com relação à escolaridade nota-se que é maior a proporção de analfabetas do que universitárias, reiterando as características de baixo nível socioeconômico da clientela dos serviços públicos de saúde. Destaca-se que o perfil de escolaridade dos pais é similar ao das mães sendo notável a elevada proporção de mulheres que não souberam dar esta informação (14.5%).

A maioria das mães não trabalha sendo que dentre aquelas que exercem atividade remunerada, a maioria trabalha em ocupações não especializadas (empregada doméstica, cozinheira, faxineira, diarista, serviços de limpeza, etc.).

A Figura 1 apresenta a distribuição das crianças amostradas segundo a idade. Como pode ser observado há um declínio na demanda pelos serviços no final do primeiro semestre de vida. Isto tem implicações importantes no que diz respeito à alimentação na infância, pois, justamente na fase de introdução dos alimentos complementares, preconizada pela OMS para serem iniciadas entre os 4 e 6 meses de idade, diminui a frequência de crianças aos serviços de saúde e, conseqüentemente, diminui a oportunidade de recebimento de orientação e acompanhamento adequados. Este comportamento pode ser causado pelo calendário de vacinação do Ministério da Saúde que se concentra no primeiro semestre de vida. A partir daí, a clientela do serviço de saúde fica mais restrito à população de mais baixa renda, que não dispõe de convênios ou outro recurso de saúde. Também um grande número de mães, por se sentirem mais seguras em relação aos cuidados com a criança, restringem suas visitas de puericultura indo aos Centros de Saúde somente quando a criança apresenta algum problema de saúde.

É sobejamente reconhecido que a nutrição é importante para o crescimento e desenvolvimento físico, mental e psicológico normais das crianças e que a alimentação se constitui um fator importante para a futura saúde da criança, donde a importância de se conhecer a prática alimentar dos lactentes.

FIGURA 1 - DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS SEGUNDO IDADE

FAISA, 1997

O estudo da prática alimentar foi realizado através de um formulário com respostas do tipo sim/não. Essa estratégia de coleta foi escolhida pois questões do tipo “sim” ou “não” forneceriam a informação necessária para atender ao objetivo do estudo sem o viés do erro de memória, comente observado em estudos retrospectivos^{106,165}.

Sendo consensual que o leite materno é o melhor leite para a criança nos dois primeiros anos de vida, e como alimento exclusivo nos primeiros 4-6 meses, os itens dietéticos pesquisados foram divididos em dois grupos: aquele constituído pelo leite e por alimentos utilizados no preparo de refeições lácteas e o grupo constituído por alimentos utilizados na preparação da alimentação salgada.

A Figura 2 mostra a evolução da alimentação láctea, comum à totalidade das crianças no primeiro ano de vida, considerando exclusivamente a especificidade do leite que estava sendo oferecido à elas no momento da entrevista, independentemente de estar recebendo ou não alimentos complementares. Com relação a esse item a dieta foi dividida em: leite de peito (LP) – quando o leite materno era o único recebido pela criança; leite misto (LP+LV) quando leite de peito e artificial eram ingeridos pelo lactente e, leite de vaca (LV) quando a criança não mais recebia o leite de peito. Deve ser ressaltado que a introdução do leite de vaca coincide com a introdução de itens dietéticos na alimentação do bebe. Açúcar e engrossantes (farinhas ou amidos) são adicionados à “mamadeira” de praticamente todas as crianças que consomem tal leite.

Das crianças estudadas, 8,6% nunca receberam leite materno. Dentre as que receberam este alimento 12% estava sendo alimentada exclusivamente com leite artificial já no 1º mês de vida. Aos 3 meses a proporção de crianças recebendo como alimento lácteo exclusivamente leite de peito era de 50% decaindo a partir de então, mais lentamente, passando paulatinamente aos 8% no final do primeiro ano de vida. Pode-se observar, também, na Figura 2, a faixa estreita, e razoavelmente homogênea, de crianças inseridas na categoria de aleitamento misto o que sugere,

FIGURA 2 - DISTRIBUIÇÃO DOS LACTENTES POR IDADE
ESPECIFICIDADE DO LEITE INGERIDO

FAISA, 1997

fortemente, ser este um período curto de adaptação da criança, e da família, a um novo modo de alimentação.

A OMS ⁸⁷ classifica a prática do aleitamento materno em três categorias: aleitamento exclusivo (LPexcl), quando a alimentação da criança é constituída exclusivamente de leite de peito; aleitamento predominante (LPpred), quando líquidos não energéticos como água, chás e sucos são oferecidos à criança e, aleitamento materno (LPmat) quando, em adição ao leite de peito, são oferecidos quaisquer outros alimentos entre os quais são incluídos o leite artificial e os aditivos utilizados no preparo da “mamadeira”. Um quarto grupo de crianças está presente entre a nossa população de menores de 1 ano: aquele formado por crianças que não estavam recebendo leite de peito (sem LP).

A Tabela 2 apresenta a distribuição das crianças segundo a classificação proposta pela OMS acrescida da categoria leite de peito ausente.

TABELA 2 – Distribuição porcentual da população de lactantes segundo idade e categoria da alimentação láctea. FAISA, 1997

Idade (meses)	Nº	LPexcl	LPpred	LPmat	sem LP
0	114	30.7	14.9	43.9	10.5
1	137	24.8	12.2	34.3	28.5
2	101	23.8	7.9	27.7	35.6
3	132	28.0	9.1	22.7	40.1
4	199	23.1	2.5	27.6	46.7
5	119	15.1	2.5	26.9	55.5
6	103	0.9	3.9	37.9	54.4
7	92	0	1.1	32.6	66.3
8	103	0	0	36.9	63.1
9	108	0	0	20.4	79.6
10	71	0	0	23.9	76.0
11	72	0	0	26.4	73.6
TOTAL	1351	43.6	14.4	30.1	49.9

Nota-se, na TABELA 2, que a categoria LPexcl é pouca encontrada mesmo no 1º mês de vida. A água e os chás são frequentemente oferecidos às crianças, o primeiro com o objetivo de matar a sede e o segundo como “remédio” para a cólica. Como, na maior parte das vezes, esses líquidos são adoçados, essas crianças passam a fazer parte daquelas na categoria LPmat. Por sua vez, fazem parte dessa categoria crianças que recebem líquidos adoçados, por aquelas que iniciaram o desmame com leite de vaca

e, ainda, por aquelas que foram iniciadas na alimentação de sal. Dados os significados diferentes dessas possibilidades uma vez que a introdução no leite artificial significa o início de um período curto até o desmame completo e a introdução na alimentação salgada significa a inserção da criança na dieta familiar, elaboramos a Tabela 3, que apresenta a distribuição das crianças inseridas na categoria LPmat, conforme o define a OMS, segundo o tipo de alimento que definiu sua inclusão na categoria.

TABELA 3 – Distribuição das crianças em Aleitamento Materno, definido pela OMS, segundo idade e tipo de alimentação complementar, FAISA, 1997

Idade (meses)	Nº	LP + LV	LP + papa de sal	LP + outros	LP + LV + papa + outros
0	50	16	0	34	0
1	47	27	0	19	1
2	28	16	2	6	4
3	30	16	1	8	5
4	55	27	6	12	10
5	32	3	20	4	5
6	39	1	25	3	10
7	30	1	12	2	15
8	38	0	20	1	17
9	22	0	7	0	15
10	17	0	7	0	10
11	19	0	7	0	12
Total	407	108	107	89	103

Verifica-se que quase a totalidade das crianças recebeu água e/ou chás, a maioria das vezes adoçado, em idades muito baixas, já nos primeiros dias de vida. Os líquidos, como água e chá, estão presentes na dieta da criança principalmente nos primeiros meses. Durante o primeiro mês, 62,6% dos lactentes recebiam chá e 45,5% recebiam água. Esses líquidos, além de veicularem açúcar, têm interferência com o aleitamento materno e nenhum valor nutricional a não ser a energia do açúcar.

As mães comumente oferecem o chá porque acreditam que o mesmo regula as funções gastrointestinais melhorando a cólica e a água é oferecida para saciar a sede, pois dificilmente acreditam que apenas oferecendo o leite materno seja suficiente, ou seja, a água é desnecessária.

Com isso, de acordo com a conceituação da OMS ⁸⁷ o aleitamento exclusivo e o predominante são praticados em pequena proporção, em consequência da adição de açúcar ou mel a líquidos não energéticos. Destacamos que “outros” é habitualmente formado por líquidos adoçados (o que também ocorre com o leite de vaca), e assim torna-se evidente que o desmame ocorre precocemente, e principalmente, pela introdução da “mamadeira”.

Embora muito inferior ao desejável, a proporção de crianças em aleitamento exclusivo (19%) é cerca de 10 vezes maior do que o descrito pelo PNSN ¹³³.

Como pode ser verificado nas Tabelas 2 e 3, o leite de vaca é o primeiro e mais importante item alimentar introduzido na dieta do lactente e o grande responsável pela interrupção do aleitamento materno. Iniciado o uso da “mamadeira” segue-se, rapidamente, a interrupção da oferta do peito para a criança. A alimentação salgada entra na dieta posteriormente quando o lactente já está recebendo leite de vaca e seus complementos (açúcar e/ou espessantes) a maioria das vezes na ausência do leite materno.

Vale a pena destacar o aumento da prevalência de aleitamento materno em Santo André. Ferreira e col.⁷³, estudando a alimentação láctea das crianças do município de Santo André, em amostra similar ao do presente estudo, encontraram que somente 14,4% das crianças estavam recebendo aleitamento exclusivo.

Na nossa amostra, encontrou-se para o aleitamento materno exclusivo, que o modelo de regressão obtido pela análise de probitos apresentou $R^2 = 0,962$ e a mediana de aleitamento foi de 94,34 dias (intervalo de confiança de 85,86 - 102,23), duração esta que mostra uma evolução promissora quando comparada com a encontrada em outros estudos como o do PNSN¹³³ que é de 72 dias. Monteiro e col.¹⁴⁰, em São Paulo, encontraram que a mediana de aleitamento materno exclusivo era de 63 dias, valor inferior ao encontrado por Vieira em Feira de Santana, Bahia que foi de 90 dias³⁰¹. Em Botucatu, SP, Carvalhaes e col. mostraram mediana de aleitamento exclusivo de 17 dias⁴¹.

Também os resultados encontrados em nosso estudo foram mais satisfatórios que os do estudo realizado em 1986 em todas as regiões do Brasil²⁰⁷ quando foi encontrado que apenas 6% das crianças eram amamentadas exclusivamente até os 2 meses de idade. Comparando-se com a Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde (PNDS, 1996), esta revelou que 39% das crianças menores de quatro meses recebiam aleitamento materno exclusivo, índice muito semelhante ao encontrado por nós em Santo André (38%) e 18% aos 6 meses. Novamente chama-se a atenção para o aumento da prevalência de aleitamento em Santo André Ferreira e col.⁷³ estimou que apenas 14% das crianças eram amamentadas exclusivamente aos 4 meses e 4% aos seis meses. Outro estudo também realizado em Santo André (FAISA), por Szarfarc e col.²⁰¹ mostrou que o tempo mediano de aleitamento exclusivo foi de 2,5 meses.

Possivelmente o esforço dos profissionais de saúde no incentivo ao aleitamento materno nos postos de Saúde de Santo André tenha sido o responsável por esse aumento.

Comparando a proporção de crianças que saíram da maternidade recebendo leite de peito, verifica-se que esta (91.4%) é menor do que a encontrada no PNSN (1989) quando foi observado que 96,4% das crianças amostradas havia recebido leite materno. No entanto 50% das crianças recebiam exclusivamente leite de peito aos 4 meses de vida enquanto que entre as do PNSN apenas 12% estavam nessa situação. 6% das crianças do estudo ingeriam os dois tipos de leite e 42% apenas leite artificial. Para as crianças do PNSN esses valores foram 35,1% e 53% respectivamente. Já de acordo com a PNDS (1996), 97% das crianças foram iniciadas no aleitamento materno e a proporção de crianças desmamadas aos 3 e 6 meses de vida foi respectivamente 36,9% e 51,4%.

Coutinho e col.⁵⁰ estudando crianças que freqüentam o Ambulatório de Puericultura da UFPE observaram que 88,1% das mães iniciaram a amamentação porém esse percentual baixou para 8,6% no terceiro mês e somente 0,8% dos lactentes continuaram a receber aleitamento materno exclusivo aos seis meses.

Giugliani e col.⁸⁸, estudando população de baixa renda em Pelotas, constataram que 39,4% das crianças não mais recebiam leite materno aos 3 meses e essa prevalência diminuiu para 51,1% aos 6 meses, dados muito semelhantes aos encontrados em nosso estudo.

A baixa prevalência de aleitamento, principalmente exclusivo, não se restringe somente ao Brasil. Outros países enfrentam o mesmo desafio de cumprir as metas da OMS (aleitamento exclusivo 4-6 meses e aleitamento misto até 2 anos).

Um estudo realizado na África¹⁰³ com lactentes entre zero e 6 meses constatou que 27% dos lactentes recebiam aleitamento materno exclusivo. Outro estudo no mesmo continente, com 1822 crianças que freqüentavam os serviços de saúde local, mostrou que em 43,5% das menores de 3 meses os alimentos sólidos já haviam sido introduzidos. Mais da metade das crianças com 4 meses recebiam leite de vaca⁶.

Na Papua Nova Guiné, Amine e col.¹² realizaram um estudo multicêntrico incluindo 1833 crianças menores de 2 anos atendidas em centros de saúde. Destas 62% já recebiam substituto do leite materno ou outros líquidos antes dos 4 meses. As mães com maior grau de escolaridade eram as que precocemente tinham introduzido a “mamadeira”. Um fator apontado como justificativa para este comportamento foi o trabalho fora de casa. Das mães nesta situação, 55 % não mais amamentavam enquanto que entre as outras somente 14% tinham deixado de amamentar. Na Austrália foi verificado que ao deixar o hospital 83,8% estavam sendo amamentados e aos 6 meses 49,9% dos lactentes continuavam a receber leite materno¹⁸¹.

