

SHIRLEY CRISTINA DE LIMA E SILVA

ANEMIA NO BINÔMIO MÃE-FILHO, NO ESTADO
DE PERNAMBUCO: ASPECTOS ESPACIAIS,
BIOLÓGICOS E SOCIOECONÔMICOS

Recife

2004

SHIRLEY CRISTINA DE LIMA E SILVA

ANEMIA NO BINÔMIO MÃE-FILHO, NO ESTADO
DE PERNAMBUCO: ASPECTOS ESPACIAIS,
BIOLÓGICOS E SOCIOECONÔMICOS

Dissertação apresentada ao colegiado
do Programa de Pós-Graduação em
Nutrição do Centro de Ciências da
Saúde da Universidade Federal de
Pernambuco, para obtenção do grau
de Mestre em Nutrição.

Mestranda: Shirley Cristina de Lima e Silva
Orientador: Malaquias Batista Filho

Recife

2004

ANEMIA NO BINÔMIO MÃE-FILHO, NO ESTADO DE PERNAMBUCO:
ASPECTOS ESPACIAIS, DEMOGRÁFICOS E SOCIOECONÔMICOS

SHIRLEY CRISTINA DE LIMA E SILVA

Dissertação aprovada em: 12/07/2004

MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA:


ARIANI IMPIERI DE SOUZA


ILMA KRUZE GRANDE DE ARRUDA


MÔNICA MARIA OSÓRIO

RECIFE

2004

DEDICATÓRIA

A Deus por sempre iluminar o meu caminho, guiando-me com paciência, força, persistência e esperança.

Aos meus pais, Marilene e Pedro Ricardo, por toda batalha e dedicação para me proporcionar os meios de chegar a essa conquista.

Ao meu namorado, Alberto, pelo apoio e companheirismo nessa difícil jornada, como também, pela motivação para lutar e vencer os obstáculos.

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos ao grande Professor Malaquias Batista Filho, pela paciência e pela importante contribuição à minha formação, pela simplicidade e carinho dispensados comigo.

À professora Leopoldina, pela paciência e pelas valoríssimas contribuições na minha dissertação.

Ao professor José Natal Figueiroa, pela imensa ajuda nas análises e esclarecimentos estatísticos.

A Anatailde de Paula Crespo, pela imensa ajuda com a tradução e a correção gramatical

A Oscar Raposo pela ajuda nas análises estatísticas.

À minha grande amiga Cláudia Marina, pelo convívio e estímulo nos momentos de maior fragilidade.

À minha grande amiga Chika Wakiyama, por me incentivar a fazer o mestrado e caminharmos juntas, nesta constante luta, durante todos esses anos.

À minha grande amiga Márcia Virgínia Ribeiro por ter batalhado junto comigo durante toda a graduação e me levado para a saúde pública e o principal por ser minha amiga do coração.

À minha grande Isabelle Paes, pela paciência, apoio e ajuda na fase conclusiva da dissertação.

Aos demais colegas da minha turma do mestrado.

Aos professores e funcionários do Programa de Pós-graduação do Departamento de Nutrição da UFPE.

À Rozilda de Oliveira (Rosa) da Universidade Federal de Pernambuco e a Josefa Lira de Melo (Zefinha) do IMIP, pela imensa ajuda e paciência durante todo o período da dissertação.

À Ana Cristina do Departamento de Saúde Pública da Universidade Federal de Pernambuco pela ajuda durante todo o período do mestrado.

À Maria Jesus Araújo, pela imensa ajuda na fase final da dissertação.

À Neci Maria Santos do Nascimento, pela assistência oferecida.

Aos professores e funcionários do Programa de Pós-graduação do Departamento de Nutrição da UFPE.

Ao IMIP, principalmente ao Departamento de Pesquisas, por toda a colaboração prestada.

“.... O acesso à alimentação é um direito humano em si mesmo, na medida em que a alimentação constitui-se no próprio direito à vida..... negar este direito é, antes de mais nada, negar a primeira condição para a cidadania, que é a própria vida.”

(Relatório do Brasil para a Cúpula Mundial de Alimentação, Roma- 1994)

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS.....	I
LISTA DE TABELAS.....	III
LISTA DE QUADROS.....	VII
RESUMO.....	VIII
ABSTRACT.....	IX
1. INTRODUÇÃO.....	01
1.1 Relevância do Problema.....	01
1.2 Aspectos Etiopatogênicos.....	05
1.3 Panorama Epidemiológico.....	12
1.4 Diagnóstico da anemia.....	19
2. HIPÓTESES.....	24
2.1. Conceitual.....	24
2.2. Operacionais.....	24
3. OBJETIVOS.....	26
3.1. Geral.....	26
3.2. Específicos.....	26
4. CONTEXTO E MÉTODOS DO ESTUDO.....	27
4.1. Amostragem.....	28
4.2. Variáveis.....	30

4.2.1. Variáveis biológicas relativas às crianças.....	31
4.2.2. Variáveis biológicas relativas às mães.....	33
4.2.3. Variáveis dependentes que se tornaram independentes.....	34
4.2.4. Variáveis Geográficas.....	34
4.2.5. Variáveis socioeconômicas.....	34
4.2.6. Acesso ao serviço de saúde.....	36
4.3. Processamento e análise de dados.....	37
5. RESULTADOS.....	39
5.1. Anemia em crianças menores de cinco anos.....	40
5.2. Anemia na amostra de mães.....	65
5.3. Anemia no binômio mãe-filho.....	84
6. DISCUSSÃO.....	88
7. CONCLUSÕES.....	104
8. PERSPECTIVAS.....	106
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	107
10. ANEXOS.....	119

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

<	- Menor
≥	- Maior ou igual
ACS	- Agente Comunitário de Saúde
EPI-INFO	- Programa de Epidemiologia para Microcomputadores
FAO	- Food and Agriculture Organization
FIBGE	- Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
g	- Grama
Hb	- Hemoglobina
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	- Intervalo de Confiança
IMIP	- Instituto Materno Infantil de Pernambuco
INAN	- Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição
IPEA	- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IR	- Interior Rural
IU	- Interior Urbano
MS	- Ministério da Saúde
N	- Número de casos
OMS	- Organização Mundial de Saúde
OPAS	- Organização Panamericana de Saúde
OR	- <i>Odds Ratio</i>
p	- Probabilidade de significância estatística
PACS	- Programa de Agentes Comunitários de Saúde
PESN	- Pesquisa Estadual sobre Saúde e Nutrição
PSF	- Programa de Saúde da Família
RMR	- Região Metropolitana do Recife
SM	- Salário mínimo
SM per capita	- Salário mínimo <i>per capita</i>

- UFPE - Universidade Federal de Pernambuco
UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância
USP - Universidade de São Paulo
WHO - *World Health Organization*
 χ^2 - Qui-quadrado de Pearson

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Distribuição percentual da anemia em crianças menores de cinco anos no Estado de Pernambuco, por estrato geográfico-1997.....	40
Tabela 2	Prevalência da anemia em crianças menores de cinco anos segundo idade, no Estado de Pernambuco-1997.....	41
Tabela 3	Prevalência da relação da anemia em crianças menores de 36 meses e com 36 meses ou mais, no Estado de Pernambuco-1997.....	42
Tabela 4	Prevalência da anemia em crianças menores de cinco anos segundo sexo, no Estado de Pernambuco-1997.....	43
Tabela 5	Anemia em crianças menores de cinco anos segundo o peso ao nascer, no Estado de Pernambuco-1997.....	44
Tabela 6	Anemia em crianças menores de cinco anos segundo a idade da mãe, no Estado de Pernambuco-1997.....	46
Tabela 7	Anemia em crianças menores de cinco anos segundo a condição de alfabetização das mães, no Estado de Pernambuco-1997.....	48
Tabela 8	Anemia em crianças menores de cinco anos, segundo a Renda total familiar, no estado de Pernambuco-1997.....	49

Tabela 9	Anemia em crianças menores de cinco anos segundo renda <i>per capita</i> e estrato geográfico, no Estado de Pernambuco-1997.....	51
Tabela 10	Anemia em crianças menores de cinco anos segundo condições de saneamento da habitação, no Estado de Pernambuco-1997.....	53
Tabela 11	Anemia em crianças menores de cinco anos segundo destino do lixo de suas moradias, no Estado de Pernambuco-1997.....	55
Tabela 12	Anemia em crianças menores de cinco anos segundo número de pessoas por domicílio, no Estado de Pernambuco-1997.....	56
Tabela 13	Anemia em crianças menores de cinco anos segundo o regime de ocupação das casas, no Estado de Pernambuco-1997.....	58
Tabela 14	Anemia em crianças menores de cinco anos segundo visita do agente de saúde, no Estado de Pernambuco-1997.....	60
Tabela 15	Anemia em crianças menores de cinco anos segundo a distância residência/posto de saúde, no Estado de Pernambuco-1997.....	62
Tabela 16	Anemia em crianças menores de cinco anos segundo número de consultas pré-natais de suas mães, no Estado de Pernambuco-1997.....	64
Tabela 17	Distribuição da anemia em mães no Estado de Pernambuco-1997.....	65

Tabela 18	Anemia em mães de crianças menores de cinco anos segundo a idade da mãe, no Estado de Pernambuco-1997.....	66
Tabela 19	Distribuição do peso ao nascer em função da situação das mães (anêmicas ou normais), no Estado de Pernambuco-1997.....	67
Tabela 20	Anemia em mães de crianças menores de cinco anos segundo a escolaridade e espaços geográficos, no Estado de Pernambuco-1997.....	68
Tabela 21	Anemia em mães segundo anos de estudo formal, no Estado de Pernambuco-1997.....	69
Tabela 22	Anemia em mães segundo a renda total familiar, no Estado de Pernambuco-1997.....	70
Tabela 23	Anemia em mães segundo renda <i>per capita</i> , no Estado de Pernambuco-1997.....	71
Tabela 24	Anemia em mães segundo condições de saneamento da habitação, no Estado de Pernambuco-1997.....	72
Tabela 25	Anemia em mães de crianças menores de cinco anos segundo destino do lixo de suas moradias, no Estado de Pernambuco-1997.....	73
Tabela 26	Anemia em mães segundo número de pessoas por domicílio, no Estado de Pernambuco-1997.....	75