Os valores encontrados neste estudo estão bem próximos dos descritos na pesquisa “Demographic and Health Survey” (DHS) realizada em 1993 em que foi encontrado que aproximadamente 90% iniciaram o aleitamento nos países da África, Ásia e América Latina²⁰⁷. Taxas mais baixas foram encontradas em Israel (84%), Holanda (63%), Inglaterra 55% e Irlanda (30%)²⁰⁷. Dados da mesma pesquisa mostram que a mediana de aleitamento exclusivo passa de 6 semanas somente na Indonésia, Camarões, Egito e Marrocos. Em geral as mães introduzem outro alimento aproximadamente entre a 2ª e 9ª semanas. A situação do aleitamento

materno encontrada está longe da recomendação da OMS: aleitamento materno exclusivo 4-6 meses e aleitamento parcial até os dois anos de vida. Apesar de alta a frequência da amamentação no primeiro mês (84%), observou-se um padrão precoce de introdução de líquidos principalmente água e chá. Num estudo em Honduras, Perez-Escamilla e col.¹⁵³, estudando a introdução de água e outros líquidos, concluíram que essa introdução já nos primeiros dias após o nascimento, está associado a um atraso na descida do leite embora a produção do leite materno seja relativamente constante durante os primeiros 6 meses⁸⁵.

A Tabela 4 apresenta medianas de aleitamento materno segundo variáveis:

TABELA 4 – Medianas de aleitamento segundo peso ao nascer e características maternas, FAISA, 1997

VARIÁVEL	mediana
1 – peso ao nascer (g)	
<2500	3
2500 – 2990	4
>3000	5
1 – idade (anos)	
<20	3
20 – 35	25
> 35	6
2 – escolaridade (anos completos)	
0	3
1-4	4
5-9	4
9 e +	5
12 e +	7
3 – trabalho	
Não trabalha	5
Trabalha no lar	4
Trabalha fora	3

Outra forma de expressar a evolução temporal do aleitamento materno é através das tábuas de vida de aleitamento como mostram a Figura 3:

FIGURA 3 – DURAÇÃO (MESES) DO ALEITAMENTO MATERNO: TÁBUAS DE VIDA

FAISA, 1997.

As medianas e tábuas de vida foram obtidas por meio das respostas à pergunta “a criança alguma vez recebeu leite materno? Por quanto tempo?”. As crianças que, no momento da observação, ainda estavam recebendo leite materno, constituem os dados censurados, pois não se sabe o que aconteceu com elas depois da observação. Pode-se verificar pelos gráficos a rápida queda na proporção de crianças amamentadas com o aumento da idade.

Ao completarem 4 meses de idade, apenas 50% das crianças estavam sendo amamentadas. Esta foi a mediana de aleitamento misto para essa população, caracterizando-a como uma duração curta quando comparada com a (PNDS,1996) que foi de 225 dias e semelhante ao encontrado por Victora e col.²¹³, 3,3 meses; por Horta e col.⁴⁷, 4,0 meses; e Giugliani e col.⁸⁸, 3 meses. Ao final dos 6 meses 30% das crianças ainda recebiam leite materno. Ao final de um ano somente uma pequena proporção de crianças ainda recebiam leite materno combinado com outros tipos de leite. Comparando-se os dados obtidos com os de Ferreira e col.⁷³, que estudaram a mesma população em anos anteriores, verifica-se que houve um aumento do aleitamento misto, pois, neste estudo, a mediana de duração foi de 109 dias. Estudo realizado na cidade de São Paulo⁵⁰ mostrou que a mediana de duração do aleitamento misto foi de 2,8 meses (84 dias). D’Avila, estudando crianças até 6 meses de vida, no município do Rio de Janeiro, encontrou que a mediana de aleitamento exclusivo e misto foi de 39 e 59 dias respectivamente ⁵². Tabai e col.²⁰² estudando a prática do aleitamento materno em Piracicaba, SP, encontrou uma mediana de aleitamento misto de 165 dias. Ferreira e col.⁷³ encontraram que 47% das crianças estavam em aleitamento misto aos 4 meses e 35,8% aos 6 meses.

A importância do peso ao nascer na duração do aleitamento materno é bastante nítida tanto em relação ao valor da mediana como nas tábuas de vida sendo estatisticamente significativa ($\chi^2=7,82$ ($p=0.0200$)) a diferença de tempo de aleitamento entre as crianças das categorias de peso ao nascer.

A literatura aponta que as crianças que nascem de baixo peso recebem menos leite materno devido as dificuldades que eles possuem em sugar o seio nos primeiros dias e também porque freqüentemente são separados de

suas mães²⁰⁵. Mesmo entre aquelas que receberam leite materno houve a tendência mais precoce de desmame. Por isso, parece que a menor prevalência de aleitamento materno não pode ser atribuída exclusivamente a problemas perinatais e separação da mãe.

Uma das explicações para esse resultado encontrado foi mostrado por Xavier e col.²³⁰ que, estudando a prevalência do aleitamento materno em recém-nascidos de baixo peso, concluíram que o peso ao nascer possuía uma associação positiva com a prevalência e duração do aleitamento materno nessas crianças. Os de baixo peso eram os que não recebiam leite materno ou então a duração era sempre inferior a dos demais.

Associações similares entre aleitamento e peso ao nascer foram descritas por outros autores. Na cidade de Ribeirão Preto, Barros Filho e col.¹⁹ encontraram um tempo significativamente maior de amamentação entre as crianças que nasceram de peso normal. Num estudo com 207 crianças chilenas que pesavam mais que 2500 gramas, Lopez Bravo e col.¹²³ verificaram que a prevalência de aleitamento materno durante o primeiro ano de vida foi maior para os bebês mais pesados.

Hawkins⁹⁸ mostrou que o tempo de aleitamento está associado a características da mãe. Aquelas com mais idade, elevada escolaridade, casadas, e que tinham crianças nascidas com peso normal amamentavam por mais tempo.

Adair & Popkin¹ estudando aleitamento materno e baixo peso ao nascer nas Filipinas, encontraram que este evento reduziu significativamente a intenção da mãe de iniciar o aleitamento assim como o tempo de amamentação exclusiva tendo ocorrido a introdução precoce de alimentos não lácteos. Considerando os riscos de saúde dos nascidos de baixo peso e as vantagens do leite materno para esse processo, os autores referem a necessidade de programas de educação em saúde para auxiliar essas mães no que diz respeito a alimentação do lactente.

Igualmente, Perez-Escamila e col.¹⁵⁴, em Porto Rico, verificaram que um dos fatores relevantes na decisão de amamentar é o peso da criança ao nascimento. Mães de crianças com baixo peso ao nascer talvez necessitem

de auxílio para que seu filho possa ser alimentado ao seio e receba as vantagens dessa alimentação.

Erigie ⁶⁶ estudando aleitamento materno exclusivo em lactentes até 6 meses de idade, na África, constatou que uma porcentagem menor de crianças que nasceram de baixo peso (19%) receberam aleitamento materno exclusivo quando comparado com os que nasceram de peso normal (30%).

No estudo de Dias e col.⁵⁸ foi observada a associação significativa entre peso ao nascer e amamentação, sendo a duração da mesma sempre maior entre os nascidos de peso normal. Hill e col.¹⁰⁰ estudando o padrão de aleitamento materno ao deixar o hospital, verificaram que das 68% parturientes cujas crianças eram amamentadas exclusivamente, 19% já tinham sido desmamadas após 4 semanas, incluídas aí a maioria das que nasceram com baixo peso. Estudo no Canadá sobre os fatores que influenciam o aleitamento materno, os autores demonstraram que há uma tendência para as mães não amamentarem seus filhos nascidos de baixo peso. Na Inglaterra, Scot observou que independente de outros fatores, como escolaridade, renda familiar e ocupação do pai, o peso ao nascer exerceu influência independente na decisão de amamentar, sendo os de baixo peso os com menos chance de receberem leite materno¹⁸².

O mesmo padrão foi encontrado por Barros e col.²⁰, os quais verificaram que a proporção de crianças de baixo peso ao nascer que amamentadas era sempre inferior a das crianças nascidas de peso maior de 3000 gramas. Em uma coorte estudada, encontraram que 15,3% das crianças nunca amamentadas eram crianças com baixo peso ao nascer. Esse valor diminuiu para 6,5% entre as de peso normal que começaram a receber leite materno na primeira semana de vida. Nesta população, a mortalidade infantil pós-perinatal (7-364 dias) dentre os infantes nascidos com baixo peso foi de 5,4%. Esse resultado sugere que não ter recebido leite materno aumenta em 30% o risco de morrer neste período.

Entre nós, 80,6% das mães de crianças com BPN iniciaram a amamentação, porém, apenas 13,2% continuaram até os 4 meses (Tabela 5).

Tabela 5 - Tipo de aleitamento segundo o peso ao nascer, FAISA, 1997.

Peso ao nascer (g)	Aleitamento			Total
	exclusivo	misto	Artificial	
<2500	9,3% (13)	28,1%(39)	62,6%(87)	139
2500 – 2990	14,9%(55)	32,9%(121)	52,2%(192)	368
>3000	15,7(130)	37,3 (369)	47%(389)	888

Os dados descritos mostram a necessidade de se promover nos serviços públicos de saúde, quer no pré-natal, quer na puericultura com o maior empenho, o incentivo ao aleitamento materno para lactentes nascidos de baixo peso.

Com relação à idade da mãe, nosso estudo mostrou ser ela uma das variáveis que se mostrou significativa na análise de regressão sobre o tempo do aleitamento materno. Foi encontrada diferença estatisticamente significativa ($\chi^2 = 19,54$ $p = 0,0001$), entre o tempo mediano de aleitamento materno para as crianças de mães adolescentes e as demais.

Clements e col.⁴⁵ estudaram os fatores que influenciaram o aleitamento na Inglaterra e concluíram que as parturientes com menos de 25 anos, similarmente ao descrito por Beaudry e col.²⁸ no Canada, estão associadas a não amamentação.

Outros estudos^{61,108,118,128,143,183} demonstraram que as mães adolescentes são as que têm maior probabilidade de amamentar por um tempo menor. Scott e col., pesquisando os fatores associados com a duração do aleitamento materno, verificaram associação positiva com a idade materna, sendo as mães adolescentes as que amamentavam por menor tempo¹⁸³.

Resultado diferente foi encontrado por Amador e col.²²⁴ em Cuba, onde filhos de mães adolescentes foram as que tiveram a maior prevalência de aleitamento materno, seguido por mães com mais de 30 anos; e as que apresentaram as taxas mais baixas foram mães entre 20-29 anos.

Valdez e col.²⁰⁸, também em Cuba, verificaram que mães com mais de 30 anos são as que amamentam por um período mais longo concordando

com Grossman e col.⁹² os quais demonstraram que as mães que amamentam mais são as que tem mais idade.

Analisando-se os resultados dos trabalhos realizados para se estudar a associação entre aleitamento materno e idade da mãe, pode-se concluir que não existe um padrão e que embora haja uma tendência, provavelmente essa relação esteja condicionada com a cultura e com as condições em que essa mãe adolescente teve seu filho.

Não foi encontrada diferença significativa entre ocupação da mãe e tempo de aleitamento materno ($\chi^2 = 2.19$ $p=0,3367$). Nota-se que as curvas são semelhantes nos 1º meses de vida, porém, a partir dos 5 meses, o tempo de aleitamento das crianças cujas mães trabalham fora do lar é menor do que daquelas cujas mães não trabalham. Essa diferença pode ser resultante do término da licença maternidade. Após o parto as condições das mães são as mesmas tanto para as que trabalham fora como para as que ficam no lar. A partir do término da licença maternidade, com a volta ao trabalho e dependendo das condições do mesmo, é provável que isso não favoreça a continuação do aleitamento e se inicia a introdução dos alimentos complementares ou provavelmente a substituição do leite materno por leite de vaca, das crianças cujas mães trabalham fora do lar.

Se os benefícios de proteção à mulher, tais como licença maternidade remunerada, creches e pausas para amamentar preconizadas pela Organização do Trabalho, vigorassem nos países, poderia constituir condição suficiente para que não ocorresse o desmame precoce. Porém, principalmente entre as mulheres da população que freqüentam os serviços de saúde, os empregos não são especializados e assim não estão contemplados pela lei.

A discussão do trabalho da mulher e a amamentação perpassam pela questão das leis que protegem as mulheres trabalhadoras em cada país.

Nem sempre a existência da lei assegura que a mãe irá amamentar pelo menos durante o tempo de licença. Estudo realizado por Amador e col.⁸ apresentava uma prevalência significativamente maior ao nascimento, porém essa prevalência caía abruptamente depois da saída da maternidade e não havia criança em aleitamento materno exclusivo depois de 240 dias.

Morse e col.¹⁴², no Canadá, realizaram um estudo para verificar o padrão de aleitamento materno e o trabalho fora de casa. Eles concluíram que embora a intenção de muitas mães fosse de continuar a amamentar depois de voltar ao trabalho, este retorno se constitui a razão mais comum para o desmame. Rousseau e col.¹⁶⁹ reportaram que 18% das mulheres que desmamaram antes dos 4 meses apontaram como principal causa o trabalho e a porcentagem aumentava para 25% entre os 4 meses e 1 ano e para 41 % entre as primíparas.

No Canadá a lei que protege e delimita o tempo que a mulher recebe de auxílio maternidade depende da província, mas varia de 4 a 8 meses. De um grupo de 61 mulheres canadenses, 36 conseguiram com sucesso combinar o aleitamento materno e o trabalho por um período maior do que 4 meses. Referem os autores que a creche, próxima ao local de trabalho da mãe, é fundamental para a manutenção do aleitamento pelo tempo ideal.

No México, Vendale-Toney e col.²¹⁰ estudando os fatores associados ao desmame, demonstraram que quando a mulher é a que provê o sustento da família, o risco de interrupção da amamentação é 2,4 vezes maior quando comparado com as famílias em que o pai era o responsável pelo sustento.

Embora em muitos países exista legislação para licença maternidade, mulheres da classe social baixa que trabalham como domésticas, na agricultura, diaristas, artesanato, etc. geralmente não são protegidas por ela.

Além disso, outros fatores relativos ao trabalho podem influir no estudo dessa associação, dentre os quais pode-se destacar: distância do domicílio ao local de trabalho, o tipo de atividade desenvolvida e renda obtida com o trabalho. O estudo desses aspectos tem como objetivo avaliar as situações nas quais a nutriz trabalhadora tem disponibilidade de tempo e acesso à criança, condições importantes que podem ser preservadas em determinadas atividades, propiciando a continuidade da amamentação^{67,104}.