Tabela 27	Anemia em mãe de crianças menores de cinco anos segundo o regime de ocupação das casas, no Estado de Pernambuco-1997.....	77
Tabela 28	Anemia em mães segundo visita do agente de saúde, no Estado de Pernambuco-1997.....	79
Tabela 29	Anemia em mães segundo distância residencial-posto de saúde, no Estado de Pernambuco-1997.....	81
Tabela 30	Anemia em mães de crianças menores de cinco anos segundo a assistência pré-natal, no Estado de Pernambuco-1997.....	83
Tabela 31	Relação entre condição da mãe e de seus filhos, concernente à ocorrência de anemia, no Estado de Pernambuco-1997.....	85

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Substâncias inibidoras da absorção de ferro.....	11
Quadro 2	Substâncias facilitadoras da absorção de ferro.....	11
Quadro 3	Níveis críticos para o surgimento da anemia.....	21
Quadro 4	Comparação global da prevalência de anemia entre mães e crianças, segundo a idade, no Estado de Pernambuco.....	86
Quadro 5	Resumo das variáveis analisadas em relação à ocorrência de anemia nas mães, filhos e no binômio mãe/filho.....	87

RESUMO

A anemia apresenta-se, atualmente, como o problema nutricional de maior relevância em termos de magnitude afetando indivíduos de todas as faixas etárias, especialmente crianças nos primeiros anos de vida, mulheres em período reprodutivo e gestantes. O estudo objetivou conhecer a situação da anemia em mães e crianças menores de cinco anos, a relação probabilística de sua ocorrência entre mãe e filho biológico e a possível influência de condições socioambientais nessa relação, em diferentes espaços geoeconômicos do Estado de Pernambuco. Foram utilizados os dados coletados pela II Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição (II PESN), realizada em 1997, sendo este um estudo de corte transversal (tipo “survey”), considerando a família com crianças menores de cinco anos como unidade de estudo, objetivando principalmente atualizar e ampliar o diagnóstico da situação da saúde, nutrição, alimentação e condições socioeconômicas em crianças e em mulheres em idade reprodutiva. O presente estudo envolveu uma amostra de 827 crianças menores de cinco anos (314 na RMR, 255 no IU e 258 no IR) e 807 mães (283 na RMR, 271 no IU e 253 no IR). Os resultados obtidos mostraram uma prevalência de 46,9% de anemia em crianças menores de cinco anos, distribuídas em três estratos geográficos do Estado de Pernambuco. As mães apresentaram uma prevalência geral de 21,8% de anemia. Entre as variáveis estudadas, o estrato geográfico, a idade, a escolaridade da mãe, a renda familiar, a renda *per capita*, esgotamento sanitário e destino do lixo, regime de ocupação da residência, pré-natal e distância do posto de saúde influenciaram significativamente a ocorrência de anemia nas crianças. Em relação às mães, apenas o estrato geográfico, esgotamento sanitário, destino do lixo e regime de ocupação da residência apresentaram relação estatisticamente significativa com a anemia. Observa-se que, no binômio mãe-filho, houve uma relação estatisticamente significativa entre a anemia da mãe e do respectivo filho. Entre as mães anêmicas, 66,3% tiveram filhos anêmicos, sendo que o *odds ratio* dessa relação apresentou um risco de 2,36 vezes maior de a mãe anêmica ter um filho com anemia, em comparação com mães com níveis normais de hemoglobina. Conclui-se que existem marcantes diferenciações no perfil epidemiológico das anemias em mães e filhos no Estado de Pernambuco, seja em termos de prevalência, seja quanto aos fatores de riscos relacionados com o problema. Com exceção do Interior Urbano, houve associação na ocorrência de anemia entre mães e filhos biológicos no Estado e nos estratos geográficos.

ABSTRACT

Anaemia is nowadays the most relevant nutritional problem in terms of its presence among individuals of all ages, specially children in their first years of life, women in reproductive age and pregnant ones. This study aims to enlighten the situation of anaemia in mothers and under five years aged children, the connection between mother and her biological child, as well the influence of socioenvironmental conditions on that relationship in diverse geoeconomic spaces of Pernambuco State, Brazil. All data have been collected from the II State Research on Health and Nutrition (II PESN), performed in 1997. It is a transverse research (survey) which takes into account families with children aged under five as a study unit and aims to bring up-to-date and to enlarge the diagnosis on health, nutrition, nourishment, and socioeconomic conditions of children and women in reproductive age.

Anaemia has been described here based on the analysis of children's and mothers' variables as well as on family's socioenvironmental characteristics. Afterwards it has been studied mothers' anaemia and its connections with social features. Finally, there is an analysis on the presence of anaemia in the binomial mother-children, expressed by *odds ratio*.

It has been used a sample of 827 children aged under five (314 in Great Recife – *RMR*, 255 in villages – *IU* and 258 in the rural area – *IR*), as well as 807 mothers (283 in *RMR*, 271 in *IU* and 253 in *IR*). The results have shown that 46.9% of children under five years old, in three geographic zones of the State of Pernambuco, are anaemia sufferers. The general rate referred to mothers is 21.8%. Among analyzed variables, the most statistically significant on children's anaemia, are: age, mother's educational level, family revenues, *per capita* income, sewerage system, garbage destination, and the way of using space at home. In terms of the mothers, there are four influencing aspects as follows: geographic area, sewerage system, garbage destination, home occupation, prenatal care, and the distance to the policlinic. In the binomial mother-child, there is a statistically significant connection between mother's and respective child's anaemia. Among anemic mothers, 66.3% have given birth to anemic children, and the *odds ratio* of that relationship shows a risk 2.36 times higher for an anemic mother to give birth to an anemic child, comparing with mothers presenting normal levels of hemoglobin. The conclusion leads to the idea that there are remarkable differences in the anaemia's epidemiological profile in mothers and children in the State of Pernambuco, in terms of disease's presence as well as in terms of risk factors related to it. Excepting *IU*, there were found association between anaemia in mothers and their biological children in Pernambuco and in its geographic spaces.

1. INTRODUÇÃO

1.1. RELEVÂNCIA DO PROBLEMA

Na segunda metade e, notadamente, nos 25 anos finais do século XX, ocorreram marcantes transformações na área da saúde coletiva, caracterizadas sobretudo, pela transição do pólo das doenças infecciosas para o domínio das enfermidades crônico-degenerativas. No campo nutricional, o processo epidemiológico evidencia a passagem da desnutrição energético-protéica (DEP) em crianças para a obesidade nos adultos, com uma etapa peculiar na área das patologias carenciais, desde que a DEP cede um espaço de maior magnitude para as doenças carenciais de micronutrientes (BATISTA FILHO; RISSIN, 2003; GUERI, 1994).

Dessa forma, atualmente, o problema nutricional de maior relevância, em termos de magnitude, é representado pelas anemias, que afetam indivíduos de todas as idades, especialmente mulheres no período reprodutivo e crianças nos primeiros anos de vida (BATISTA FILHO; FERREIRA, 1996; MELO et al., 2002; UNICEF, 1998) com prevalências estimadas em 37% e 43%, respectivamente, em nível mundial (DEMAEYER; ADIELS-TEGMAN, 1985). Constitui-se num problema de abrangência mundial e de caráter endêmico nos países em desenvolvimento (DEMAEYER; DALLMAN; GURNEY, 1989; OMS, 1975; VILLALPANDO et al., 2003; VITERI et al., 1993; WHO/UNICEF/UNU, 2001), onde predominam padrões dietéticos deficientes e fatores ambientais adversos, que propiciam a elevada prevalência de processos infecciosos e parasitários sob influência da situação econômica-social (ROMANI et al., 1991). Entretanto, afeta também de forma significativa os países desenvolvidos, ainda que em

menores proporções, resultando num considerável agravo à saúde (GUERI, 1994; MIRANDA et al., 2003; SILVA; GIUGLIAN; AERTS, 2001).

Entre as anemias, a carência de ferro é o mais freqüente e mais relevante fator condicionante, sendo responsável, estimativamente, por 90% daquelas em diversos países (UNITED NATIONS, 1997), seguindo-se de outras condições restritivas, como a deficiência de folatos, de vitamina B12, anemias megaloblásticas, (OMS, 1968), piridoxina, ácido ascórbico, zinco, manganês, cobre e mesmo de vitamina A (FERREIRA, 1998; FONSECA, 1999; JEFERDS, 2002; KASDAN, 1998; SEMBA; BLOEM, 2002; SOUZA, 2002).

Essa patologia carencial acarreta inúmeros agravos à saúde, devido à grande importância do ferro nos mecanismos de transporte de oxigênio e para vários sistemas enzimáticos (UNITED NATIONS, 1997), estando associado a irritabilidade, insuficiente ganho de peso, dificuldades na aprendizagem e no desenvolvimento físico e mental em crianças lactentes e nos primeiros anos de vida, além do risco de baixo peso ao nascer e de morbidade e mortalidade fetal (DEMAEYER; DALLMAN; GURNEY, 1989; KOOTZ et al., 2004; OLIVEIRA et al., 2002; TURCONI; TURCONI, 1992; UNITED NATIONS, 1997), como também, aumento da suscetibilidade às infecções, redução da capacidade de trabalho nos adultos e a anemia grave em mulheres diminui a resistência aos episódios hemorrágicos do parto e puerpério, o que eleva a mortalidade ou a necessidade de transfusão e complicações decorrentes desse procedimento (GANDRA, 1970; GUERI, 1994; OMS, 1975; UNITAD NATIONS, 1997).

Em que pese sua reconhecida importância, o problema da anemia não tem sido devidamente avaliado nos vários aspectos que devem constituir o seu espectro de interesse epidemiológico no Brasil: sua prevalência, distribuição por segmentos biológicos e sociais, cartografia, fatores de riscos e outros enfoques correlatos, principalmente relacionados aos aspectos da situação da anemia no binômio mãe-filho, inclusive fora do período neonatal (BATISTA FILHO, 1999; SANTOS, 2002). É o contrário do que ocorre com a desnutrição energético-protéica (DEP) em crianças, cujas características epidemiológicas têm sido exploradas de forma bem consistente e diversificada, nas últimas três décadas, no Brasil (BENFAM, 1996; BENÍCIO; MONTEIRO, 1997; FUNDAÇÃO IBGE/UNICEF, 1982; INAN/MS-FIBGE-IPEA, 1990; RISSIN, 2003), relatando-se, inclusive, abordagens referentes à sua distribuição intrafamiliar (CABRAL, 1995; ENGSTRON, 1994).

Destaca-se que se a criança é vista como uma unidade isolada e seu estado nutricional, solitariamente avaliado, torna-se difícil compreender o dinamismo e a complexidade da sua situação nutricional, bem como a da própria população. Para chegar a essa compreensão é pertinente ampliar esse olhar, considerar a criança em seu contexto familiar/ambiental, conhecendo alguns aspectos desse meio tão desigual, de tantos extremos. A figura materna, por sua vez, pode ser considerada como um elo entre a criança e o meio ambiente.

Outra consideração de natureza conflitiva é que, ao contrário da DEP, que vem apresentando considerável declínio em seus níveis de prevalência ao longo de uma série histórica de observações (BATISTA FILHO, 1999; MONTEIRO; SZARFARC; MONDINI, 2000; SANTOS, 2002), a presença das anemias se mantém elevada (SANTOS, 2002) tendendo, inclusive, a apresentar-se de modo substancial em crianças menores de

cinco anos, como nos Estados da Paraíba (OLIVEIRA et al., 2002) e de São Paulo (MONTEIRO; SZARFARC; MONDINI, 2000), o que confere à questão características epidemiológicas bem singulares e que, evidentemente, demandam abordagens descritivas e analíticas pertinentes e atualizadas.

No Estado de Pernambuco, a realização de um abrangente inquérito sobre condições de saúde, alimentação e nutrição possibilitou, em caráter pioneiro no Brasil, dispor de um banco de dados em escala estadual que atende, de forma apropriada, aos vários interesses de avaliações genéricas e abordagens específicas da problemática alimentar/nutricional da sua população. No que se refere às anemias, além de um relato geral (BATISTA FILHO; ROMANI, 2002), três estudos espaciais aprofundaram aspectos singulares sobre o problema: o realizado por Fonseca (1999) detectou anemia em 18,1% de mulheres, no Estado de Pernambuco, em idade reprodutiva; o de Nascimento (2000), relatando que 21,6% dos adolescentes eram anêmicos, com distribuição desigual entre os estratos geográficos, com maior prevalência no interior rural (IR) e na Região Metropolitana do Recife (RMR); e, finalmente o de Osório et al (2001), constatando que 40,9% das crianças menores de cinco anos apresentaram anemia, sendo o interior rural (IR) do Estado a área de maior prevalência, com 51,4%.

Nessa conjuntura, além de vários outros aspectos que podem demandar novas análises a partir do banco de dados da Segunda Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição, ressalta-se o interesse em estudar, em nível epidemiológico, a distribuição das anemias no binômio mãe-filho, nos diferentes enfoques em que o problema pode ser visualizado, tais como variáveis demográficas, espaço geográfico e condições socioeconômicas das famílias.

Trata-se de uma contribuição no sentido de configurar distintos cenários em que a anemia ocorre, ressaltando o microambiente familiar, o que representa um possível avanço na caracterização de um campo de trabalho que vem se tornando rapidamente relevante no modelo de prestação de serviços assistenciais no Brasil e no mundo: a saúde da família.

1.2. ASPECTOS ETIOPATOGÊNICOS

A anemia é a condição na qual a concentração dos níveis plasmáticos de hemoglobina está abaixo dos valores considerados normais para o sexo, a idade, estado fisiológico e altitude, qualquer que seja a origem da carência (DEMAEYER; DALLMAN; GURNEY, 1989; OMS, 1968).

Na acepção da Organização Mundial de Saúde (OMS-2001) a anemia é caracterizada pela diminuição do teor de hemoglobina abaixo dos níveis normais (-2DP, desvios-padrão) da média de distribuição, para uma população normal, vivendo numa mesma altitude e considerando as diferentes fases do ciclo vital (WHO/UNICEF/UNU, 2001).

A deficiência sistemática de ferro se processa no organismo de forma gradual e progressiva, resultando, tardiamente, no aparecimento da anemia ferropriva (KASDAN, 1998). Essa deficiência compreende três estágios de evolução: no primeiro, ocorre a depleção das reservas orgânicas de ferro, com esgotamento das formas ferritina e hemosiderina; o segundo estágio caracteriza-se por uma diminuição da forma transportadora (transferrina), que se manifesta por alterações na capacidade de ligação do ferro; e por último, como resultado do esforço compensatório do *déficit*, ocorre estimulação

da taxa de absorção do ferro e depleção dos sistemas enzimáticos que contêm esse nutriente (DALLMAN; REEVERS, 1984; OMS, 1975). A diminuição do ferro sérico e da saturação da transferrina implica um deficiente suprimento de ferro para a síntese da hemoglobina, resultando em hemácias de tamanho reduzido e hipocrômicas (OMS, 1975).

Esse processo evolutivo se instala inicialmente com redução dos estoques de ferro na medula óssea, baço e fígado, sem afetar a concentração de ferro no soro e persistindo os níveis normais de hemoglobina. Em seguida, há uma redução da concentração de ferro sérico e da saturação de transferrina, porém, sem afetar os níveis de hemoglobina e a taxa de hematócrito, sucedendo-se decréscimo da circulação das células vermelhas. No estágio final mais avançado, ocorre diminuição ou ausência dos estoques de ferro e a diminuição de ferro sérico e da saturação da transferrina, mantendo-se também uma concentração escassa de hematócrito e hemoglobina, o que caracteriza a anemia propriamente dita (HEMOPE, 1989; LEVY-COSTA, 2001).

A anemia constitui a carência nutricional que se apresenta de forma mais marcante na infância, na adolescência e na gravidez, devido ao rápido incremento da massa corporal requerida nesses ciclos biológicos para expansão da massa celular vermelha e pelo crescimento acentuado dos tecidos (CARVALHO et al., 1999; OMS, 1975; SILVA et al., 2002), implicando, conseqüentemente, demandas adicionais de ferro para a produção de hemoglobina (ARRUDA, 1990; BATISTA FILHO; FERREIRA, 1996; SANTOS et al., 2002; SPINELLI et al., 2003; TUMA et al., 2003). Essa mesma necessidade ocorre com mulheres em idade fértil, devido à espoliação provocada pelas perdas sanguíneas durante o período menstrual (OMS, 1975). Dessa forma, mulheres e crianças passam a constituir os

grupos mais vulneráveis ao desenvolvimento da anemia (DEMAEYER; ADIELS-TEGMAN, 1985; WHO/UNICEF/UNU, 2001).

Em lactentes, alguns fatores que determinam as necessidades de ferro e estão envolvidos com o desenvolvimento da anemia são: as reservas de ferro ao nascer, a velocidade de crescimento e as perdas, ingestão e ou absorção de ferro dietético (RADRIGAN et al., 1989).

Durante a vida intrauterina, o feto acumula ferro em quantidade proporcional ao seu aumento de peso. A criança a termo ao nascer, tem cerca de 75mg de ferro por quilograma de peso, dos quais dois terços se encontram sob a forma de hemoglobina (DALLMAN; SIIMES; STEKEL, 1980). As reservas de ferro acumuladas pelo feto são mobilizadas a partir do nascimento para suprir as necessidades impostas pelo crescimento e para a reposição das perdas através da pele e das fezes, até aproximadamente seis meses (DEMAEYER; DALLMAN; GURNEY, 1989). Entre quatro e seis meses, ocorre o esgotamento das reservas de ferro, submetendo-se assim o organismo a uma maior dependência das fontes dietéticas do mineral, de modo que a alimentação passa a ter papel preponderante no atendimento das necessidades do nutriente em razão dos elevados requerimentos daquele elemento para atender a intensa velocidade de crescimento (STEKEL, 1984). Dessa forma, esse grupo etário torna-se especialmente vulnerável aos agravos (SILVA et al., 2002). Essa deficiência é mais prevalente nos dois primeiros anos de vida devido às necessidades aumentadas de ferro durante essa fase de desenvolvimento rápido e a quantidade inadequada de ferro da dieta, aliadas ao desmame precoce, principalmente nas populações de baixa renda. Outros fatores de risco podem estar

associados para agravar a situação nutricional referente ao ferro, tais como prematuridade, baixo peso ao nascer, sangramento perinatal, infecções repetidas e a ingestão freqüente de chás (BRUNKEN; GUIMARÃES; FISBERG, 2002; DEMAeyer; DALLMAN; GURNEY, 1989; TORRES et al., 1995).

Em mulheres no período reprodutivo, o sangramento menstrual é a causa mais comum da deficiência de ferro, produzindo perdas correspondentes a cerca de 0,1 e 4,0mg/dia de ferro, o que equivale a uma média de 0,7mg/dia na vigência do ciclo (OMS, 1968). Já durante a gestação, o risco é elevado devido à expansão da circulação materna, transferência para o feto, aumento das necessidades para o desenvolvimento fetal, placenta e cordão umbilical, bem como para compensar as perdas sangüíneas durante o parto e puerpério (CUNNINGHAM et al., 2000; GUERRA et al., 1992; SOUZA; FERREIRA; FERREIRA; MONTEIRO, 2000). Ademais, durante a gravidez, ocorre uma maior hemodiluição, notadamente segundo trimestre, o que contribui para diminuir a concentração de hemoglobina, somando-se aos *handicaps* potenciais que aumentam os riscos de anemia. Estudos recentes têm enfatizado a deficiência de vitamina A como fator preditivo para o desenvolvimento da anemia em gestantes (VAN DEN BROEK, 2003).

Além desses aspectos biológicos, tem-se observado que a anemia é uma carência de origem multifatorial, semelhante a qualquer outro problema de saúde pública, que engloba fatores muito mais amplos, como as condições socioeconômicas e culturais de uma população, o que representa um nível hierárquico de determinação, tendo como suporte os processos de vida coletiva (MIRANDA et al., 2003; OSÓRIO, 2002).

Portanto, embora sejam vários os determinantes da anemia, entende-se a importância do meio social nesse processo. Em nível familiar, a ocorrência de anemia em

mães e filhos possui uma inegável relação com esse meio, pois a classe social a que o indivíduo pertence condiciona o acesso ou não aos serviços de saúde e a outros fatores que definem as condições de vida, como: acesso ao mercado de trabalho, renda familiar e disponibilidade de alimentos, entre outros (ENGSTRON, 1994; MIRANDA et al., 2003).