Parece que um dos fatores que influenciam na duração da amamentação é a percepção da mãe das dificuldades de organizar o padrão de aleitamento com seu retorno ao trabalho¹⁶⁸. Estudo realizado por Hammer e col.²³⁵ relatou que as mães que voltaram a trabalhar antes dos 3 meses

desmamaram a criança mais precocemente do que as que voltaram depois dos 3 meses.

A literatura é consistente em mostrar que mães que trabalham meio período amamentam por mais tempo do que aquelas que não exercem atividade remunerada ou que trabalham tempo integral¹²¹. Fein & Roe⁴⁷, em estudo para avaliar o trabalho da mulher na duração da amamentação, concluíram que as mães que trabalham meio período conseguem combinar efetivamente o trabalho e a amamentação.

Rea & Cukier¹⁶⁴ sugerem que para se estudar a relação entre aleitamento e trabalho seria necessário a utilização de outras metodologias, pois como são realizados atualmente, as autoras mostram que o trabalho pode ser uma causa de abandono da amamentação, não declarada.

Com relação à escolaridade materna observa-se que a mediana se eleva à medida que aumenta os anos de escola freqüentados, embora essa diferença não seja estatisticamente significativa. As diferenças verificadas entre as causas não são estatisticamente significativas ($\chi^2 = 5,33$ $p = 0,25$). Embora não seja significativa quando comparamos o tempo de aleitamento das mães analfabetas com as que têm nível superior, é bem grande a diferença e se constitui um fator importante para planejamento de ações que visem o aumento do tempo de aleitamento materno.

Tendências de relação inversa entre aleitamento natural e escolaridade materna já foram descritos principalmente em países em desenvolvimento, inclusive o Brasil. Os achados dos estudos a respeito da relação amamentação e escolaridade materna apontam diferentes sentidos de acordo com o desenvolvimento da região. Nos países desenvolvidos quanto maior a escolaridade maior o tempo de amamentação e nos países em desenvolvimento ocorre o contrário.

Estudo realizado nos Estados Unidos mostrou que as mulheres com maior escolaridade e nível social alto, amamentam por mais tempo quando comparado com as mães de nível educacional e social baixos²⁰⁷. Já no Kuwait, estudo realizado para avaliar o impacto da escolaridade da mãe no tempo de aleitamento encontrou que a amamentação era mais freqüente

entre as mulheres analfabetas (72,4%) que entre as que tinham freqüentado a escola (56,9%)⁷⁰.

Em centros de saúde de três áreas da Suíça, foi verificado que o nível de escolaridade da mãe permite predizer a prevalência da amamentação em crianças com até 3 anos de idade, sendo que as mães que tinham nível superior eram as que amamentavam mais¹⁵⁵. Na Austrália, estudo realizado por Scott e col. demonstrou que conforme aumenta o número de anos de escola (> 11), diminui a chance da mulher parar de amamentar¹⁸³. Não foi encontrada relação entre aleitamento e escolaridade da mãe na Costa Rica, o mesmo ocorrendo entre mães brasileiras residentes em Pelotas, RS¹²⁸.

Não há discussão quanto à superioridade do aleitamento materno para o lactente, porém chega um momento em que este alimento sozinho não consegue suprir a demanda energética e da totalidade de micronutrientes necessários para um desenvolvimento adequado, momento em que os alimentos complementares devem ser introduzidos paulatinamente, nas idades adequadas e em quantidades e diversificação ideais, de forma a adaptar a criança à alimentação familiar.

A introdução da alimentação salgada (papa de sal) na dieta do lactente está apresentada na Figura 4.

Verifica-se que qualquer que seja o tipo de aleitamento há uma pequena proporção de crianças que não come a refeição salgada, mesmo após os 3 meses de idade e que esta proporção diminui à medida em que o leite de peito não é mais oferecido. Igualmente nota-se, de forma clara, que a substituição da "mamada", seja de leite natural ou artificial pelo almoço e/ou jantar é mais precoce entre as crianças que não mais recebem leite de peito, seguidas daquelas em aleitamento misto e, finalmente, pelas crianças em aleitamento exclusivo de peito. Isto não significa que as crianças não recebem alimentos não lácteos: frutas, pão, bolachas, gelatinas e outros itens alimentares são oferecidos a elas porém o leite, continua sendo o principal fornecedor de energia e nutrientes em todas as refeições do dia.

Frutas constituem um grupo de alimentos especiais dentro da dieta do lactante sendo, a maior parte das vezes, oferecidas no intervalo entre o jejum e o almoço. Esse lanche, que num primeiro momento substitui uma

refeição láctea, é constituído habitualmente ou por um suco de laranja ou, menos frequentemente, por uma papa de banana e/ou mamão. É a primeira modificação de relevância na dieta láctea, diminuindo o número de refeições de leite no dia alimentar da criança. O suco de frutas é oferecido à criança desde o primeiro mês quando a recomendação é de introduzi-lo somente a partir do quarto mês. Na nossa amostra 2,1% recebiam suco no primeiro mês e 38,4% no quarto mês. Chama a atenção que embora muito precocemente introduzidas, as frutas participam da alimentação de apenas 38% das crianças aos 9 meses de idade e de 27,5% entre aquelas que estão para completar um ano de vida.

Considerando a proposta da OMS, de introdução da alimentação complementar entre o 5º e 6º mês de vida e, ainda, por ser pouco frequente a introdução da alimentação salgada antes desse período, distribuiu-se as crianças, por idade considerando 3 grupos: menores de 5 meses; 5 e 6 meses de idade e maiores do que 6 meses. A Tabela 6 apresenta a composição da mesma.

TABELA 6 – Distribuição das crianças segundo composição da alimentação salgada e especificidade do leite FAISA, 1997.

a – leite de peito										
Idade (mês)	Nº de crianças	Nº com papa	Legume e tubérculos	cereais	Carnes (caldo)	Carnes	Ovos	verduras	Feijão (caldo)	Feijão
<5	295	5	2	2	0	1	4	1	1	1
5 e 6	100	38	37	23	8	17	7	12	13	10
>6	71	66	65	57	8	56	45	51	18	46

b-leite misto										
Idade (mês)	Nº de crianças	Nº com papa	Legume e tubérculos	cereais	Carnes (caldo)	Carnes	Ovos	verduras	Feijão (caldo)	Feijão
<5	105	11	7	4	3	4	6	2	1	3
5 e 6	29	18	8	8	2	7	0	6	4	4
>6	77	74	72	72	7	59	34	55	23	48

c- leite de vaca										
Idade (mês)	Nº de crianças	Nº com papa	Legume e tubérculos	cereais	Carnes (caldo)	Carnes	Ovos	verduras	Feijão (caldo)	Feijão
<5	183	42	36	12	11	4	7	10	17	3
5 e 6	144	116	83	57	27	41	7	45	34	29
>6	347	346	116	341	37	288	165	287	98	253

Destaca-se, novamente, que as crianças em alimentação láctea artificial, iniciaram essa prática mais precocemente do que as dos outros dois grupos. Já no primeiro mês de vida uma porcentagem expressiva (28,4%) dos lactentes ingeria alimentos salgados, o que diferencia nossos resultados daqueles encontrados por Victora²¹². Este autor encontrou poucas crianças recebendo outros alimentos que não o leite logo após o nascimento, porém, mais da metade das crianças de seu estudo estavam nessa categoria no segundo semestre de vida.

A Tabela 7 mostra a introdução dos alimentos incluídos no almoço e/ou jantar, segundo o tipo de aleitamento. No primeiro trimestre de vida a dieta da criança é baseada quase que exclusivamente no leite quer seja o materno quer não. Os primeiros itens a serem introduzidos na dieta, nessa idade, foram os legumes, tubérculos e o arroz.

Esse padrão difere do apresentado por Armstrong⁷. Em seu estudo realizado com crianças entre 0-2 anos que eram atendidas em 6 centros de saúde, 67% tinham introduzido sólidos entre 4-6 meses e 29% antes dos 3

meses. A média de introdução dos sólidos foi de 4,3 meses e a média de introdução do leite de vaca foi de 10,7 meses.

Surpreende a pequena proporção de crianças que consome ovos. Este produto que já foi considerado alimento indispensável na dieta infantil como fonte de minerais, vitaminas e proteína padrão, tem sido discriminada na dieta por ser fonte de colesterol e radicais livres. Os alimentos fontes de ferro aparecem na dieta, em pequena proporção da população. É a partir do segundo trimestre que aparecem as fontes de ferro, porém numa porcentagem muito baixa da população. Nota-se que o feijão é o grupo de alimentos menos presente na dieta infantil. No segundo semestre nota-se um declínio na dieta láctea significando a substituição permanente da “mamadeira” e/ou “peito” pelo almoço e jantar. Por sua vez, essas refeições se aproximam cada vez mais da alimentação familiar, em textura e em composição.

Um aspecto da alimentação infantil que merece ser destacado é que a criança, além de totalmente dependente do adulto na recepção do alimento, come muito lentamente. Assim, é muito comum a complementação da refeição salgada com uma mamadeira. Dessa forma, a quantidade de alimentos sólidos fica diminuída em relação ao total ingerido. Acresce que a maior parte dessa refeição é constituída por carboidratos visto que os grupos de alimentos predominantes são fontes importantes deles. Com isso, muitas vezes há uma perda de oportunidade da criança receber quantidades adequadas de nutrientes específicos presentes na sua alimentação.

TABELA 7 - Distribuição (%) dos diferentes alimentos que compõem a refeição salgada em idades específicas, FAISA, 1997.

Grupo de alimentos	4 meses	6 meses	9 meses	12 meses
Cereais	2.5	16.9	43.7	36.0
Legumes	5.7	22.8	40.3	31.2
Gema de ovo	1.6	8.4	45.0	44.8
Ovo	4.7	4.0	35.0	55.1
Verduras	2.3	14.8	44.1	38.8
Caldo de carne	3.4	18.4	44.0	34.1
Carne	2.1	14.0	44.6	39.7
Caldo de feijão	3.4	17.6	43.9	34.7
Feifão	1.2	11.5	42.8	44.5

Como é sugerida pela Tabela 7, as refeições de sal são monótonas, com poucos ingredientes complementares e com pouca diversificação entre eles. Como já referido, o arroz é, praticamente, o único cereal, às vezes substituído por macarrão ou farinha de milho. No grupo de legumes, destaca-se que batatas, chuchu e cenouras são praticamente os únicos citados sendo que couve e alface são as únicas verduras de alguma expressão no preparo da papa salgada. Peixes e fígado estão praticamente ausentes nas citações de consumo sendo a carne de frango a mais utilizada. Com relação às leguminosas o feijão é o único utilizado no preparo da refeição salgada.

Apenas 11% das crianças que foram introduzidas na papa de sal, todas acima dos 6 meses de idade, já foram iniciadas no consumo de alimentos de todos os grupos, ou seja, legumes, verduras, carnes, cereais e leguminosas. No entanto, a alimentação complementar variada, além de ser uma garantia de fornecimento de nutrientes essenciais para a criança, tem um papel fundamental na formação dos hábitos alimentares⁸⁷. Uma pequena porcentagem das mães preparam com um único alimento dentre aqueles ingredientes que participam da papa de sal. Neste caso trata-se dos legumes que são introduzidos precocemente na dieta (3,5%) aos dois meses e (3,3%) aos 3 meses. O segundo ingrediente a ser introduzido, aos 4 meses, costuma ser o arroz (6,9%), verduras (12,5%) ou carne (5,9%).

O último alimento a fazer parte da papa de sal é o feijão que é introduzido a partir do quinto mês para 3% das crianças.

Quando se observa, na composição da papa de sal os alimentos fontes de ferro, aos 9 meses 60,7 % das crianças já estão recebendo carne, 55% feijão e 61,2 % as verduras de folha. Nesta idade esses alimentos já deveriam fazer parte da dieta de todas as crianças.

O arroz puro é consumido por 12,3 % das crianças; 10,8% das crianças consomem exclusivamente a combinação de arroz com feijão, sendo que 53,7 das crianças para as quais foi referido estarem consumindo refeições salgadas, a nossa dieta básica foi citada: arroz, feijão, carne e verdura.

Apesar da maior parte da população de maiores de 6 meses consumir alimentos não lácteos verificou-se, durante as entrevistas, que o leite, materno ou não, fluido ou em pó, oferecido na mamadeira ou como mingau, se mantém, durante o primeiro ano de vida como a mais importante fonte de energia.

Para diagnóstico da anemia foi utilizada a medida da concentração de hemoglobina no sangue. A redução grave dos estoques de ferro reflete-se na concentração subnormal de hemoglobina, indicador hematológico que define aquela deficiência nutricional.

A dosagem de hemoglobina é uma medida fácil e de baixo custo, adequada para diagnóstico populacional^{145,198}. O equipamento utilizado para sua dosagem, o Hemocue, tem sido recomendado para investigações populacionais sobre prevalência de anemia devido utilizar pequeno volume sanguíneo, sem necessidade de sua medida de volume, a imediata obtenção do resultado e por sua reprodutibilidade com resultados encontrados em outros métodos de dosagem^{115,205,218}

O diagnóstico da deficiência de ferro através da medida da concentração da hemoglobina [Hb], constitui a mais comum avaliação laboratorial em saúde pública. Esta identificação é aceitável visto que mais de 90% dos casos de anemia são decorrentes da deficiência severa de ferro. No entanto, embora a anemia venha merecendo maior atenção das instituições de saúde justificadas pela elevada prevalência com que ocorre e pelas conseqüências deletérias que acarreta, não estão disponíveis valores críticos para o

indicador [Hb] que permitam detectar com sensibilidade e especificidade constantes a ocorrência dessa deficiência nutricional. Isso ocorre especialmente entre crianças de baixa idade para as quais as modificações [Hb] resultam da transformação da Hb fetal, muito rica em ferro, em Hb adulta, mais pobre no mineral, concomitantemente com o crescimento acelerado. Como as mudanças na [Hb] ocorrem gradualmente e os parâmetros para a identificação da anemia (inexistentes para crianças no primeiro semestre de vida) são fixos para cada grupo etário, torna-se praticamente impossível distinguir entre a deficiência de ferro e a variação fisiológica própria da fisiologia infantil. Assim, com vistas a conhecer os modelos de evolução da Hb e a influência exercida por fatores que reconhecidamente alteram o valor desse indicador da deficiência de ferro: peso ao nascer, velocidade relativa de crescimento e alimentação, a qual fornece ferro exógeno, estudamos 1336 crianças no primeiro ano de vida atendidas nos centros de saúde de Santo André.

A Figura 5 apresenta os valores médios de hemoglobina e sua variabilidade.

A maior vulnerabilidade para a anemia entre as crianças a partir do 6º mês de vida, vista na Figura 5, é encontrada em outros estudos. Szarfarc e Monteiro¹⁹⁹ encontraram 55% de anêmicos entre 912 crianças do município de São Paulo com idade entre 6 e 23 meses, prevalência que diminuiu progressivamente com o aumento da idade numa tendência a alcançar os valores médios de uma população de referência. Igualmente, Silva¹⁹⁰, no Rio de Janeiro, encontrou os menores valores médios de hemoglobina na faixa etária de 0-24 meses.

Vários autores consideram que a anemia é rara em crianças menores de 6 meses^{2,149}, especialmente entre crianças em aleitamento materno exclusivo. No entanto, Dewey e col⁵⁶ verificaram que essa proteção somente ocorre com população de países desenvolvidos, onde o peso ao nascer é adequado e, portanto, a quantidade de ferro adquirida no período de gestação, proporcional ao peso, é suficiente para suprir a demanda pelo mineral no início da vida extrauterina.

Os resultados encontrados neste estudo mostram que a prevalência da deficiência nutricional de ferro é alta o que não constitui uma exceção. Diferentes estudos nacionais mostram o mesmo resultado: Rodrigues e col.¹⁶⁷ encontraram 50% da população estudada com concentração de hemoglobina menor que 11 g/dL sendo que 13,2% apresentavam [Hb] inferior a 9,5g/dL. Os dados de prevalência por nós encontrados em crianças menores de seis meses são semelhantes aos encontrados em 1999 por Chavez¹³⁰ que estudou uma população de crianças em aleitamento materno exclusivo; Brunken¹⁸³ em estudo realizado em população representativa do município de São Paulo (1999) encontrou crianças com a média de concentração de hemoglobina abaixo de 11 g/dL já a partir dos 4 meses.

Dentre os fatores determinantes da anemia a deficiência de ferro na gestante é sempre questionada. Alguns estudos têm demonstrado que crianças nascidas de mães que tiveram anemia durante a gestação, nasceram com depósitos diminuídos^{204,227}. Igualmente, a desnutrição intrauterina, que resulta em baixo peso ao nascer, é fator relevante na concentração de ferro da criança, uma vez que o estoque do mineral é proporcional ao peso ao nascer (Figura 6).

A maior prevalência de valores baixos de concentração de hemoglobina nas crianças de BPN é bastante evidente e possivelmente resultante de dois fatores, o primeiro: ser a alimentação, que é basicamente láctea durante todo o período estudado, muito pobre em ferro; o segundo fator de relevância é a velocidade relativa de crescimento que, entre as crianças nascidas de baixo peso costuma ser maior do que a encontrada nas outras crianças, aumentando assim a demanda absoluta pelo mineral que, como já referido, é proporcional ao peso (Figura 7)

Como se vê nessa figura, a velocidade de crescimento, medida através da diferença de qualificação em relação ao Z score (Zsc) de peso, no momento da entrevista e ao nascer, não resultou em nenhuma diferença em relação aos valores de hemoglobina.

FIGURA 4 - EVOLUÇÃO DA ALIMENTAÇÃO NO PRIMEIRO ANO DE VIDA
TIPO DE LEITE E PAPA SALGADA

FAISA, 1997

FIGURA 5 - CONCENTRAÇÃO DE HEMOGLOBINA (MÉDIA $\pm$ DESVIO PADRÃO)
PRIMEIRO ANO DE VIDA

FAISA, 1997

Considerando que: a) aos 6 meses de idade o valor de concentração mínimo aceitável como adequado é 11,0g/dL; b) que até atingir os 6 meses o ferro veiculado pela alimentação – quase exclusivamente láctea – é insignificante em relação ao ferro provindo da transformação da hemoglobina fetal em hemoglobina adulta; c) não existe justificativa para que valores padrão de [Hb] da criança sejam inferiores a 11,0g/dL nos 6 primeiros meses de vida, dois aspectos chamam a atenção: o 1º relacionado à grande proporção de crianças, menores de 6 meses, cuja concentração de Hb sugere a presença de anemia, independente do peso ao nascer ou do tipo de aleitamento. O 2º aspecto, e possivelmente mais importante, é o valor crítico único utilizado para diagnóstico de anemia. O valor 11,0g/dL não encontra consenso nem mesmo entre as instituições de saúde. O próprio INACG – International Nutritional Anemia Consultative Group, sugere o uso do valor 10,5 g/dL como referência para o diagnóstico da anemia por deficiência de ferro enquanto Emond e col. referem o valor 9,7g/dL quando a dosagem da Hb é feita com sangue capilar.

Obviamente a escolha desses valores para diagnóstico de anemia modifica de forma importante a prevalência encontrada. Não modifica, no entanto, o que vem sendo constatado, em estudos consecutivos, que os valores médios de [Hb] estão cada vez menores Monteiro e col.¹⁴⁰ evidenciando a necessidade de se discutir os determinantes causais dessa situação e modifica-los.

Quanto à concentração de hemoglobina das crianças, verifica-se que, da população total, 60,2 % apresentaram hemoglobina com valores inferiores a 11 g/dL e 26% apresentavam concentração de hemoglobina menor do que 9,5 g/dL, que se constitui anemia grave, situação mais deficiente do que o encontrado em outras pesquisas realizadas em países em desenvolvimento^{138,194,206,81,82}. Um único levantamento realizado por Kildride¹⁹⁰, no Jordão descreveu prevalência de anemia mais elevada, 72%.

Embora a anemia também ocorra nos países em desenvolvimento, as prevalências observadas são muito menores em decorrência do uso de alimentos infantís fortificados com ferro. A maior prevalência descrita, realizada no Canadá, mostra 39% de lactentes com diagnóstico de anemia.

O peso ao nascer constitui-se um fator de risco para a presença de anemia. Em nosso estudo foi encontrado que uma criança nascida com peso inferior a 2,5Kg e com peso ao nascer entre 2,5 e 3,0 Kg, tem 1,68 e 1,47 vezes maior chance de apresentar essa carência nutricional específica, comparadas com as que nasceram com peso acima de 3000 gramas. Considerando que a quantidade de ferro ao nascer é relacionado ao peso, que a dieta pouco fornece deste nutriente e, ainda, que a criança nascida com baixo peso tem uma tendência a crescer com velocidade maior do que as nascidas com peso adequado essa relação é esperada.

Como pode ser visto na Figura 7, as crianças em aleitamento artificial são aquelas com tendência a ter menor concentração de hemoglobina ao longo do primeiro ano de vida. Pode-se notar que a melhor situação das crianças em aleitamento natural se mantém durante todo o primeiro ano de vida embora essa diferença seja mais acentuada no 1º semestre.

Como consequência do baixo consumo de ferro em conjunto com baixas reservas e elevados requerimentos e, ainda, a alimentação precoce com leite de vaca é a alta prevalência de anemia que ocorre entre os lactentes, especialmente de países em desenvolvimento¹²⁰.

A importância da alimentação é incontestável. Oski⁸³ explicou a prevalência de anemia quando demonstrou que 90% do ferro proveniente dos alimentos é na forma de sais de ferro e que somente 10% está na forma heme. A consequência do baixo consumo de ferro, baixas reservas, elevados requerimentos e alimentação precoce com leite de vaca é a alta prevalência de anemia em muitos países especialmente os em desenvolvimento¹²⁰. Silva¹⁸⁹ encontrou em população na zona rural do semi árido baiano, em 1993, a quase ausência de anemia (8,3%). Essa situação pode ser explicada pela alimentação composta basicamente por produtos obtidos da agricultura de subsistência: feijão, carnes e frutas, que eram oferecidas às crianças em substituição à alimentação láctea (geralmente leite de peito).

FIGURA 6 - TENDENCIA DA [Hb]g/dL SEGUNDO PESO AO NASCER
PRIMEIRO ANO DE VIDA

FAISA. 1997

Assim, essas crianças, entre as quais era bastante elevada a prevalência de desnutrição, moradoras de uma das localidades mais pobres do Brasil, não eram ferro deficientes.

Considerando-se a situação apresentada, pode-se dizer que as práticas alimentares dessas crianças dificilmente irão formar fornecer as recomendações de ferro e outros micronutrientes necessários para a idade. Existe também o fato da dieta ser baseada no leite de vaca que, como já foi explicado anteriormente, se constitui num fator agravante para o aparecimento de anemia. No presente estudo das crianças que estavam recebendo leite de vaca no primeiro trimestre de vida, mais da metade apresentavam concentração de hemoglobina menor que 11 g/d, como pode ser visto na Figura 8.

A Tabela 8, apresenta as crianças destribuidas segundo o tipo de aleitamento e anemia identificada pela concentração de hemoglobina inferior a 11,0g/dL.

TABELA 8 –Tipo de aleitamento (Nº e %) e concentração de hemoglobina, FAISA, 1997.

Hb] g/dL	Tipo de aleitamento		
	exclusivo	misto	Artificial
<11.0	13 (47%)	39 (54.2%)	87 (68.3%
>=11.0	55 (53.0%)	121 (45.8%)	192 (31.7%)

Quando se observa o tipo de aleitamento e anemia vê-se que a prevalência de lactentes com concentração de hemoglobina menor que 11 g/dL aumenta progressivamente do aleitamento materno exclusivo para o artificial. A associação mostrou-se significativa (p<0,000).

Pizarro¹⁵⁸ faz uma comparação entre prevalência de anemia e diferentes tipos de dieta láctea. A prevalência de anemia foi maior nos lactentes recebendo leite de vaca sem adição de ferro (37,5%), intermediário nos recebendo leite materno (26,5%) e muito mais baixa naqueles recebendo leite modificado com adição de ferro (8%).O mesmo resultado foi encontrado por Torres e col.²⁰⁶.

Mills¹³² mostrou que a introdução precoce de leite de vaca está associado à presença de anemia. Innis e col.¹⁰⁹, estudando a incidência de anemia em crianças de 0 a 9 meses, concluíram que o consumo de leite de vaca ou leite modificado com baixo teor de ferro condicionava a baixas reservas de ferro. Outro estudo que mostra que a introdução de leite de vaca precoce está associado à presença de anemia é o desenvolvido por Hadler⁹³, que demonstrou que 84,6% das crianças que recebiam este alimento apresentavam esta deficiência nutricional. Estudando crianças entre 5-15 meses no Canadá, os autores encontraram associação positiva entre a idade de introdução do leite de vaca e os valores de concentração de hemoglobina. Crianças que recebiam aleitamento exclusivo ou fórmula apresentaram concentrações de ferritina significativamente maiores do que as que recebiam leite de vaca, leite de soja ou leite evaporado²³⁴. Oski¹⁴⁹ indica que deve ser evitado a introdução do leite de vaca na dieta dos lactentes no primeiro ano de vida, pois além de não ser fonte de ferro, inibe a absorção deste mineral de outros alimentos consumidos em conjunto.

É incontestável a influência da nutrição no estado de saúde infantil. Uma criança com bom estado nutricional tem maiores chances de realizar o seu potencial pleno de crescimento e desenvolvimento, assim como reagir às doenças e em particular às infecções, e assim aumentar suas próprias chances de sobrevivência. O conhecimento do estado nutricional de uma população é, portanto, de extrema importância. O crescimento e o desenvolvimento são processos extremamente complexos. Eles são influenciados não somente por fatores genéticos e ambientais como também por doenças, porém entre crianças a maior influência é dada por fatores ambientais, particularmente a dieta²²⁰.

A antropometria é o método de avaliação nutricional em estudos populacionais devido a uma série de vantagens: é de fácil de realização, baixo custo, entre outros²²⁸. Na população estudada encontrou-se que 11,9% apresentavam peso ao nascer menor de 2500g (BPN), 27,6% apresentavam peso entre 2500-3000g (PIN) e 60,5% apresentavam peso adequado (≥ 3000 g) (PAN). A prevalência encontrada neste estudo foi

superior à média nacional encontrada na PNSN, 1989 (10%) e PNDS, 1996 (8,5%).

Dentre os fatores de risco para o BPN destaca-se a idade materna. A incidência deste evento entre adolescentes foi de 17% e para mães maiores de 35 anos 3,4%. Foi significativamente maior ($< 0,018$) do que para os outros. A escolaridade materna inferior a 4 anos também se constitui em fator de risco para BPN. A prevalência da desnutrição “wasting”, medida pelo índice peso por altura em nível mundial, está estimada em menos de 2%, embora em alguns países este percentual seja maior. Já a desnutrição “stunting”, medida pelo índice altura por idade, atinge cerca de 24% da população infantil¹⁷⁶. Uma das causas mais comuns do retardo de crescimento, em crianças, é o inadequado consumo de alimentos ou as carências nutricionais específicas. O incremento da altura é proporcionalmente mais lento que o aumento de peso. Assim o déficit em altura tende a se desenvolver quando o agravo nutricional ocorre por tempo prolongado, podendo ou não recuperar após a adequação na dieta. Já o peso é recuperado com grande rapidez²²¹.

Para se avaliar a distribuição dos índices antropométricos que caracterizam o estado nutricional, foi feita a classificação de cada medida tendo como padrão de referência o NCHS, que leva em consideração a variabilidade das mesmas, permitindo análise simultânea e apropriada das crianças de diferentes idades e dos dois sexos.

A comparação da população estudada com a do NCHS, em relação ao índice por idade, mostrou similaridade entre ambas. As Figuras 9 e 10 apresentam os índices altura por idade e peso por altura, respectivamente, da população estudada em comparação com o padrão de referência do NCHS. A distribuição dos valores de escore-Z do índice peso por idade se assemelha ao do padrão. Já a distribuição para o índice peso por altura apresenta um desvio para a direita significando que nossas crianças têm peso superior às do padrão. Para o índice altura por idade, a curva da nossa população apresenta um desvio para a esquerda significando que as crianças do nosso estudo apresentam altura inferior quando comparadas com as do padrão para a mesma idade e sexo.