Estudos epidemiológicos têm evidenciado considerável aumento desse distúrbio nutricional em indivíduos de todos os níveis socioeconômicos, não se constituindo em um problema de saúde pública restrito aos países em desenvolvimento, pois atinge também nações desenvolvidas (GUERI, 1994; TUMA et al., 2003). A Organização Mundial de Saúde estima em 39% e 20,1% a prevalência de anemia em crianças menores de quatro anos nos países não industrializados e industrializados, respectivamente (WHO/UNICEF/UNU, 2001).

No entanto, nas duas situações (países ricos x países pobres), são as famílias de renda mais baixa, que representam condições potencialmente favoráveis ao agravamento da carência de ferro seja por uma alimentação quantitativa e qualitativamente inadequada, seja pela precariedade de saneamento ambiental ou por outros *handicaps* que, direta ou indiretamente, poderiam estar contribuindo para a sua elevada prevalência (FERREIRA et al., 2003; OSÓRIO, 2002). É, assim, universal a observação de que, dentre os fatores socioeconômicos, a baixa renda familiar e as precárias condições de habitação e de saneamento do meio ambiente encontram-se entre os que mais favorecem a gênese das doenças da pobreza, entre as quais, muito caracteristicamente, as de natureza carencial (FONSECA, 1999; OSÓRIO; LIRA; ASHWORTH, 2004; ROMANI et al., 1991; SILVA; GIUGLIAN; AERTS, 2001).

Vários estudos destacam a importância da dieta para a manutenção de um adequado estado nutricional de ferro, cabendo considerar a qualidade da alimentação, o inadequado consumo dietético de ferro de baixa biodisponibilidade, como também a presença de inibidores de sua absorção, como fitatos, cálcio e polifenóis, que contribuem significativamente para o desencadeamento da anemia, levando ao surgimento desta deficiência nutricional, que representa mais da metade dos casos de *deficit* de hemoglobina e anemia (GANDRA, 1970; HEMOPE, 1989; LACERDA; CUNHA, 2001; UNICEF, 1994; MONTEIRO; SZARFARC; MONDINI, 2000; OSÓRIO; LIRA; ASHWORTH, 2004).

Deve-se salientar que o ferro da alimentação se encontra sob duas formas biodisponíveis: o ferro heme, que possui uma absorção de 15-20%, podendo variar de 10 a 40%, e o não-heme, em que apenas 5-10% são absorvidos (OMS, 1968). Nos alimentos vegetais, o aproveitamento do ferro alimentar está em torno de 3%, elevando-se nos de origem animal e, excepcionalmente, no leite materno, que, embora com baixos teores de ferro, apresenta taxas de aproveitamento em torno de 50% (DALLMAN, 1990). Entretanto, essa biodisponibilidade pode diminuir em até 80%, quando outros alimentos passam a ser ingeridos pelo lactente (RADRIGAN et al., 1989).

Estes valores médios de absorção podem ser alterados significativamente para mais ou para menos, na dependência de fatores de inibição como os citados anteriormente, ou inversamente, por fatores de facilitação, como a vitamina C e as proteínas de origem animal (UNICEF, 1998).

O quadro abaixo relaciona componentes que inibem ou facilitam a absorção do ferro e os alimentos onde podemos encontrá-los.

Quadro 1-Substâncias inibidoras da absorção de ferro

INIBIDORES DA ABSORÇÃO	
Princípio ativo	Alimentos veículos
Fitatos	Cereais, algumas proteínas de origem animal como as encontradas nos leites e ovos
Proteínas	Nozes, leites e ovos
Cálcio e fosfatos	Leite e derivados

Fonte: UNICEF, 1998

Quadro 2-Substâncias facilitadoras da absorção de ferro

FACILITADORES DE ABSORÇÃO	
Princípio ativo	Alimentos veículos
Ácido ascórbico e outros ácidos orgânicos	Frutas e hortaliças cruas ou ligeiramente cozidas
Fonte animal	Carne, frango e peixe

Fonte: UNICEF, 1998

O curto tempo de aleitamento materno exclusivo, a introdução tardia ou insuficiente de alimentos ricos em ferro e o consumo inadequado de estimuladores de sua absorção têm sido fatores indicativos de anemia em crianças (LACERDA; CUNHA, 2001; SILVA et al., 2002).

A dieta infantil, por ser essencialmente láctea, frequentemente, não aporta quantidade suficiente de ferro. Esse problema é mais severo em crianças alimentadas com leite de vaca, cujo conteúdo em ferro, além de escasso, é pobremente absorvido pelo organismo infantil (HEMOPE, 1989). As que se alimentam com leite artificial não fortificado ou com o de vaca desenvolvem mais precocemente anemia que as alimentadas ao seio, o que garante uma taxa de absorção de ferro em torno de 10-30% (FAIRWEATHER-TAIT, 1992).

Segundo pesquisa realizada por Levy-Costa (2001), crianças que consomem leite de vaca têm maior risco de desenvolver anemia, contribuindo para redução de 0,10 g/dl na concentração de hemoglobina a cada aumento de 10% do total de leite no valor calórico total (VCT) da dieta. Vários autores referem que o cálcio, que está presente em grande quantidade na alimentação infantil através do leite (LACERDA; CUNHA, 2001; LEVY-COSTA, 2001), poderá inibir em 60% a absorção de ferro (HALLBERG et al., 1992). Além disso, bebês alimentados com leite não humano ou leite modificado também estão sujeitos a sangramento intestinal microscópico (HEMOPE, 1989; MONTEIRO; SZARFARC, 1987; SOUZA; SZARFARC; SOUZA, 1997; TORRES et al., 1995; UNICEF, 1994).

Além dos fatores nutricionais, com ênfase no papel dos micronutrientes, já ressaltado em linhas anteriores, também se consideram como determinantes da anemia as perdas e destruição das hemácias, causadas por infecções parasitárias como malária e ancilostomose (BRITO et al., 2003; DEMAeyer; ADIELS-TEGMAN, 1985; TSUYUOKA et al., 1999; UNICEF, 1994), como também defeitos genéticos das hemácias e alterações no processo da hematopoiese, que podem ocasionar menor produção de hemácias como resultado das afecções febris e doenças crônicas (UNICEF, 1994).

1.3. PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO

Estima-se que 2.150 bilhões de pessoas, aproximadamente 35% da população mundial, apresentem anemia ou deficiência de ferro, afetando principalmente gestantes e crianças menores de cinco anos (BRUKEN; SZARFARC, 1999; DEMAeyer; ADIELS-TEGMAN, 1985; UNICEF, 1990; VITERI et al., 1993).

Dentre os países em desenvolvimento, as regiões onde a anemia aparece de forma mais freqüente são o sul da Ásia e a África, alcançando, neste último Continente, maior prevalência em sua porção ocidental. Essas duas regiões abrigam mais de 40% de todos os casos de anemia do mundo, atingindo cerca de 65% entre gestantes (UNICEF, 1994). Nas mulheres em idade fértil, estima-se que na África e no sul da Ásia 44% e 58% sejam anêmicas. Na África, 56% das crianças menores de cinco anos são consideradas anêmicas (DEMAEYER; ADIELS-TEGMAN, 1985).

Na América Latina e no Caribe, a prevalência é de aproximadamente, 40% para mulheres grávidas, sendo que o segundo apresenta os índices mais elevados (UNICEF, 1994). Entre as crianças menores de cinco anos, a estimativa é de 26% de anêmicas, e para as mulheres em idade fértil seria de 17% (DEMAEYER; ADIELS-TEGMAN, 1985). Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o fato de mais de 40% das grávidas apresentarem níveis de hemoglobina menores de 11g/dl significa um severo problema de saúde pública, salientando-se que esses patamares refletem a realidade para grande parte dos países em desenvolvimento (GUERI, 1996; UNICEF, 1998; WHO/UNICEF/UNU, 2001).

Gomber et al (2003), estudando anemia em alunos de quatro escolas de bairros pobres urbanos da Índia, observaram que 68,4% daquelas crianças estavam anêmicas e que 41,0% apresentaram como causa a deficiência de ferro, constatando que a anemia continua a ser um relevante problema de saúde pública em escolares.

Villalpando et al (2003) descreveram a epidemiologia e analisaram os fatores associados à anemia em uma amostra representativa com crianças de um a 12 anos no

México, englobando as regiões rural e urbana. Constataram que a prevalência de anemia em menores de dois anos foi de 50%, sem diferença estatisticamente significativa entre a zona urbana e a rural. A hemoglobina apresentou associação significativa com o estado nutricional da criança, as condições socioeconômicas e a duração do aleitamento materno.

Em um estudo realizado por Shamah-Levy et al (2003), com amostra representativa para quatro regiões do México (Norte, Sul, Central e Cidade do México), envolvendo áreas urbana e rural, com mulheres em idade fértil, constatou-se que 20,8% das não grávidas estavam anêmicas e 27,8% das gestantes apresentaram anemia. A maior prevalência foi observada na região rural, quando comparada à urbana (grávidas: 28,0% e 27,7%; e não grávidas: 22,6% e 20,0%, respectivamente), porém não houve diferença estatisticamente significativa.

No Brasil não existem estudos suficientes para estimar, de forma consistente, a dimensão do problema. As informações disponíveis são limitadas e não seguem uma padronização de procedimentos (coleta, técnicas de dosagem, pontos de corte) que assegurem sua comparabilidade, tornando, assim, difícil consolidar um quadro confiável sobre a prevalência de anemia nutricional (ASSIS et al., 1997; GUERI, 1996; SILVA; GIUGLIAN; AERTS, 2001; SPINELLI et al., 2003; SZARFARC, 1985). Apesar dessas limitações, estudos realizados com amostras relativas a serviços de saúde e a certos grupos populacionais permitem estimar que, no Brasil, aproximadamente cinco milhões de crianças menores de quatro anos sofrem de anemia (MORA; MORA, 1997). Pode-se afirmar que a anemia ferropriva na infância é um importante problema de saúde pública disseminado por todo o país (BRUNKEN; GUIMARÃES; FISBERG, 2002). Já em relação

às mulheres em idade reprodutiva (15 a 49 anos), os dados existentes são ainda mais escassos, não possibilitando a construção de um referencial informativo que possa ser considerado como uma linha de base epidemiológica para a configuração do problema (FONSECA, 1999; NASCIMENTO, 2000; SANTOS, 2002).