FIGURA 7 - [Hb] SEGUNDO DIFERENÇA DO Z_{sc} ATUAL E Z_{sc} AO NASCER
PRIMEIRO ANO DE VIDA

FIGURA 8 - TENDÊNCIA DA [Hb]g/dL segundo TIPO DE ALEITAMENTO
PRIMEIRO ANO DE VIDA

**FIGURA 9 – Distribuição do escore-Z para altura por idade
FAISA 1997.**

**FIGURA 10 – Distribuição do escore-Z para peso por altura
FAISA 1997.**

Na Figura 9 pode-se verificar a situação do estado nutricional da população estudada. O índice “stunting”, ou déficit de altura para a idade, indica retardo de crescimento de longo prazo no crescimento linear. Já o índice “wasting” mede perda de peso recente (Figura 9). Estes dois índices podem representar 95% da variação do peso para a idade que é resultante da união dos dois índices anteriores²²⁵. A análise do mesmo revela que o problema de maior magnitude é o “stunting” (7,8%), ou déficit linear. Esse valor encontrado está muito abaixo do resultado de crianças menores de 2 anos onde 23,8% eram pequenos para a idade e apenas 0,8% foram classificados abaixo de -2 DP para o índice peso por altura (“wasting”). Os fatores de risco apontados para “stunting” foram: amamentação muito prolongada (>18 meses), baixas condições socioeconômicas das famílias, educação materna e consumo de alimentos complementares de baixa densidade energética.

“Stunting” é comum em comunidades de baixo nível socioeconômico. Em trabalho realizado por Marquis e col.¹²⁷, estudando crianças no Peru, encontraram que 1/3 de todas as crianças entre 12-23 meses tinham o índice altura por idade menor que -2 escore-Z. Nessas comunidades pobres as principais causas do déficit em altura são as freqüentes ocorrências de infecções e dietas deficientes em energia, proteína e micronutrientes.

Seguindo o fenômeno da transição epidemiológica, a obesidade já no primeiro ano de vida constitui-se num problema atingindo porcentagens maiores da população que a desnutrição. No nosso estudo, medida pela porcentagem de crianças com escore-Z maior que $+2$, a obesidade acomete 8,8% da população. Estes dados não diferem daqueles observados por Issler¹¹². Comparando-se os resultados obtidos com os descritos pela PNDS (1996) verifica-se uma menor proporção de desvio entre as crianças da FAISA. As porcentagens do nosso estudo são mais baixas para todos os índices da referida pesquisa. Para crianças menores de 24 meses as porcentagens para os índices altura por idade, peso por altura e peso por idade foram 15,1; 2,9 e 6,3 respectivamente. A prevalência de déficit de altura por idade foi semelhante a encontrada pela PNSN, 1989, para a região Sudeste (8,1). Comparando-se os dados com os da Pesquisa “Desnutrição

infantil nos municípios brasileiros” que considerou desnutrida toda criança com altura para a idade inferior a dois desvios padrão para a média, a porcentagem encontrada no município de Santo André em 1989 era de 3,72% para menores de 5 anos e nosso estudo mostra uma porcentagem de 7,8 em crianças no primeiro ano de vida²⁴. A Tabela 9 apresenta a distribuição ponderal média das crianças distribuídas segundo o tipo de aleitamento.

Pode-se observar que as crianças em aleitamento natural, têm média de peso pouco superior às demais no primeiro mês de vida, possivelmente, por serem a maioria absoluta delas. A partir de então os valores variam mas não se diferenciam.

TABELA 9 – Distribuição do peso médio das crianças amostradas segundo idade e especificidade da alimentação láctea, FAISA, 1997.

Idade (meses)	Aleitamento natural	Aleitamento misto	Aleitamento artificial
0	3.94	3.79	3.69
1	4.57	4.76	4.52
2	5.35	5.57	5.73
3	6.18	6.41	6.39
4	7.04	6.92	6.74
5	7.37	7.28	7.43
6	7.94	8.36	7.77
7	8.19	7.77	8.15
8	8.98	8.81	8.89
9	9.51	8.69	9.14
10	8.79	8.98	9.34
11	8.98	9.60	9.46

Os lactentes nos países em desenvolvimento crescem razoavelmente bem durante os primeiros 6 meses, período em que predomina o aleitamento materno. Depois dos 6 meses há um significativo e contínuo déficit na média do escore-Z para os três índices até os 18 meses. Após os 18 meses não há mais decréscimo na curva. O período de 6-18 meses coincide com a introdução dos alimentos complementares e estes se constituem na maior parte do consumo alimentar da criança. Os problemas com a fase de adição

dos alimentos complementares já foi discutido anteriormente. Parece que não há duvida que uma dieta complementar inadequada seja a responsável pela queda no crescimento de lactentes¹³⁰.

Estudo realizado em Honduras por Cohen e col.⁸⁷ tinha como objetivo avaliar se há diferença de crescimento de lactentes amamentados que recebiam alimentos complementares aos 4 meses com os que recebiam aos 6 meses. Os autores concluíram que não houve diferença no padrão de crescimento entre os dois grupos comparando-se com o padrão do NCHS. A média de altura para idade foi significativamente menor dos 4 aos 12 meses quando comparadas com crianças americanas. A razão da diferença foi atribuída pelos Autores à altura da mãe. As mães hondurenhas tinham altura 12 cm inferior à das americanas.

Speker¹⁹⁵, investigando o efeito da suplementação no crescimento linear, encontrou inicialmente que não havia diferença no incremento de altura quando comparados os grupos que receberam suplementação com ferro, zinco e ferro mais zinco, com o grupo placebo. Em outro estudo o mesmo Autor comparou o crescimento linear de um grupo que recebeu suplementação de uma mistura de micronutrientes (zinco, ferro, iodo e vitamina A) com o grupo placebo. As crianças do grupo experimental cresceram 1 cm a mais que o grupo placebo. O autor sugere que, na maioria dos casos, o “stunting” está relacionado com múltipla deficiência de micronutrientes.

A influência do tipo de aleitamento sobre o crescimento adequado está apresentado na Tabela 10:

TABELA 10 - Tipo de aleitamento (Nº) e deficiência nutricional, FAISA, 1997

Tipo de aleitamento	Deficiência nutricional		
	obeso	“stunting”	“wasting”
natural	22	11	1
Misto	28	17	2
Artificial	27	27	2

Para os obesos não houve diferença quanto ao tipo de aleitamento. Já para os desnutridos “wasting”, eles se constituem no grupo que menos recebe leite materno. Pode-se questionar se o leite materno sozinho é suficiente para manter um boa velocidade de crescimento, ou se, talvez, o

padrão do NCHS utilizado para classificar o estado nutricional não seja adequado para as crianças em aleitamento materno exclusivo. Parece que as mesmas possuem um canal de crescimento diferenciado como já foi descrito anteriormente. Já para a desnutrição “stunting”, o aleitamento materno possui menor número com uma diferença estatisticamente significativa. Os que recebem leite materno ingerem um alimento completo sob o ponto de vista nutricional, já com os demais não se pode afirmar o mesmo.

A alimentação complementar segundo o tipo de situação nutricional inadequada está apresentada na Tabela 11:

TABELA 11 - Presença percentual de alimentos complementares na dieta das crianças distribuídas segundo a deficiência nutricional, FAISA, 1997.

Grupo de alimentos	Deficiência nutricional	
	Obeso (32)	Desnutrido (38)
Cereal	32	30
Legumesf	30	35
Frutas	31	37
Gema de ovo	21	25
Ovo	11	13
Verduras	24	21
carne	30	33
feijão	22	23

A partir dos 4-6 meses, idade em que deveria introduzir na dieta do lactente os alimentos complementares, pode-se verificar que os mais consumidos são os legumes 22,8%, as frutas 23,2%, os caldos de carne 18,4% e feijão 17,6%. Qualquer seja o grupo de alimentos é sempre muito baixo o percentual de crianças que o está recebendo rotineiramente e este resultado sugere que essa população recebe mais leite (principalmente mingau), do que alimentos complementares.

O consumo de uma dieta variada aumenta a chance da criança alcançar os requerimentos para o crescimento⁵. Há no entanto vários determinantes

da quantidade e qualidade das dietas de lactentes . A quantidade de energia pode ser limitada pela prática de preparações com baixa densidade energética. Outra prática freqüentemente encontrada é o baixo número de refeições oferecidas para a criança⁸³, ou deficiência de micronutrientes¹¹⁷ Esse déficit no lactente parece permanecer na idade escolar como mostra o trabalho realizado por Amigo¹¹ no Chile. O déficit de crescimento inicia-se no primeiro ano de vida, mesmo naqueles que nasceram normais¹³.

A presença de anemia, identificada por valores de [Hb] menor do que 11.0g/dL, entre crianças com déficit de crescimento pode ser vista nas Tabelas 12 e 13.

TABELA 12 - Relação entre os índices antropométricos expressos em escore Z e valor crítico de concentração de hemoglobina, FAISA, 1997.

ÍNDICE	[Hb] <11.0g/dL	[Hb] >=11.0 g/dL	TOTAL
P/I			
Média	0.026	0.116	0.062
d.p.	1.084	1.065	1.077
Nº de < -2Zsc	19	8	27
A/I			
Média	-0.57	-0.42	-0.528
d.p.	1.343	1.225	1.186
Nº de < -2Zsc	72	33	105
P/A			
Média	0.59	0.59	0.59
d.p.	1.07	1.029	1.054
Nº de < -2Zsc	5	3	8

TABELA 13 – Número e porcentagem de crianças desnutridas, de acordo com índices antropométricos segundo a concentração de hemoglobina, FAISA, 1997.

[Hb] g/dL	P/i	A/I	P/A
<11.0	19 (71%)	72 (68%)	5 (62%)
>=11.0	8 (29%)	33 (32%)	3 (38%)

Vê-se pela tabela 13, que para os três índices, é sempre maior a proporção de crianças anêmicas do que não anêmicas entre as desnutridas. Esse evento é esperado dada a elevada proporção de anêmicos entre a população de estudo. Destaca-se que entre as crianças obesas (118) 63% eram anêmicas. Este resultado reflete a discussão na literatura de que a anemia pode estar presente independente do estado nutricional, pois se trata de uma carência nutricional específica, em que a qualidade da dieta consumida é tão importante quanto a quantidade da mesma. Essas considerações são reforçadas na Tabela 14:

TABELA 14 - Relação entre os índices antropométricos expressos em escore-Z e concentração de hemoglobina, FAISA, 1997.

ÍNDICE	[Hb]<9.5g/dL	[Hb] 9.5 – 11.0 g/dL	[Hb] >=11.0g/dL
P/I			
Desnutrição severa	40	50	15
Desnutrição moderada	81	60	15
Eutrofia	43	200	632
A/I			
Desnutrição severa	35	70	10
Desnutrição moderada	90	50	10
Eutrofia	42	140	270
P/A			
Desnutrição severa	2	35	20
Desnutrição moderada	15	12	20
obesidade	11	39	37
Eutrofia	245	407	58

Os três fatores de maior relevância no desenvolvimento infantil aqui estudados, peso ao nascer, aleitamento materno e diversificação da alimentação complementar estão fortemente relacionados: a alimentação materna, responsável quando inadequada, na maior parte das vezes, pelo peso baixo ao nascer, reflete a alimentação da criança; por sua vez, o tempo de aleitamento materno é positivamente associado ao peso ao nascer. A importância de uma alimentação saudável é tão destacada que todas as oportunidades de orientação alimentar devem ser aproveitadas. Nesse sentido o pré natal oferece uma oportunidade única dada a situação de interesse da mulher em gerar um filho saudável e de peso adequado. Certamente, a orientação para a manutenção de um hábito alimentar adequado pode ser reforçada durante as consultas do programa de crescimento e desenvolvimento (CD), juntamente com o incentivo ao prolongamento do tempo de aleitamento natural exclusivo.

5. CONCLUSÕES

O presente estudo permitiu as seguintes conclusões:

- A mediana de tempo de aleitamento exclusivo foi de 94 dias e para o misto 63, valores estes inferiores àqueles recomendado pela OMS.
- Da população estudada, 8,6% nunca recebeu leite materno. A prevalência de aleitamento exclusivo foi de 14,8% e 35,3% para o aleitamento misto
- O tempo de aleitamento esteve associado com o peso ao nascer e a idade materna.
- O leite é o principal alimento no primeiro ano de vida; quando artificial é ingerido adicionado de farinha e açúcar (mingau).
- A introdução de alimentos complementares foi mais precoce entre as crianças em aleitamento artificial do que entre as em aleitamento misto e em aleitamento natural.
- A alimentação complementar inicia-se com legumes, seguida de cereais e carnes; o último grupo a entrar na preparação da refeição de sal é o das leguminosas. A partir do 5º mês de vida, praticamente todas as crianças, que não em aleitamento natural, ingerem refeições salgadas. Apenas 11% das crianças estavam recebendo rotineiramente a papa de sal completa (legumes, arroz, verduras, carne e feijão),

- 60,2% das crianças apresentaram concentração de hemoglobina menor do que 11,0 g/dL e 26% apresentaram concentração de hemoglobina menor do que 9,5 g/dL, valores indicativos de anemia e de anemia severa, respectivamente..
- Foi encontrada associação entre presença de anemia e peso ao nascer.
- As crianças em aleitamento exclusivo apresentaram menor proporção de anemia quando comparadas com aquelas em aleitamento misto e artificial
- Quanto ao estado nutricional dessas crianças pode-se afirmar que os problemas mais frequentes são o “stunting”, ou déficit linear, (7,8%) e a obesidade (8,8%).
- Analisando-se os índices antropométricos e a presença de anemia pude-se verificar que entre os anêmicos os parâmetros para os três índices são inferiores.
- Comparando-se o estado nutricional com o tipo de aleitamento, pode ser destacado que as crianças em aleitamento materno exclusivo foram as que apresentaram as menores porcentagens de desnutrição para os três índices.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora a literatura existente no assunto reconheça os benefícios do aleitamento materno, a sua prevalência e duração são ainda baixos. Prolongar o aleitamento materno exclusivo até os seis meses é um desafio para os profissionais da área de saúde envolvidos com a saúde infantil. Faz-se necessário buscar as causas desse insucesso freqüente, para entender melhor o processo, do ponto de vista da mulher, e poder auxiliar melhor as nutrizes.

A anemia em lactentes tem sido considerada um dos grandes desafios nutricionais nos países em desenvolvimento. Na população por nós estudada, 60,2% apresentaram essa carência nutricional específica, tornando-se necessárias medidas específicas como orientação nutricional adequada na fase de introdução dos alimentos complementares, intervenção profilática e a utilização de alimentos fortificados, próprios para a idade.

A dieta mostrou-se monótona formada basicamente por arroz, feijão e leite de vaca. Na fase de introdução dos alimentos complementares faz-se necessário uma intervenção mais direta e eficaz entre o profissional de saúde e a mãe. Programas de educação nutricional com relação aos conhecimentos atuais sobre a complementação e a importância do ferro deve ser rotina já no programa de pré-natal.