Segundo dados analisados por Gueri (1996) a presença de anemia carencial no Brasil apresentava-se com magnitude variável entre 14% e 54% nas crianças menores de cinco anos, de acordo com informações de todas as regiões, com exclusão do Nordeste, porque os dados eram provenientes de situações singulares, sem representatividade como evento populacional. Para as mulheres em idade fértil, a taxa gira em torno de 25%, segundo relatório elaborado por Santos (2002), que faz referência a dois estudos com amostras representativas no Nordeste.

Em pesquisa realizada, no semi-árido da Bahia, por Assis (1997) foi constatado que 22,2% das crianças de um a 72 meses eram anêmicas. Neuman et al (2000), em estudo desenvolvido no Município de Criciúma, Santa Catarina, encontrou anemia em cerca de 54% dos menores de 18 meses.

No Estado do Rio de Janeiro, Lacerda e Cunha (2001) encontraram, num inquérito com crianças menores de cinco anos, uma prevalência de 50% de anemia. Silva, Giuglian e Aerts (2001) num estudo realizado em Porto Alegre, constataram um índice de 47,8% de anemia em crianças menores de cinco anos que freqüentam pré-escolas municipais, tendo como maiores causas, as baixas condições socioeconômicas e a presença de dois ou mais irmãos.

Em amostras representativas para a cidade de São Paulo, Monteiro e Szarfarc (1987), estudando crianças de 6 a 59 meses, observaram prevalência de 35,6% de anemia

em 1984, o que se elevou para 46,9% em 1995 (MONTEIRO; SZARFARC; MONDINI, 2000).

Em um estudo realizado por Hadler, Juliano e Sigulem (2002) em lactentes (6 a 12 meses de idade) de uma Unidade Pública de Saúde, no município de Goiânia, verificou-se que 60,9% apresentaram anemia, constatando-se que a principal etiologia seria a deficiência de ferro.

Outro estudo, no município de Viçosa, MG, abrangendo crianças de 6 a 12 meses, observou a prevalência de 60,8% de anemia, sendo 55,6% dos casos de anemia grave (SILVA et al., 2002). Outra pesquisa, realizada no mesmo município, com crianças de 12 a 60 meses assistidas pelo serviço público de saúde, encontrou 63,2% de anemia, com 43,5% destas apresentando a forma grave (MIRANDA et al., 2003).

Em escolas públicas de Maceió, Santos et al (2002) realizaram um estudo transversal com crianças de 6 a 10 anos, cujo objetivo foi avaliar a presença da anemia e sua associação com o retardo de crescimento. Constataram 9,9% de anemia e de retardo do crescimento em 6,2% segundo a relação altura/idade, *deficit* de 4,0% pelo indicador peso/idade e de 3,0% em relação ao índice peso/altura, não encontrando associação estatisticamente significativa entre as variáveis estudadas, no que se refere à ocorrência de anemia. Ferreira e Batista Filho (2001), na cidade de Ribeirão-Pernambuco, encontraram um índice de anemia de 37,8% em crianças de zero a 60 meses, e presença dessa deficiência era, proporção de 16,2% nas mães.

Em creches públicas do município de Cuiabá, Brunken, Guimarães e Fisberg (2002) realizaram um estudo transversal em crianças de três anos que freqüentavam a instituição

em período integral, e constataram uma prevalência de 63,0% de anemia, sendo 22,5% de natureza grave.

Torres et al (1995), estudando o uso de leite fortificado com ferro e vitamina C em menores de dois anos em creches de três municípios da Grande São Paulo (Caeiras, Francisco Morato e Mariporã) e da Unidade Básica de Saúde (UBS) de Ibiúna, verificaram que, antes de iniciar a intervenção, 66,4% das crianças das creches e 72,8% das USBs apresentaram anemia. Ao final de seis meses de uso de leite fortificado, esses percentuais foram reduzidos para 20,6% nas creches e 18,0% na UBS.

Estudo realizado por Torres et al (1996) para testar a eficácia da fortificação do leite fervido com 3 mg de ferro aminoácido quelato em crianças menores de quatro anos, constatou que, ao se iniciar a intervenção, a anemia estava presente em 62,3% das crianças. Após seis meses, este percentual reduziu-se a 41,8%, e ao final de um ano, a 24,6%. As maiores reduções foram detectadas nas faixas etárias de 12 a 23 meses e em menores de um ano.

Ferreira et al (2003), em estudo de avaliação da efetividade na aplicação do sulfato ferroso em doses semanais, no Programa de Saúde da Família, em Caruaru-Pernambuco, com crianças de seis a 23 meses, encontraram 77,5% de crianças anêmicas. Após o tratamento, ocorreu uma redução da anemia para 40,3%, representando, assim, um instrumento promissor na redução da prevalência e no controle de formas graves de anemia em crianças.

Estudos realizados com mulheres maiores de 10 anos, integrantes da população rural do semi-árido de Pernambuco e Paraíba, constataram que 36,4% destas apresentavam anemia (BATISTA FILHO, 1987). Szarfarc, Siqueira e Martins (1983) encontraram, em

parturientes, uma prevalência de anemia de 52,1%, no ano de 1972, e em gestantes, 35,1%, no ano de 1983, no município de São Paulo. Salzano et al (1980) estudaram as anemias em gestantes atendidas em alguns serviços de saúde dos estados de Pernambuco e Paraíba, sendo que neste último a amostra incluiu gestantes da mesorregião do Brejo. A prevalência de casos com hemoglobina abaixo de 11d/dl foi de 33,7% em Pernambuco e 36,9% na Paraíba.

No Recife, Arruda (1990), estudando mulheres gestantes no Instituto Materno Infantil de Pernambuco (IMIP), encontrou um índice de 30,3% de anemia no último trimestre de gestação, tendo observado que os fatores determinantes foram o baixo nível educacional e o estado nutricional materno, como também a presença de enteroparasitoses. Em outra pesquisa, no ano de 1997, a mesma autora detectou um percentual de 30,9% de anemia, verificando que apenas os baixos níveis de escolaridade funcionaram como fator preditivo.

Um estudo realizado por Fonseca (1999) detectou a prevalência 18,1% de anemia em mulheres em idade fértil no estado de Pernambuco, numa amostra distribuída em três estratos geográficos (RMR, IU e IR).

Nascimento (2000), analisando dados obtidos na II Pesquisa Estadual sobre Saúde e Nutrição (II PESN) em adolescentes não grávidas, observou um percentual de anemia de 21,6%, sem distribuição uniforme quanto ao local de moradia, sendo as zonas do IU e da RMR os espaços geográficos com maior prevalência.

São escassos os estudos com enfoque no binômio mãe-filho para avaliação da anemia, porém existem alguns centrados na perspectiva da neonatologia, como o de Arruda (1997), detectando que quando mães eram anêmicas, 13,6% dos seus filhos nasciam com

baixo peso (<2500). No grupo de mães com baixo peso, a presença de anemia também foi significativamente maior. Constatou, inclusive, que nas crianças nascidas de mães com anemia, 47,6% destas também apresentaram esta carência, enquanto, nos casos de mães com valores adequados de hemoglobina, o percentual de recém-natos anêmicos foi de 13,2%.

Para fins de avaliação epidemiológica, com base na magnitude da anemia, a OMS classifica prevalências de 20,0-39,9% e $\geq 40\%$, respectivamente, como moderado ou severo problema de saúde pública (WHO/UNICEF/UNU, 2001).

1.4. DIAGNÓSTICO DA ANEMIA

O diagnóstico clínico da anemia é problemático, pois os sinais e sintomas são inespecíficos e de difícil detecção, uma vez que o processo que desencadeia o seu surgimento se caracteriza como lento, e os mecanismos homeostáticos que propiciam a convivência com sua forma subclínica sem grandes queixas. Essas dificuldades são maiores para estabelecer o diagnóstico de anemia por deficiência de ferro na gravidez, pois o nível de hemoglobina encontra-se alterado devido à hemodiluição, com a ocorrência simultânea de manifestações que podem ser atribuídas a várias doenças, confundindo, assim, a diferenciação diagnóstica. No entanto, a anemia grave pode ser reconhecida pelo exame clínico da conjuntiva, leitos ungueais e palmas das mãos, buscando e avaliando evidências de palidez intensa (LEAL, 2002; UNICEF, 1994; WHO/UNICEF/UNU, 2001).

O indicador bioquímico eletivo das anemias é o nível de hemoglobina. Secundariamente, pode-se recorrer ao valor de hematócrito como indicador genérico, em função de sua boa concordância com os níveis de hemoglobina. Em estudos

populacionais, esse nível varia para diferentes grupos individuais em função da idade, raça e condições fisiológicas, necessitando de correção em grandes altitudes e nos grupos que praticam atividade física intensa (BATISTA FILHO, 1999).

Os níveis normais de hemoglobina também variam em decorrência da idade e da etnia (OMS, 1968). As crianças negras apresentam uma média de concentração de hemoglobina de 0,5g/dl a menos que as brancas (DALLMAN et al., 1978).

A OMS adota como padrão, para determinar anemia em crianças até cinco anos, o valor crítico de hemoglobina (< 11g/dl), e para mulheres em idade fértil (<12g/dl), os quais, usados universalmente, permitem comparações entre diferentes estudos. Além do baixo custo, o padrão pode ser aplicado a um maior número de pessoas, exige um pequeno volume de sangue e se adequa mais facilmente às situações de campo (OMS, 1968; DEMAUYER; DALLMAN; GURNEY, 1989; WHO/UNICEF/UNU, 2001).