Esse programas de educação nutricional também favoreceriam a questão do estado nutricional, pois o déficit linear está associado principalmente com a qualidade da dieta, em especial aos micronutrientes que interferem no crescimento.

Considerando os resultados encontrados nesta pesquisa, ressalta-se a necessidade de implementar o prenatal com uma orientação nutricional que proporcione menor risco de nascimento de concepto de baixo peso. A manutenção dessa prática alimentar saudável, deve ser incentivada durante o puerpério e na puericultura, de forma a oferecer ao bebê, no momento adequado, alimentação variada e rica em nutrientes essenciais ausentes no

leite, como, por exemplo, o ferro. Salienta-se, ainda, que a qualidade excepcional do leite materno deve ser destacada de forma a induzir seu uso por tempo prolongado não deixando de lado, porém, a necessidade de oferecer outros alimentos à criança, variados, a serem introduzidos em idades adequadas, ou seja, dar à alimentação complementar a importância que ela tem para o crescimento e desenvolvimento do indivíduo.

7. REFERÊNCIAS

1. Adair LS, Popkin BM. Weight reduces the likelihood of breastfeeding among Filipino infants. **J Nutr** 1996; 126(1):103-12.
2. Akre J. Infant feeding: the physiological basis. **Bull World Health Organ** 1989; 67:9-40.
3. Allen LH. Nutritional influences of linear growth: a general review. **Eur J Clin Nutr** 1994; 48:575-89.
4. Allen LH, Bacstrand JR, Black A K. An analytical approach for exploring the importance of dietary quality versus quantity in the growth of Mexican children. **Food Nutr Bull** 1991; 13:95-104.
5. Allen LH, Black AK, Backstrand JR. An analytical approach for exploring the importance of dietary quality versus quantity in the growth among rural Mexican preschool children. **Food Nutr Bull** 1991; 13; 95-104.
6. Almeden AM. Infant feeding in urban low-income household in Ethiopia: I – The Weaning Process. **Ecology Food Nutr** 1991, 25: 97 – 109.
7. Almstrong H. Breastfeeding as the foundation of care. **Food Nutr Bull** 1995; 16: 299-312.
8. Amador M, Silva LC, Uriburu G, Otandry M. Breastfeeding trends in Cuba. **World Review Nutr Diet** 1995; 78:139-163.
9. American Academy of Pediatrics. Committee on Nutrition. Breastfeeding. **Pediatrics** 1980; 2:1176-8.
10. American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition. American Academy of Pediatrics. The use of whole cow's milk in infancy. **Pediatrics** 1992; 89:1105-9.
11. Amigo H, Bristos P, Ureta E. Estado nutricional em escolares de nível sócio econômico oposto. **Rev Med Chile** 1995; 123: 1063-70.
12. Amine EK, Al Awadi F. Impact of mother's education on infant feeding pattern and weaning practices in Kuwait. **Ecology Food Nutr** 1989; 24:29-36.

13. Andraca I, Pino P, Parra A, Rivera F, Castilho M. Factores de riesgo para el desarrollo psicomotor en lactentes nacidos en optimas condiciones biologicas. **Rev Saúde Pública** 1998; 22:138-47.
14. Aukett MA, Parks YA, Scott PH, Wharton BA. Treatment with iron increases weight gain and psychomotor development. **Arch Dis Child** 1986; 61:849-57.
15. Ballot B, Daynes RD, Bothwell TH, Gillooly M, McFarlane BJ, Bothwell JF. The effects of fruit juice and fruits on the absorption of iron from a rice meal. **Br J Nutr** 1987; 57:331-43.
16. Barker DJP. Impact of diet on critical event in development. **Proc Nutr Soc** 1992; 51:135-144.
17. Barness LA. The weaning process. **J Pediatr** 1990; 84: 85-90.
18. Barros CB, Victora CG, Vaugahm JP, Smith PG. Birth weight and duration of breastfeeding: are the beneficial effects of human milk being overestimated. **Pediatrics** 1986; 78:656-661.
19. Barros Filho AA, Barbieri MA, Santoro JR. Influence of breast-feeding duration on children's growth . **Early Child Dev Care** 1984; 15: 69-84.
20. Barros Filho AA, Barbieri MA, Santoro JR. Influência da duração do aleitamento materno na morbidade de lactentes. **Bol Oficina Sanit Panam** 1985; 99: 594-602.
21. Barros FC, Victora CG, Vaughan JP. Breastfeeding and socioeconomic status in Southern Brazil. **Acta Paediatr Scand** 1986; 75:558-62.
22. Baynes RD, Bothwell TH. Iron deficiency. **Ann Rev Nutr** 1990; 10:133-48.
23. Beard J, Green W, Miller L, Finch CA. Effect of iron deficiency anemia and hormone levels and thermoregulation during cold exposure. **Am J Physiol** 1984; 247:114-119.
24. Benicio MH, Monteiro CA. Desnutrição infantil nos municípios brasileiros. Riscos de ocorrência UNICEF/NUPEN/USP. Brasília; 1997.
25. Björn-Rasmussen E, Hallbaeg L. Effect of animal protein on the absorption of food iron in man. **Nutr Met** 1979; 23:191-202.
26. Blot I, Diallo D, Tchemia G. Iron-deficiency in pregnancy: effects on the newborns. **Curr Opin Hematol** 1999; 6:65-70.

27. Brault-Dubuc M, Nadeau M, Dickie J. Iron status of French Canadian children: a three-year follow-up study. **Hum Nutr Appl Nutr** 1983; 37A:210-21.
28. Breaudry M, Ancoine-Larade L. WHO. Breastfeeds in New Brunswick, When and Why?. **Can J Public Health** 1989; 80:166-172.
29. Breslow N. Statistical methods for censored survival data. **Environ Health Perspect** 1979; 32:181-92.
30. Briend A, Bari A. Breastfeeding improves survival but not nutritional status of 12-35 months old children in rural Bangladesh. **Eur J Clin Nutr** 1989; 43:603-8.
31. Briend A, Bari A. Breastfeeding improves survival, but not nutritional status of 12-35 months old children in rural Bangladesh. **Eur J Clin Nutr** 1992; 46:197-200.
32. Brock JH, Halliday JW, Pippard MJ, Powell LW. **Iron metabolism in health and disease**. London , W.B. Saunders Company, 1994.
33. Brown KH. The importance of dietary quality versus quantity for weanlings in less developed countries: a framework for discussion. **Food Nutr Bull** 1991; 13:86-94.
34. Brown KH. Malnutrition among weanlings of developing countries: a problem for solutions. **J Pediatr Gastroenterol Nutr** 1993; 17:132-37.
35. Brown KH. Complementary feeding in developing countries: factors effecting energy intake. **Proc Nutr Soc** 1997; 56: 139-141.
36. Brown KH, Kanashiro H, Dewey KG. Optimal complementary feeding practices to prevent childhood malnutrition in developing countries. **Food Nutr Bull** 1995; 16(4):320-339.
37. Brunken GS. **Avaliação da eficácia da suplementação semanal no controle da anemia em pré-escolares**. São Paulo; 1999. [Tese de Doutorado da Faculdade de Saúde Pública da USP].
38. Callender ST, Marvey SR, Warnwr GT. Eggs and iron absorption. **Br J Haematology** 1970; 19:657-65.
39. Calvo ER, Galindo AC, Aspres NB. Iron status in exclusively breast-fed infants. **Pediatrics** 1992; 90:315-9.

40. Cameron M, Hofvander Y. **Manual on feeding infants and young children.** Oxford, Oxford University Press, 1983.
41. Carvalhares MABL, Parada CMGL, Manoel CM, Venancio SY.
Diagnóstico da situação do aleitamento materno em área urbana do sudeste do Brasil: utilização de metodologia simplificada. **Rev Saúde Pública** 1998; 32: 430-6.
42. Cauldfield LE, Bentley ME, Ahmed S. Is prolonged breastfeeding associated with malnutrition? Evidence for nineteen demographic and health survey. **Int Epidemiol** 1996; 25:693-44.
43. Chaves SP, Lei DLM, Lerner BR, Stefanini MLR. Aleitamento, estado nutricional e morbidade no primeiro ano de vida. **Rev Nutr PucCamp** 1995; 8:31-46.
44. Chwang L, Soemantri AG, Pollit E. Iron supplementation and physical growth of rural Indonesian children. **Am J Clin Nutr** 1988; 47:496-501.
45. Clements MS, Mitchell EA, Wright SP, Esmail A, John DR, Ford RPK. Influences on breastfeeding in Southeast England. **Acta Paediatr** 1997; 86:51-6.
46. Cohen RJ, Brown KH, Canahuati J, Rivera LL, Dewey KG. Effects of age of introduction of complementary foods on infant breast milk intake, total energy intake and growth: a randomized intervention study in Honduras. **Lancet** 1994; 344:288-93.
47. Cohen RJ, Rivera LL, Canahuati J, Brown HK, Dewey KG. Delaying the introduction of complementary food until 6 months does not affect appetite or mother's report of food acceptance of breast fed infants from 6 months to 12 months in a low income Honduran population. **J Nutr** 1995; 125:2787-92.
48. Congresso sobre biodisponibilidade de nutriente realizado em Wageningen, Holanda, 1997, citado por Cozzolino S. M. F. Biodisponibilidade Mineral. **Rev Nutr PucCamp** 10(2):87-98.
49. Cook JA. Iron deficiency anemia. **Clinical Haematology** 1994; 7 787-804.

50. Coutinho SB. Influência do tipo de aleitamento sobre o ganho Pondo – Estatural de crianças no primeiro ano de vida. **Jornal Pediatria** 1988; 64(3): 75-82.
51. Dalman PR. Iron deficiency in the wealing: a nutritional problem on way to resolution. **Acta Paediatr Scand** 1985; suppl323:59-67.
52. Dávila EMM. Aleitamento natural em um Centro Municipal de Saúde. **Rev Nutr PucCamp** 1992; 5: 157-170.
53. De Andraca, Castilho M, Walter T. Psychomotor development and behaviour in iron deficient anemic infants. **Nut Rev** 1997; 55:125-32.
54. DeMayer G, Adiels-Tegman M. The prevalence of anemia in the world. **World Health Stat Q** 1985; 38:302-16.
55. DeMayer EM, Dalman P, Gurney JM, Hallberg L, Sood SK, Srikantia SG. **Preventing and controlling iron deficiency anemia through primary health care**. Geneva, World Health Organization, 1989.
56. Dewey KG, Heinig MJ, Nommsen LA, Peereson JM, Lonnerdal B. Growth of breast-fed infants from 0 to 18 months. The DARLING Study. **Pediatrics** 1992; 89:1035-41.
57. Dewey KG, Peerson JM, Heinig MJ, Nommsen LA, Lonnerdal B, Romãna GL, Kanashiro HC, Black RE, Brown KH. Growth patterns of breast-fed infants in affluent (United State) and poor (Peru) communities: implications for timing of complementary feeding. **Am J Clin Nutr** 1992; 56:1012-18.
58. Diaz S, Herreros C, Aravera R, Casado ME, Reyes MV. Breastfeeding duration and growth of fully breastfed infants in a poor Chilean population. **Am J Clin Nutr** 1995; 62:371-6.
59. Diaz S, Herreros C, Aravena R, Casado ME, Reyes MV, Schiappacasse V. Breast-feeding duration and growth of fully breast fed infants in a poor urban Chilean population. **Am J Clin Nutr** 1995; 62:371-6.
60. Egashira EM. **Densidade energética, quantidade de alimentos e frequência alimentar em dietas infantis**. São Paulo; 1998. [Dissertação de Mestrado – Faculdade de Saúde Pública da USP].
61. Elo IT, Gummer-Strwn LM. Changes in breastfeeding initiation and duration in Peru 1977-1986. **Soc Biol** 1993; 40:224-43.

62. Emond AM, Hawkins N, Pennock C, Golding J. Haemoglobin and ferritin concentrations in infants at 8 months of age. **Arch Dis Child** 1996; 74: 36-39.
63. Empresa Metropolitana de Planejamento da Grande São Paulo S.A. (EMPLASA). **Sumário de dados da Grande São Paulo:1993**. São Paulo, EMPLASA, 1995.
64. Engelman MDM, Sanstron B, Michaelson KF. Meat intake and iron status in late infancy: an intervention study. **J Pediatr Gastroenterol Nutr** 1998; 26: 26-33.
65. Engelmann MDM, Davidson L, Buttmarie S, Walczyk T, Hureel R, Michaelson KF. Iron influence of meat on non heme iron absorption in infants. **Pediatr Research** 1998; 43(6):768-73.
66. Erigie OC, Abbraham R. Studies on exclusive breastfeeding: observations on the adequacy of breast milk as role nutrient for the first six months of life. **Trop Med** 1998; 53: 45-49.
67. Estarik PL, Gleiner T. Breastfeeding and women's work: constraints and opportunities. **Studies Family Planning** 1989; 12: 184-87.
68. Euclides MP. **Nutrição do lactente**. Viçosa, 1997.
69. European Society of Gastroenterology and Nutrition. Guidelines on infant nutrition III. Recommendations for infant feeding. **Acta Paediatr Scand Suppl** 1982; 302:14-32.
70. Ezzat K, Al-Awadi F. Impact of mother's education on infant patterns and weaning practices in Kuwait. **Ecology Food Nutr** 1989; 24:29-36.
71. Fairweather-Tait SJ, Fox T, Warf GS, Ecycles J. The bioavailability of iron in different weaning foods and the enhancing effect of a fruit drink containing ascorbic acid. **Pediatr Research** 1995; 37(4):389-394.
72. Fairweather-Tait SJ. Iron deficiency in infancy; easy to prevent or is it? **Eur J Clin Nutr** 1992; 46(suppl. 4):9S-14S.
73. Ferreira UM, Cardoso MA, Santos ALS, Ferreira CS, Szarfarc SC. Rapid epidemiologic assessment of breast-feeding practices: probit analysis of current status data. **J Trop Pediatr** 1996; 42:50-3.
74. Finney , DJ. **Probit analysis**. 3rd ed. Cambridge, Cambridge University Press, 1980.

75. Fisberg M. Anemia carencial: prevenção ou tratamento? **J Pediatr** 1995; 71:59-60.
76. Fisberg M, Ferreira AMA, Taddey JAC, Nizutani I, Faria M, Braga JAP. Anemia and protein energy malnutrition among preschool children in São Paulo-Brazil. **Annals of International Congress of Pediatrics**. September, 1995.
77. Fonseca W, Kirkwood BR, Victora CG, Fuchs SR, Flores JA, Misago C. Risk factors for childhood pneumonia among the urban poor in Fortaleza, Brazil : a case-control study. **Bull World Health Organ** 1996; 74:199-208.
78. Forsyth J, Ogston AS, Clarck A, Florey C, Howie PW. Relation between early introduction of solid food to infants and their weight and illnesses during the first year of life. **Br Med J** 1993; 306:1572-6.
79. Freire WB. Strategies of the Pan American Health Organization. World Health Organization for control of iron deficiency in Latin America. **Nutrition Reviews** 1997; 55:183-8.
80. Fundação IBGE. **Secretaria de Planejamento. Número 21-São Paulo**. Censo Demográfico, 1991.
81. Furumoto RV, Souza MCG. **Prevalência de anemia em crianças menores de um ano atendidas nos centros de saúde do DF**. Congresso de Pediatria 1999.
82. Furumoto RV, Szarfacs SC, Buongiorno S, Souza MCG. Concentração de hemoglobina e estado nutricional de crianças atendidas na rede básica de saúde na Regional Norte de Saúde do DF. **SBAN** 1999.
83. Garcia SE, Kaiser LL, Dewey KG. The relationship of eating frequency and caloric density to energy intake among rural Mexican preschool children. **Eur J Clin Nutr** 1990; 4:381-7.
84. Garza C, Habicht JP. Time for a new reference. **Pediatrics** 1997; 100: 8-11.
85. Gill DG, Vicente S, Segal DS. Follow on formula in the prevention of iron deficiency: a multicentre study. **Acta Paediatr** 1997; 86: 683-9.
86. Gilmore M, Bothwell TH, Torrance JD, MacPhail AP, Derman DP, Bezwoda WR, Mills W. The effect of organic acids, phytates and

- polyphenols on the absorption of iron from vegetable. **Br J Nutr** 1983; 49:331-47.
87. Giugliani ER, Victora CG. **Normas alimentares para crianças brasileiras menores de 2 anos. Bases científicas.** OPAS/OMS. Brasília; 1997.
 88. Giugliani E, Issler R, Krutz G, Meneses C, Justo E, Krutz V, Pires M. Breastfeeding pattern in a population with different levels of poverty in southern Brazil. **Acta Paediatr** 1996; 85:1499-500.
 89. Gleerup a Rossander-Hulthen L Gramatkoserski e Halberg L. Iron absorption from the whole diet: comparison of the effect of two different distribution of daily calcium intake. **Am J Clin Nutr** 1995; 61:97-104.
 90. Glurup A, Rossander-Hulten L, Gramatkoiski E, Hallberg L. Iron absorption from the whole diet. Comparison of the effect of daily calcium intake. **Am J Clin Nutr** 1995; 61:97-104.
 91. Grindulis H, Scot PH, Belton NR, Wharton BA. Combined deficiency of iron and vitamin D in Asian toddlers. **Arch Dis Chid** 1986; 61:843-8.
 92. Grosman L.K., Fitzsimmons S.M., Lauren-Alexander J.B. The infant feeding decisions in low and upper income women. **Clin Ped** 1990; 29:30-36.
 93. Hadler MCM. **Anemia ferropriva do lactente: conhecimentos e atitudes maternas, práticas alimentares e fatores de riscos** [Dissertação de Mestrado]. Universidade Federal de São Paulo, 1998.
 94. Hallberg L, Asp NG. **Iron Nutrition in health and disease.** John Libbey e Company Ltd. London, 1996.
 95. Hallberg L, Burne M, Rossander L. Iron Absorption in man ascorbic acid and dose dependent inhibition by phytate. **Am J Clin Nutr** 1989; 49:140-4.
 96. Hamil PVV. **NCHS growth curves for children. Birth-18 years.** United States. Washington, D.C. U.S. Government Printing Office, 1977.
 97. Hanson LA, Ahistedt S, Anderson B. Protective factors in milk and development of the immune system. **Pediatrics** 1985; 75(suppl):172-6.
 98. Hawinks L, Lichols F, Tanner C. Predictors of duration of breastfeeding in low income women **Birth** 1987; 14:204-209

99. Heinig MJ, Nommsen LA, Lonnerdal B, Dewey KG. Intake and growth of breast-fed and formula -fed infants in relation to the timing of introduction of complementary foods: the DARLING study. **Acta Paediatr** 1993; 82:999-1006.
100. Hill P, Ledbetter RJ, Kavanaugh KL. Breastfeeding patterns of low-birth-weight infants after hospital discharge. **J Obstet Gynecol Neonatal Nurs** 1997; 26(2):189-97.
101. Hitchcock NE, Gracey M, Gilmour AL. The growth of breast-fed and artificially fed infants from birth to twelve months. **Acta Paediatr Scand** 1985; 74:240-5.
102. Horta LB, Olinto MTA, Victora CG, Barros FC, Guimarães PRV. Amamentação e padrões alimentares em crianças de duas coortes de base populacional no sul do país: tendências e diferenciais. **Cad Saúde Pública** 1996; 12(supl. 1):43-8.
103. Houssain MM. Breastfeeding in Egypt. **J Royal Soc Health** 1994; 32: 290-296.
104. Huffman SL. Determinants of breastfeeding in developing countries: overview and policy implications. **Studies Family Planning** 1984; 15: 170-183.
105. Hurtado EK, Claussen AH, Scott KG. Early childhood anemia and mild or moderate mental retardation. **Am J Clin Nutr** 1999; 69: 115-119.
106. Hutly SRA, Victora CG, Barros FC, Benia JV, Vaughan JP. Do mothers overestimate breastfeeding duration? An example of recall bias from a study in Southern Brazil. **Am J Epidemiol** 1990; 132:572-75.
107. Idjiradinata P, Pollit E. Reversal of developmental delays in iron deficient anemic infants treated with iron. **Lancet** 1993; 341:1-4.
108. Ineichen B, Pierce M, Lawrenson R. Teenage mothers as breastfeeders: attitudes and behaviors. **J Adolesc** 1997; 20:505-509.
109. Innis SM, Nelson CM, Wadsworth LD, Maclarem JA, Lwanga D. Incidence of iron-deficiency anemia and depleted iron stores among nine-month-old infants in Vancouver, Canada. **Can J Public Health** 1997; 88,2:80-84.

110. International Nutrition Anemia Consultative Group (INACG).
Measurements of iron status. Report. Washington, D.C. 1985.
111. Issler H, Leone C, Quintal VS. Duração do aleitamento materno em uma área urbana de São Paulo. **Bol Oficina Sanit Panam** 1989; 106: 513-22.
112. Issler RMS, Giugliani ERJ, Kruts GT, Meneses CF, Justo EB, Pires M. Poverty levels and children health status: study of risk factors in an urban population. **Arch Dis Child** 1996;30:506-11.
113. Jason JM, Nioburg P, Markes JS. Mortality and infectious disease associated with infant feeding in developing countries. **Pediatrics** 1984; 74:702-727.
114. Jelliffe DB, Jelliffe EFP. **Human milk in the modern world.** Oxford, Oxford University Press, 1978.
115. Johns WL, Lewis S.M. Primary health screening by haemoglobinometry in a tropical community. **Bull World Health Organ** 1989; 67:627-33.
116. Kim SK, Cheong WJ, Jun IH, Choi JW, Son BK. Red blood cell indices and iron status according to feeding practices in infants and young children. **Acta Paediatr** 1996; 85:139-44.
117. Krebs NF, Hamdbridge M, Walravens PA. Increased food intake of young children receiving a zinc supplementation. **Am J Child Dis** 1984; 138: 270-3.
118. Kuring V, Shono PH, Rhoads GG. Breastfeeding incidence and duration in black and white women. **Pediatrics** 1998; 81:365-71.
119. La Alimentacion del niño menor de 6 años en America Latina. Bases para el desarrollo de Guías de Alimentacion. **Arch Latinoam Nutr** 1994; 44:176-97.
120. Launer LJ, Habich JP, Concepts about infant health, growth and weaning: a comparison between nutritional scientists and mature mothers. **Soc Sci Med** 1989; 29: 13-22.
121. Lindberg LD. Women's decision about breast feeding and maternal employment. **J Marriage Fam** 1996; 58:239-251.

122. Lonnerdal B, Hunnel O. Iron, zinc, copper and selenium status of breastfed and infant fed trace elements fortified milk-based formula. **Acta Paediatr** 1994; 83:367-73.
123. Lopez-Bravo I, Cabiol C, Aruch S. Breastfeeding, weight gains, diarrhea and malnutrition in the first year of life. **Bull Pan Am Health Organ** 1984; 18: 151-63.
124. Lozoff B, Wolf AM, Jimenez E. Iron-deficiency anemia and infant development: effects of extended oral iron therapy. **J Pediatr** 1996; 129: 382-9.
125. Lynch SR, Dassenko AS, Cook JD. Inhibitory effect of a soybean-protein-related moiety on iron absorption in humans. **Am J Clin Nutr** 1994; 60:567-572.
126. Macaulay, AC, Hanusaik N, Beauvais, JE. Breastfeeding in the Mohawk Community of Kahnawake: revised and redefined. **Can J Public Health** 1989; 80:177-181.
127. Marquis GS, Habich JP, Lanata CF, Black RE, Rasmussen KM. Breast milk or animal product foods improve linear growth of Peruvian toddlers consuming marginal diets. **Am J Clin Nutr** 1997; 66:1102-9.
128. Martines JC, Ashworth A, Kirkwood B. Breast-feeding among the urban poor in southern Brazil: reasons for termination in the first 6 month of life. **Bull World Health Organ** 1989; 67:151-61.
129. McMillan JA, Landaw AS, Oski FA. Iron sufficiency in breast-feeding infants and the availability of iron from human milk. **Pediatrics** 1976; 58:686-91.
130. Michaelsen KH, Friis H. Complementary feeding: a global perspective. **Nutrition** 1998; 14:763-66.
131. Miller DR. **Hematologia Pediatrca**. 4 ed. RJ. Ed Guanabara Koogan,1982.
132. Mills AF. Surveillance for anemia risk factors in patterns of milk intake. **Arch Dis Child** 1990; 65:428-31.
133. Ministério da Saúde. Instituto de Alimentação e Nutrição. **Perfil estatístico de crianças e mães no Brasil**. Brasília, 1989.

134. Ministério da Saúde. Instituto de Alimentação e Nutrição. **Programa de incentivo ao aleitamento materno**. Brasília, 1991.
135. Monsen ER, Cook JC. Food iron absorption in human subjects IV: the effects of calcium and phosphate salts on the absorption of nonheme iron. **Am J Clin Nutr** 1976; 29:1142-48.
136. Monsen ER, Hallberg L, Larisse M, Hegsted M, Cook JM, Mertz W, Finch CA. Estimation of available dietary iron. **Am J Clin Nutr** 1978; 31:134-138.
137. Monteiro CA. **Panorama da nutrição infantil nos anos 90**. Brasília, D.F. INICEF, 1996. (Cadernos de Políticas Sociais).
138. Monteiro CA, Szarfarc SC. Estudo das condições de saúde das crianças do município de São Paulo V-Anemia. **Rev Saúde Pública** 1987; 21: 255-60.
139. Monteiro CA, Benicio MFG, Gouveia NC. Saúde e Nutrição das crianças brasileiras no final da década de 80. In: **Perfil estatístico de crianças e mães no Brasil: aspectos de saúde e nutrição de crianças no Brasil, 1989**. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE. Instituto de Alimentação e Nutrição INAN, 1992.
140. Monteiro CA, Szarfarc SC, Mondini L. Tendência secular da anemia na infância na cidade de São Paulo. **Rev Saúde Pública** 2000; 34: 156-70.
141. Morrow TM, Haute RH, Embart CB. Breastfeeding and cognitive development in the first two years of life. **Lancet** 1991; 3393: 261-4.
142. Morse JM, Bottorff JL, Boman J. Patterns of breastfeeding and work: The Canadian Experience. **Can J Public Health** 1989; 80:182:188.
143. Moshaddeque H, Reves RR, Radwan MM, Arafa Ga, Habib M, DuPont HL. Breastfeeding in Egypt. **J Royal Soc Health** 1994; 77:290-294.
144. Mo-Suwan, L, Junjawa C. Breastfeeding and infant growth in the first six months. **J Med Assoc Thai** 1991; 74(9):486-490.
145. Moura EC, Santos CR, Proença DM, Farsoni E, Silveira MEN, Garcia MC, Oliveira MC. Caracterização da anemia ferropriva numa unidade de atenção primária à saúde. **R Nutr PucCamp** 1990; 3:9-20.

146. Murahovschi J, Teruya KM, Nascimento ET, Bueno LGS, Pinheiro L, Maneta ME, Dizaro JE, Gimenes AR. Curva e tabelas de crescimento de lactentes brasileiros de 0-6 meses de idade alimentados exclusivamente com leite materno. **J Pediatr** 1987; 63: 1-25.
147. Organization Mundial de la Salud. **Anemias Nutricionales**. Ginebra, 1972. (Série de Informes Técnicos, 503).
148. Oski FA. Anemia devido a insuficiente suprimento ou deficiente utilização de ferro. **Clin Pediatr Am Norte** 1980;:241-254.
149. Oski FA. Iron deficiency in infancy and childhood. **N Engl J Med** 1993; 329:190-3.
150. Palma D, Nobrega FJ. Alimentação da criança. In: **Distúrbios da Nutrição**. Fernando José da Nobrega. Ed. Revinter. R.J.,1998.
151. Pan American Health Organization. Nutrition, health and child development. **Scientific Publication 566**. Washington (DC); 1998.
152. Perez-Escamilla R. Breastfeeding in Africa and the Latin American and Caribbean Region: the potential role of urbanization. **J. Trop. Pediatr** 1994; 40:137-43.
153. Perez-Escamilla R, Segura-Milan S, Canabuati J, Allen H. Prelacteal feeds are negatively associated with breastfeeding outcomes in Honduras. **J Nutr** 1996; 126: 2765-2773.
154. Perez-Escamilla R, Himmelgreen D, Segura S, Gonzales A, Ferris AM, Damio G, Bermudez-Vegas A. Infant feeding practices among low-income urban women: four month follow up . **J Am Diet Assoc** 1998; 98(6):657-63.
155. Person LA. Multivariate approaches to the analysis of breast-feeding habits. **Bull WHO** 1985; 63:1129-1136.
156. Pimentel VAPF, Joaquim MCM, Pimentel EF, Garcia DMM. El crecimiento de los niños alimentados exclusivamente con leche materna durante los seis primeros meses de vida. **Bol Oficina Sanit Panam** 1991; 110:311-8.
157. Pizarro F, Yip R, Dalman PR. Iron status with different infant regimens: relevance to screening and prevention of iron deficiency. **J Pediatr** 1992; 118:687-692.