Apesar de se apresentar como o padrão adotado pela OMS, existem algumas limitações em relação a alguns pontos, o que prejudica o seu diagnóstico. A principal limitação desse referencial de indicadores refere-se ao ponto de corte entre anêmicos e normais, devendo ser consideradas, também, as variações fisiológicas devido à distinção de idade, sexo, presença ou não de gravidez e seu ciclo temporal, e altitude (CDC, 1989; BEATON, 2000). Ademais, não apresenta boa especificidade e sensibilidade para avaliar o estado nutricional de ferro, uma vez que pode se encontrar alterado em condições de infecção e inflamação, hemorragia, hemoglobinopatias, desnutrição protéico-calórica, deficiência de folato e ou vitamina B12, uso de medicamentos, desidratação, gestação e tabagismo, dificultando, assim, o diagnóstico conclusivo (PAIVA; RONDÓ; GUERRA-SHINOHARA, 2000) apesar de todas essas limitações encontra-se como o

melhor indicador dentre todos os disponíveis para pesquisas populacionais. Estudo realizado por Papa (2003) confirma que a dosagem de hemoglobina em gestantes portadoras de anemia de grau leve é suficiente, para fins práticos, na detecção da ferropenia.

Por não existir um indicador que isoladamente seja totalmente preciso, muitas vezes, pode-se recorrer, para sua caracterização, a outros indicadores mais sofisticados, como a dosagem de ferro sérico, saturação de transferrina, determinação da ferritina sérica e protoporfirina eritrocitária como também capacidade de ligação do ferro (BATISTA FILHO, 1999).

Na tabela seguinte, descrevem-se os níveis de hemoglobina abaixo dos quais considera-se que há anemia, ao nível do mar, para diferentes grupos biológicos.

Quadro 3-Níveis críticos para o surgimento da anemia

Grupo Biológico	Valor Hb (g/dl)
Crianças de 6 m a 59 m	< 11,0
Crianças de 5 – 11 anos	< 11,5
Crianças de 12-14 anos	< 12,0
Mulhres não grávidas	< 12,0
Mulheres grávidas	< 11,0
Homens adultos	< 13,0

Fonte: UNICEF, 1998; WHO/UNICEF/UNU, 2001

Os índices hematimétricos comumente utilizados são: o VCM (volume corpuscular médio), que avalia o tamanho médio dos eritrócitos, o HCM (hemoglobina corpuscular

média) que avalia a amplitude de variação do tamanho dos eritrócitos ou “red distributions width”; e a concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM), que avaliam a concentração de hemoglobina no eritrócito; o RDW (amplitude de distribuição dos eritrócitos), que avalia a variabilidade no tamanho dos eritrócitos; o receptor de transferrina sérica circulante e o conteúdo de hemoglobina no reticulócito (RAPAPORT, 1990).

Existem limitações conceituais, econômicas e técnicas para a utilização desses indicadores, devendo-se optar pela combinação de diferentes parâmetros, entre os aqui referidos, para se detectar de forma mais precisa a anemia (FONSECA, 1999; KASDAN, 1998; PAIVA; RONDÓ; GUERRA-SHINOHARA, 2000). Não existem parâmetros ou combinação de indicadores para o diagnóstico do estado nutricional de ferro, padronizados. A escolha do parâmetro a ser utilizado depende de diversos fatores, entre os quais algumas características inerentes ao indivíduo ou grupo populacional (idade, gestação), a severidade da deficiência de ferro, a incidência de doenças inflamatórias e infecciosas e a frequência de patologias hematológicas (hemoglobinopatias, leucemias entre outras).

Além disso, não podem ser desconsiderados fatores como o volume da amostra de sangue requerido, o custo, a complexidade da metodologia e a suscetibilidade a erros laboratoriais. A alternativa para países em desenvolvimento, onde nem sempre é possível o uso de vários parâmetros combinados, é utilizar a concentração de hemoglobina isoladamente, considerando que, nesse caso, o diagnóstico de anemia não é específico para a deficiência de ferro (PAIVA; RONDÓ; GUERRA-SHINOHARA, 2000).

Vários estudos têm sido realizados para desenvolver formas mais simples de detecção de anemia, no que diz respeito ao baixo custo, face às dificuldades encontradas nos países em desenvolvimento. Pesquisa recente, realizada por Leal (2002), estudando a

confiabilidade e a validade do uso de sinais clínicos simples e escala de cores da OMS, constatou que, para diagnosticar anemia leve e moderada, os sinais clínicos são de baixa reprodutibilidade e sensibilidade, sendo aqueles mais indicados para diagnosticá-la em suas formas moderada/grave. A escala de cores de hemoglobina, proposta pela OMS, demonstrou ser mais propícia para diagnosticar anemia leve e moderada.

Já Spinelli et al (2003) estudando também o diagnóstico através de sinais clínicos, constataram uma baixa concordância do estudo, com baixa sensibilidade para a palidez da conjuntiva em relação à palmar, e o mesmo no que tange ao diagnóstico laboratorial da anemia. Alguns autores advogam a necessidade de rever os critérios vigentes na delimitação do ponto de corte dos níveis de concentração da hemoglobina estabelecidos para discriminação da anemia. Estudos realizados sugerem que o ponto de corte seja de 9,7 g/dl para crianças menores de cinco anos (OSÓRIO, 2000), enquanto, para gestantes, têm-se adotado limites 10g/dl a 10,5 g/dl (CDC, 1989; BEATON, 2000).

Verifica-se, portanto, que ainda existem questionamentos básicos sobre a própria definição dos critérios de "screening" e diagnóstico das anemias.

2. HIPÓTESES

2.1. HIPÓTESE CONCEITUAL

Em nível familiar, a epidemiologia das anemias apresenta um comportamento heterogêneo, no Estado de Pernambuco, com concordâncias e discordâncias significativas entre mães e filhos, no que se refere aos aspectos geográficos e aos fatores de risco.

2.2. HIPÓTESES OPERACIONAIS

- ❖ Existem diferenciações de ocorrência e de fatores associados à ocorrência de anemia em mães e filhos, em função de variáveis biológicas e espaços geográficos (Região Metropolitana do Recife, Interior Urbano e Interior Rural);
- ❖ O aglomerado familiar, representado no binômio mãe-filhos menores de cinco anos, comporta-se como um conjunto de riscos comuns, em função de estratificações socioeconômicas (renda familiar, escolaridade das mães, características da moradia e condições de saneamento);
- ❖ A prevalência da anemia é semelhante entre mães e filhos com 36 meses e mais, e diferente quando se faz a comparação entre mães e crianças menores de três anos de idade;

- ❖ Em consequência das hipóteses anteriores, é possível configurar um modelo de fatores comuns e de riscos individualizados para a ocorrência de anemia em mães e filhos, no Estado de Pernambuco.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GERAL

Avaliar a prevalência das anemias e fatores associados à sua ocorrência no binômio mãe-filho, no estado de Pernambuco.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Comparar a prevalência da anemia em mães e filhos em três estratos geográficos do Estado: Região Metropolitana do Recife, Interior Urbano e Interior Rural;
- ❖ Descrever possíveis diferenciais de distribuição das anemias em cada grupo biológico (mãe e filho);
- ❖ Comparar possíveis semelhanças entre mães e filhos maiores de 36 meses e diferenças em relação aos filhos menores de 36 meses;
- ❖ Analisar a associação entre variáveis demográficas, renda familiar, escolaridade, tipo de moradia, acesso aos serviços de saúde como fatores indicativos de risco de anemias;
- ❖ Categorizar a possível concordância entre os fatores de risco da anemia na mãe e no filho.

4. CONTEXTO E MÉTODOS DO ESTUDO

Este estudo foi desenvolvido tendo como base os dados produzidos pela II Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição (II PESN), realizada em 1997, no Estado de Pernambuco, com participação do Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN), Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco (DN/UFPE), Instituto Materno Infantil de Pernambuco (IMIP) e Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco.

Situado na Região Nordeste, o Estado de Pernambuco apresenta uma área de 101.023 km², com 7.500.000 habitantes, com população predominantemente urbana (71% de seu efetivo demográfico). Na Região Metropolitana do Recife encontram-se 40% de toda a população, estimando-se que 660.000 famílias apresentavam, no final da década de 90 do século passado, uma renda abaixo da linha da pobreza absoluta (<25 dólares mensais *per capita*), segundo dados do IBGE (FIBGE, 1992).

Para efeito de comparação dos resultados obtidos, a referida pesquisa foi realizada nos mesmos municípios da I Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição, em 1991, compreendendo a Região Metropolitana do Recife (RMR), o Interior Urbano (IU) e o Interior Rural (IR), incluindo o Recife, Cabo, Jaboatão, Olinda, Paulista, Caruaru, Camocim de São Felix, São Bento do Una, Triunfo, Itaíba, Palmares, Ribeirão, Panelas, Belém de São Francisco, Bodocó, Goiana, Itaquaritinga e Orobó.

Trata-se de um estudo de corte transversal, considerando a família com crianças menores de cinco anos como unidade de estudo, tendo como objetivo principal verificar, atualizar e ampliar o diagnóstico da situação de saúde, nutrição, alimentação e condições socioeconômicas das crianças menores de cinco anos e, secundariamente, avaliar alguns aspectos nutricionais de interesse epidemiológico em mulheres em idade reprodutiva.

4.1. AMOSTRAGEM

O plano amostral foi dimensionado por estimativa da prevalência de desnutrição em crianças menores de cinco anos no Estado de Pernambuco, segundo três estratos geográficos: Região Metropolitana do Recife, Interior Urbano e Interior Rural.

A amostra foi do tipo probabilística (aleatória estratificada), com erro máximo de 2 pontos percentuais do valor previsto da prevalência de desnutrição segundo a relação peso/idade (8,3%), com nível de confiança de 95%, desenvolvida em três estágios: seleção de municípios (pré-fixados em função da primeira pesquisa), seleção dos setores censitários e, por fim, seleção das unidades familiares a serem estudadas.

No total, foram visitados 1.431 domicílios com 2.078 crianças menores de cinco anos e 2.280 mulheres, distribuídas nos seguintes estratos populacionais: Região Metropolitana do Recife (514 domicílios, 737 crianças, 886 mulheres); Interior Urbano (490 domicílios, 687 crianças, 772 mulheres); Interior Rural (427 domicílios, 654 crianças, 622 mulheres). Os setores censitários selecionados em cada município foram sorteados por amostragem, com probabilidade proporcional ao tamanho da população, com base no Censo / 91 (FIBGE, 1992), compondo um conjunto de 17 setores censitários para cinco municípios da Região Metropolitana do Recife, sete setores censitários para o Interior Urbano e 12 para o Interior Rural, distribuídos em 13 municípios interioranos do Estado.