158. Pizarro F, Yip R, Dallman PR, Olivares M, Huttramp E, Walter T. Iron status with different infant feeding regimen: relevance to screening and prevention to iron deficiency. **J Pediatr** 1991;118:687-92.
159. Pollack JI. Long-term association with infant feeding in a clinically advanced population of babies. **Dev Med Child Neurol** 1994; 36: 429-440.
160. Pollit E, Pollit C, Leibel RL, Viteri FE. Iron deficiency and behavioral development in infants and preschool children. **Am J Clin Nutr** 1986; 43: 555-65.
161. Prentice A. Breastfeeding and the older infant. **Acta Paediatr Scand Suppl** 1991; 374:78-88.
162. Price JS, Oyaobi BO, Russel RGG. The cell biology of bone growth. **Eur J Clin Nutr** 1994; 48(suppl):S131-S149.
163. Queiroz SS, Torres MAA. Anemia carencial ferropriva: aspectos fisiopatológicos e experiência com a utilização do leite fortificado com ferro. **Pediatria Moderna** 1995; 31: 441-55.
164. Rea MF, Venancio SI, Batista LL, Santos RG. Possibilidades e limitações da amamentação entre mulheres trabalhadoras formais. **Rev Saúde Pública** 1997; 31:149-56.
165. Rios E, Neuhauser L, Margen S, Melnick V. Accuracy of mother's responses to questions about breast-feeding practices. **Food Nutr Bull** 1992; 14:115-8.
166. Rivera FA, Tomás WK. Efecto de la anemia ferropriva in el lactante sobre el desarrollo psicológico del escolar. **J Pediatr** 1997; 73(supl1):S49-S54.
167. Rodrigues CRM, Motta SS, Cordeiro AA, Lacerda LM, Reichenheim ME. Prevalência de anemia ferropriva e marcadores de risco associado em crianças entre 12 e 18 meses atendidas nos ambulatórios do Instituto de Puericultura e Pediatria Martigão Gateira. **J Pediatr** 1997 73:189-194.
168. Rogers IS, Emmet PM, Golding J. The incidence and duration of breastfeeding. **Early Human Develop** 1997; 49:S45-S75.

169. Rousseau EH, Lescop JN, Fontaine S, Lambert J, Roy CC. Influence of cultural and environmental factors on breast-feeding. **Can Med Assoc L** 1982; 127:701-4.
170. Rozan WJ, Gladen BC. Breastfeeding and cognitive development. **Early Human Dev** 1993; 31: 181-193.
171. Ryan AS. The resurgence of breastfeeding in the USA. **Pediatrics** 1997; 99:12-15.
172. Salmempera L, Perheentupa J, Siimes M. Exclusively breast-fed healthy infants grow slower than reference infants. **Pediatr Res** 1995; 19:302-12.
173. Salvioli GP, Faldela G. Iron nutrition in infancy. **Clin Nutr** 1988; (suppl 1): 9-19.
174. Scarati PD, Gummer-Strawn L, Fein SB. A longitudinal analysis of infant morbidity and the extent of breastfeeding in the United States. **Pediatrics** 1997; 99:1-5.
175. Scarati PD, Grummer-Strawn L, Fein SB. Water supplementation of infants in the first month of life. **Arch Pediatr Adolesc Med** 1997; 157: 830-832.
176. Schmitz BAS. **Avaliação de um programa de atenção primária a saúde: impacto sobre o estado nutricional**. São Paulo; 1999. [Tese de Doutorado – Universidade Federal de São Paulo].
177. Schmitz BAS, Picanço MR, Aquino KKNC, Bastos J, Giorgini E, Cardoso R, Braga JP, Fisberg M. Prevalência de desnutrição e anemia em pré-escolares de Brasília-Brasil. **Pediatria Moderna** 1998; 34:12-15.
178. Scholt TO, Hediger ML, Fischer RL, Shearer JW. Anemia vs. iron deficiency: increase risk of preterm delivery in a prospective study. **Am J Clin Nutr** 1992; 55:985-8.
179. Scholz BD, Gross R, Schulink W, Sastroamidjojo S. Anaemia is associated with reduced productivity of women workers even in less-physically-strenuous tasks. **Br J Nutr** 1997; 77:47-57.
180. Schulz-Lell G, Bress R, Oldigs HD, Dorner K, Schaub J. Iron balances in infant nutrition. **Acta Paediatr Scand** 1987; 76:585-91.

181. Scott JA, Binnis CW. Breastfeeding in Perth: recent trends. **Aust N Z J Public Health** 1996; 20:210-11.
182. Scott JA, Binnis CW, Aroni RA. The influence of reported paternal attitudes on the decision to breastfed. **J Paediatr Child Health** 1997; 33:305-307.
183. Scott JA, Aitkin I, Binnis CW, Aroni RA. Factors associated with the duration of breastfeeding amongst women in Perth, Australia. **Acta Paediatr** 1999; 88:416-21.
184. Sherman AR. Zinc, copper and iron nurture and immunity. **J Nutr** 1992; 122:604-9.
185. Sicheri R. **Anemia nutricional em crianças menores de 5 anos do Município de São Paulo: papel da dieta na determinação de sua prevalência**. São Paulo; 1987. [Tese de Doutorado – Faculdade de Saúde Pública, USP].
186. Sigenberg D, Baynes RD, MacFarlane BJ, Lamparelli RD, MacPhail AP, Mayrt F. Ascorbic acid prevents the dose dependent inhibitory effect of phenol and phytates on non heme iron absorption. **Am J Clin Nutr** 1991; 53:537-41.
187. Sigulem DM, Tudisco ES, Goldenberg P, Athaide MMM, Vaisman E. Anemia ferropriva em crianças no município de São Paulo. **Rev Saúde Pública** 1978; 12: 168-78
188. Siimes MA, Salmemper L, Perheentupa J. Exclusive breastfeeding for 9 months: risk of iron deficiency. **J Pediatr** 1984; 104:196-9.
189. Silva RC. **Determinantes da anemia em população infantil da zona rural do semi árido Baiano**. [Tese de mestrado FSP USP, 1993]
190. Silva JV. **Estado nutricional de ferro de crianças menores de 5 anos assistidas em creches públicas no município de Niterói, RJ**. [Dissertação de Mestrado] UFSP 1999.
191. Sing K, Fong YF, Aruelkumaran S. Anemia in pregnancy – a cross sectional study in Singapura. **Eur J Clin Nutr** 1998; 52: 65-70.
192. Sketel A. **Necessidades de hierro em el lactente y el nino**. In: **El hierro en la alimentacion del lactente y del nino**. Nestlé Nutrition 1984.

193. Soewondo S, Husaini M, Pollit E. Effects of iron deficiency attention and learning processes in preschool children: Bandring, Indonesia. **Am J Clin Nutr** 1989; 50:667-74.
194. Souza SB. **Anemia e alimentação no primeiro ano de vida**. São Paulo; 1994. [Tese de Doutorado- Faculdade de Saúde Pública da USP].
195. Specker LB, Beck A, Kalkwarf H. Randomized trial of varying mineral intake on total body bone during the first year of life. **Pediatrics** 1997; 99(6):12.
196. Stordy BJ, Redfern AM, Morgan JB. Healthy eating for infants-mother's action. **Acta Paediatr** 1995; 84:733-41.
197. Szaifarc SC. **Anemia ferropriva em parturientes e recém-nascidos de baixo nível socioeconômico de São Paulo, S.P.** São Paulo; 1972. [Tese de Doutorado - Faculdade de Saúde Pública da USP].
198. Szaifarc SC. Diagnóstico da deficiência de ferro na infância. **Rev Saúde Pública** 1985; 19:278-84.
199. Szaifarc SC, Monteiro CA. Estudo das condições de saúde de crianças de São Paulo X. Consumo Alimentar. **Rev Saúde Pública** 1988; 22:266-72.
200. Szaifarc SC, Stefanini MLR, Lerner BR. Anemia nutricional no Brasil. **Cad Nutr** 1995; 9:5-24.
201. Szaifarc SC, Berg G, Santos ALS, Souza SB, Monteiro CA. Prevenção de anemia no primeiro ano de vida em centros de saúde do município de Santo André. **J Pediatr** 1996; 72: 329-34.
202. Tabai KC, Carvalho JF, Salay E. Aleitamento materno e a prática de desmame em duas comunidades rurais de Piracicaba-SP. **Rev Nutr PucCamp** 1998; 11: 173-183.
203. Taren D, Chen J. A positive association between extended breastfeeding and nutritional status in rural Province, People's Republic of China. **Am J Clin Nutr** 1993; 58:862-7.
204. Tekinalp G, Oran O, Gurahan B, Saracel M, Erden G, Yurdaka M, Guey A. Relationship between maternal and neo natal iron stores. **The Turkish Journal of Pediatrics** 1996; 38: 439-445.

205. Thomas-Hudson M, Bingham KC, Simmons WK. An evaluation of the Hemocue for measuring haemoglobin in field studies in Jamaica. **Bull World Health Organ** 1994; 73:423-26.
206. Torres MAA, Sato K, Queiroz SS. Anemia em crianças menores de dois anos nas unidades básicas de Saúde do Estado de São Paulo. **Rev Saúde Pública** 1994; 28:290-4.
207. Trussel J, Grummer-Straw L, Rodriguez G, Vanlandingham M. Trends and differentials in breastfeeding behavior: evidence from WFS e DSH. **Popul Study** 1992; 46:285-307.
208. Valdés-Dias JJ, Herrera E, Muñoz JR. Lactancia materna y madre adolescente. **Pediatr** 1990;62:560-65.
209. Valente J.C. **Situação alimentar e nutricional do Brasil**. Brasília. INAN/MS. Publicação 482,1983.
210. Vandale TS, Rivera PE, Ecobar ML, Gomez TL. Lactancia materna, destete y ablactation: una encuesta en comunidades rurales de Mexico. **Salud Publ Mexico** 1997; 39:412-19.
211. Vannuchi H, Freitas MLS, Szarfac SC. A prevalência de anemias nutricionais no Brasil. **Cadernos de Nutrição SBAN** 1992; 4:7-26.
212. Victora CG. **Epidemiologia da desigualdade**. Ed. Hucitec RJ 1989.
213. Victora CG, Smith PG, Barros FC. Infant feeding and deaths due to diarrhea: a case control study. **Am J Epidemiol** 1989; 129:1032-41.
214. Victora CG, Vaughan JP, Martinez JC, Barcelos LB. Is prolonged breastfeeding associated with malnutrition? **Am J Clin Nutr** 1984; 39:307-314.
215. Victora CG, Smith P, Vaughan J, Nobre LC, Lombardi C, Teixeira A. Evidence for protection by breastfeeding against infant death from infection in Brazil. **Lancet** 1987; 17:319-22.
216. Vieira GO, Glisser M, Araújo SPT, Sales AN. Indicadores do aleitamento materno na cidade de Feira de Santana, Bahia. **J Pediatr** 1998; 74: 11-16.
217. Viteri FE. Iron deficiency. In: UNICEF/WHO. **Ending hidden hunger**. Montreal Canada; 1991.

218. Von Schenck H, Falkensson M, Lundberg B. Evaluation of "Hemocue" a new device for determining hemoglobin. **Clin Chem** 1986; 32: 326-29.
219. Walter T, DeAndraca I, Chadud P, Perales CG. Iron deficiency anemia: adverse effects on infant psycomotor development. **Pediatrics** 1989; 84:7-17.
220. Waterlow JC ed. **Linear growth retardation in less developed countries**. Nestle Nutrition Workshop Series; 1988.
221. Waterlow JC. **Malnutrition proteico energetica**. OPS Washington DC; 1996.
222. Whelan A, Lupkon P. Promoting successful breast feeding among women with low income. **Midwifery** 1998; 14 94-100.
223. Whitehead RG, Paul AA, Ahmed EA. Weaning practices in the United Kingdom and variations in anthropometrics development. **Acta Paediatr Scand Suppl** 1986; 323:14-23.
224. WHO. **Contemporary patterns of breast-feeding. Report on WHO Collaborative study on breastfeeding**. Geneva 1981.
225. WHO. Working Group: use and interpretation of anthropometrics indicators of nutritional status. **Bull WHO** 1986; 64:921-41.
226. Wold E, Adderberth I. Does breastfeeding affect the infant's immune responsiveness? **Acta Paediatr** 1998; 87:19-22.
227. Wong CT, Saha N. Inter-relationship of storage iron in the mother, the placenta and new born. **Acta Obstet Gynecol Scand** 1990; 69: 613-616.
228. World Health Organization. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. Geneva 1995. WHO Technical Report Series 854.
229. World Health Organization. Division of Family Health. The prevalence and duration of breastfeeding. A critical review of available information. **World Health Stat Q** 1982; 35: 92-116.
230. Xavier CC, Jorge MS, Gonçalves AL. Prevalência do aleitamento materno em recém-nascidos de baixo peso. **Rev Saúde Pública** 1991; 25: 381-7.

- 231 YIP. R. Iron deficiency: contemporary scientific issues and international programmatic approaches. **J Nutr** 1994; 124(suppl):1479-90.
232. Yip R, Dalman PR. In: **Conocimientos actuales sobre nutrición**. Ed. Ziegler EE, Filler Jr.LJ. Publicacion científica 565. Organizacion Panamericana de la Salud. Washington DC, 1997 294-311.
233. Ziegler EE, Fomon SJ, Nelson SE. Cow milk feeding in infancy : further observations on blood loss from the gastrointestinal tract. **J Pediatr** 1990; 116:11-18.
234. Zlotkin HS, Hopelman H. Breastfeeding. **J Nutr Research** 1996; 16: 729-733.
235. Zunan K, Baqui AH, Yunus M, Sack RB. Malnutrition and acute upper respiratory infection in Bangladesh children. **Acta Paed** 1997; 86:123-7.