Especificamente para o presente estudo, a amostra foi constituída de 827 crianças menores de cinco anos e 807, considerando-se a criança sorteada para a amostra como caso índice, a partir da qual foi incluída sua mãe biológica e identificada a família a ser estudada como agregado ou contexto microambiental.

No esquema introdutório dos “Resultados” acham-se detalhados, de forma auto-explicativa, os desmembramentos amostrais utilizados neste estudo. O adicional de 47 crianças, resultando numa amostra de 827, explica-se pela incorporação de crianças examinadas por solicitação de suas mães ou responsáveis, quando não foram sorteadas como “índice”. Nesse aproveitamento, considerou-se que os novos casos não produzem *bias* em relação aos objetivos gerais e específicos do estudo.

Sabendo-se que a prevalência de anemia em menores de cinco anos foi de 46,7% (INAN/MS, 1998) e nas mães, de cerca de 22%, estima-se que a amostra admite erros de mais de 4% para cada segmento biológico (mãe ou filho). Esses erros valem para o total das amostras, não se aplicando para sua estratificação pelos três espaços geográficos em que o estudo se desenvolveu: RMR, IU e IR. Dessa forma, as comparações de natureza espacial devem ser consideradas para fins de validação interna, não se aplicando para generalizações representativas dos aspectos de epidemiologia descritiva dos três estratos geoeconômicos convencionados.

Os níveis de hemoglobina foram determinados mediante exame direto e imediato em amostra colhida por punção venosa, utilizando-se hemoglobinômetro portátil (HEMOCUE) e considerando-se como anêmicas mães com hemoglobina abaixo de 12g/dl e crianças menores de cinco anos que possuíam hemoglobina abaixo de 11g/dl.

Os aspectos referentes aos processos operacionais da pesquisa (questionários, treinamento de pessoal de campo, sorteio de setores censitários, identificação da família e das pessoas que foram entrevistadas ou analisadas, trabalho de campo, digitação, “limpeza” e tratamento dos dados) estão descritos, detalhadamente, no livro Alimentação, Nutrição e Saúde no Estado de Pernambuco (BATISTA FILHO; ROMANI, 2002).

Para se realizar a pesquisa de campo, foram efetuadas, inicialmente, explicações sobre a finalidade do estudo, o uso de questionários e a confidencialidade das informações. Além das famílias, as prefeituras e os serviços de saúde locais foram informados sobre os objetivos e procedimentos do estudo, contando-se inclusive com a adesão e apoio técnico e administrativo para o desenvolvimento do trabalho de campo.

A coleta de sangue foi realizada após a concordância das mulheres, e no caso das crianças, com autorização dos pais ou responsáveis.

Aqueles que apresentaram concentração de hemoglobina abaixo dos níveis normais estabelecidos pela OMS foram tratados com sulfato ferroso e, quando necessário, encaminhados às unidades de saúde.

O estudo obedeceu às exigências éticas estabelecidas pela Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde, sendo aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Pernambuco.

4.2. VARIÁVEIS

O presente estudo foi dividido em três fases ou segmentos, para facilitar a apresentação das variáveis estudadas, segundo os objetivos e hipóteses estabelecidas.

A primeira fase objetivou estabelecer o perfil das crianças menores de cinco anos no Estado de Pernambuco e sua distribuição por estrato geográfico: Região Metropolitana do Recife, Interior Urbano e Interior Rural, como referido em linhas anteriores. Correspondeu a um total de 827 crianças nas quais foram coletadas amostras de sangue para verificação dos níveis de hemoglobina, sendo analisadas associações da anemia segundo as variáveis

sexo, idade, variáveis maternas e sociais. A associação de cada variável com a anemia das crianças foi expressa em χ^2 de Pearson e análises de variância, adotando o nível de significância de 5.0% e, quando apropriado, expresso em *odds ratio* (OR).

Na segunda fase, descreveu-se o perfil da anemia das mães que tinham filhos menores de cinco anos, segundo as variáveis escolaridade materna, renda domiciliar *per capita* e condições de moradia. A casuística correspondeu às mulheres entre 14 e 48 anos, com avaliação da hemoglobina, perfazendo um total de 807 mães. Esta associação foi expressa em χ^2 de Pearson e análises de variância, adotando o nível de significância de 5.0% e *odds ratio* (OR).

Finalmente, na terceira fase considerou a presença da anemia nas mães biológicas relacionando-a com essa patologia em seus filhos. A casuística compreendeu 523 mães e 534 filhos, existindo mães com mais de um filho. A associação dessa relação está expressa em χ^2 de Pearson e análises de variância, adotando o nível de significância de 5.0% e *odds ratios*. Esta associação também foi analisada separando-se por estrato geográfico.

4.2.1. Variáveis biológicas relativas às crianças menores de cinco anos

Variável Dependente

❖ Níveis de hemoglobina

Avaliaram-se os níveis de hemoglobina em g/dl, considerando os seguintes pontos de corte, como recomendado pela OMS:

Anêmica <11g/dl

Não anêmica ≥ 11 g/dl

Variáveis Independentes

❖ Idade

Esta variável foi calculada através da diferença entre a data da avaliação feita pela pesquisa e a data do nascimento da criança. No presente estudo, foi agrupada em faixas etárias da seguinte forma:

< 6 meses

6M |--- 12 meses

12 |--- 24 meses

24 |--- 36 meses

36 |--- 48 meses

48 |--- 60 meses

Para estudar a associação prevista na formulação de algumas hipóteses, os resultados foram agrupados em intervalos maiores:

0 |---36 meses

≥ 36 meses

❖ Sexo

Masculino

Feminino

❖ Peso ao nascer

O peso ao nascer foi obtido a partir do registro no cartão da criança ou por informação de caráter memorativo da mãe ou pessoa responsável pela criança. Esta variável foi categorizada da seguinte forma:

Baixo peso	$<2500\text{g}$
Peso insuficiente	$2500 \text{ -- } 3000\text{g}$
Peso adequado	$\geq 3000\text{g}$

4.2.2. *Variáveis biológicas relativas às mães:*

Variável Dependente

❖ Níveis de Hemoglobina

Avaliaram-se os níveis de hemoglobina em g/dl, considerando os seguintes pontos de corte, como recomendado pela OMS para mulheres não grávidas:

Anêmica	$<12\text{g/dl}$
Não anêmica	$\geq 12\text{g/dl}$

Variáveis Independentes

❖ Idade

As mulheres estudadas tinham idades entre 14 e 48 anos, expressos em anos completos, sendo os resultados agrupados em intervalos de faixas etárias da seguinte forma:

$< 20 \text{ A}$
$20 \text{ --- } 30 \text{ A}$
$\geq 30 \text{ A}$

4.2.3. Variáveis dependentes que se tornaram independentes:

Em determinados tratamentos estatísticos, explicitados nos “resultados”, variáveis dependentes, como a hemoglobina da mãe, foram tomadas como independentes para a análise de eventos relativos aos filhos, como peso ao nascer e anemia.

4.2.4. Variáveis Geográficas

Estrato geográfico

- Região Metropolitana do Recife (RMR)
- Interior Urbano (IU)
- Interior Rural (IR)

4.2.5. Variáveis socioeconômicas

❖ **Escolaridade da mãe**

O nível de escolaridade materna foi analisado através da condição de a mãe ser ou não ser alfabetizada (saber ler e escrever) e em termos de anos de escolaridade. Assim, para a avaliação da escolaridade materna, utilizaram-se os seguintes critérios:

Sabe ler e escrever

1. Sim (incluindo "Só lê")
2. Não

Anos de estudo

0 |--- 4 anos

4 |--- 8 anos

8 |--- 12 anos

≥ 12 anos

❖ Renda Mensal

Foram consideradas a renda total da família e a renda *per capita* do mês anterior à pesquisa. A da família foi obtida a partir da soma dos rendimentos de cada um dos seus membros, incluindo renda do trabalho ou de outras fontes. A renda assim calculada, em moeda corrente (reais), foi convertida, para efeito de análise comparativa, em salário mínimo (SM). Na ocasião da pesquisa, um salário mínimo correspondia a R\$ 120,00. Desta forma, a renda familiar foi analisada segundo as seguintes categorias:

Renda total familiar

< 1 SM

1 |--- 2 SM

≥ 2 SM

Renda percapta

A renda *per capita* foi calculada dividindo-se a renda familiar total (a do trabalho + outras fontes) pelo número de pessoas do domicílio, sendo o resultado expresso em salário mínimo (SM), adotando-se a seguinte estratificação:

< 0,25 SM

0,25-0,50 SM

≥ 0,50 SM

❖ Esgotamento sanitário

Foi agrupado em quatro categorias:

- Rede geral
- Fossa com tampa
- Fossa rudimentar
- Outro

❖ Destino do lixo

- Coletado (incluindo enterrado e queimado)
- Outras formas (incluindo colocado em terreno baldio e outras formas)

❖ Número de pessoas por domicílio

< 5 pessoas

5 |--- 10 pessoas

≥ 10 pessoas

❖ Regime de ocupação da residência

1. Própria
2. Alugada
3. Cedida ou invalida

4.2.6. Acesso ao Serviço de Saúde**❖ Visita do Agente Comunitário de Saúde**

- Sim (Pastoral da Criança e PACS)
- Não

❖ Distância do Serviço de Saúde mais próximo (em Km)

< 1km

1|--- 2km

2|--- 3km

 \geq 3km**❖ Assistência Pré-natal**

Agrupada da seguinte maneira:

- Não fez pré-natal
- 1|--- 4 consultas
- \geq 4 consultas

4.3. PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

Para a realização das análises epidemiológicas, foi utilizado o *software* “Epi info”, versão 6.04d (EPI-INFO 6), constituindo-se como o primeiro passo a análise da distribuição de frequências absolutas e relativas das variáveis independentes pré-estabelecidas. Em seguida, foi avaliada a viabilidade de sua utilização em função de seus valores e dos percentuais de *missings* (informações perdidas). Uma vez comprovada a viabilidade de sua utilização, realizou-se a categorização das mesmas. Com o fim de constituir análises e distribuições de frequências bidimensionais com a variável dependente, também categorizada de acordo com os objetivos do estudo, foram aplicados o teste estatístico χ^2 de Pearson e análises de variância, adotando o nível de significância de 5.0%

para o risco de falsa rejeição de hipótese nula. Na comparação final das prevalências de anemia entre mães e filhos menores de 36 meses e iguais/maiores de 36 meses, foi utilizado o teste do erro de diferenças percentuais, conforme se descreve no capítulo dos resultados, onde:

$$(Ed\% = \sqrt{pq \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)})$$

Ed %= Erro da diferença conceitual

p= percentual ponderado de ocorrência

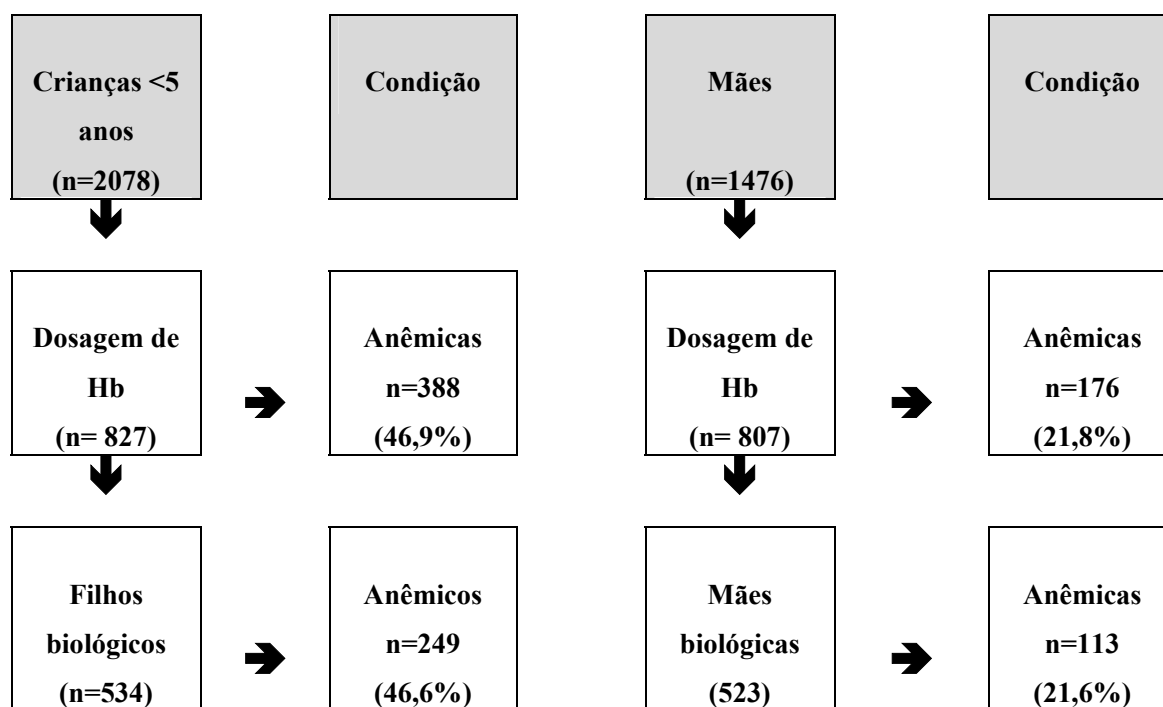
q= percentual ponderado de não ocorrência

nA= número de observações na amostra A

nB= número de observações na amostra B

5. RESULTADOS

Das 2078 crianças menores de cinco anos que integraram a pesquisa, foram realizados testes bioquímicos para avaliar o nível de hemoglobina numa sub-amostra de 827 crianças, das quais 388 (46,9%) estavam anêmicas (Hb <11g/dl). Com relação às mães, 1476 participaram da pesquisa, dispondo-se de resultados de 807 delas, das quais 176 (21,8%) tinham anemia. Em uma etapa posterior, foram consideradas apenas as mães biológicas que tinham filhos vivos e examinados, formando assim o binômio mãe-filho. Neste subconjunto amostral, as prevalências de anemia foram em torno de 21,6% para mães e 46,6% para os filhos. O desenho amostral e os resultados relativos à variável dependente (anemia) acham-se delineados no esquema seguinte:



Fluxograma de distribuição da amostra de crianças menores de cinco anos e mães participantes da pesquisa II PESN-1997.

5.1 Anemia em crianças menores de cinco anos

A ocorrência de anemia em crianças (827) menores de cinco anos, investigadas pela II PESN, nos três estratos geográficos, acha-se apresentada na tabela 1, com uma prevalência de 46,9% para o total do Estado e uma maior frequência (56,6%) no meio rural, em comparação com a Região Metropolitana do Recife e o Interior Urbano, apresentando um OR de 1,68 para o Interior Rural. No conjunto, a diferença de prevalências foi estatisticamente significativa.

Tabela 1- Distribuição percentual da anemia em crianças menores de cinco anos no Estado de Pernambuco, por estrato geográfico-1997

Estrato geográfico	Anêmica		Não anêmica		Total		OR (IC 95%)	p*
	N	%	N	%	N	%		
RMR	137	43,6	177	56,4	314	100	1,0	< 0,05
IU	105	41,2	150	58,8	255	100	0,90 (0,64-1,28)	
IR	146	56,6	112	43,4	258	100	1,68 (1,19-2,38)	
ESTADO	388	46,9	439	53,1	827	100		

*Qui-quadrado de Pearson

Quanto à distribuição por faixa etária, observou-se que as crianças menores de seis meses apresentaram maior prevalência de anemia: 75,0%, que entre seis e 12 meses a prevalência baixou para 68,6%, caindo para 59,8% e 43,2%, respectivamente, nos grupos de 12 a 23 meses e 24 a 35 meses, até alcançar o valor mínimo de 23,6% na faixa etária de 36 a 47 meses. A tendência de declínio da prevalência com o aumento da faixa etária foi estatisticamente significante ($\chi^2=100,25$; $p < 0,05$), tabela 2.

Tabela 2- Prevalência de anemia em crianças menores de cinco anos segundo idade, no Estado de Pernambuco-1997

Idade (meses)	Anêmica		Não anêmica		Total		p*
	N	%	N	%	N	%	
<6M	06	75,0	02	25,0	08	100	
6 --- 12M	94	68,6	43	31,4	127	100	
12 ---24M	155	59,8	104	40,2	259	100	<0,05
24 ---36M	67	43,2	88	56,8	155	100	
36 ---48M	34	23,6	76	25,1	144	100	
48 ---60M	32	25,8	92	74,2	124	100	
Total	388	46,9	439	33,1	827	100	

*Qui-quadrado de Pearson

Na tabela 3, os resultados da distribuição de anemia por faixa etária foram agregados em dois grupos: menores de 36 meses e crianças com 36 meses e mais de vida. Para o conjunto do Estado, a prevalência de anemia foi de 57,6% no primeiro grupo e 24,5% no segundo. Na RMR, as diferenciações são ainda maiores: 57,7% nos menores de 36 meses e 18,6% nas crianças com 36 e mais meses de vida. As diferenças entre os dois grupos são estatisticamente significantes para todos os estratos geográficos. O OR para o grupo < 36 meses na RMR foi de 5,98 enquanto no IU reduziu para 2,38.

Tabela 3- Prevalência de relação da anemia em crianças menores de 36 meses e com 36 meses emais, no Estado de Pernambuco-1997

Estrat. Geográfico	Idade (meses)	Anêmica N	Anêmica %	Não anêmica N	Não anêmica %	Total N	Total %	OR (IC 95%)	p*
Estado	<36m	322	57,6	237	42,7	559	100	4,16 (2,97-5,38)	<0,05
	≥36m	66	24,6	202	75,4	268	100		
	Total	388	46,9	439	53,1	827	100		
RMR	<36m	116	57,7	85	42,3	201	100	5,98 (3,34-10,78)	<0,05
	>36m	21	18,6	92	81,4	113	100		
	Total	137	43,6	177	56,6	314	100		
Interior Urbano	<36m	82	47,7	90	52,3	172	100	2,38 (1,30-4,36)	<0,05
	≥36m	23	27,7	60	72,3	83	100		
	Total	105	41,2	150	58,8	255	100		
Interior Rural	<36m	124	66,7	62	33,3	186	100	4,55 (2,43-8,54)	<0,05
	>36m	22	30,6	50	69,4	72	100		
	Total	146	56,6	112	43,2	258	100		

*Qui-quadrado de Pearson

A distribuição da anemia por sexo é bastante similar, ou seja, 47,8% no grupo feminino e 46,2% na amostra de meninos, conforme se descreve na tabela 4. A diferença não foi estatisticamente significante.

Tabela 4 - Prevalência de anemia em crianças menores de cinco anos segundo sexo, no Estado de Pernambuco-1997

Sexo	Anêmica		Não anêmica		Total	
	N	%	N	%	N	%
Masculino	195	46,2	227	53,8	422	100
Feminino	193	47,8	212	52,2	405	100
Total	388	46,9	439	53,1	827	100

No Estado de Pernambuco, 57,2% das crianças, que apresentaram peso ao nascer inferior a 2500g estavam anêmicas, enquanto aquelas com peso ao nascer superior a 3.000g tinham uma prevalência de anemia de 45,9%. Na Região Metropolitana do Recife, 57,6% das crianças com baixo peso eram anêmicas, situação que praticamente se reproduzia na amostra do interior urbano. Já no Interior Rural, o risco de anemia nas crianças nascidas com menos de 2500 gramas, apresentava os valores mais elevados de ocorrência, atingindo 80,0% das crianças nesta condição biológica com OR= 3,13. Para o conjunto do Estado de Pernambuco e, separadamente, para cada um dos espaços geográficos estudados, não se encontrou associação estatística entre o peso ao nascer e a ocorrência de anemia (Tabela 5).

Tabela 5- Anemia em crianças menores de cinco anos segundo o peso ao nascer, no Estado de Pernambuco-1997

Estrat. Geográfico	Peso ao Nascer (Gramas)	Anêmica		Não anêmica		Total		OR (IC 95%)	p*
		N	%	N	%	N**	%		
Estado	< 2500	36	57,1	27	42,9	63	100	1,57 (0,90-2,75)	>0,05
	2500 -3000	69	43,4	90	56,6	159	100	0,90 (0,62-1,31)	
	≥ 3000	251	45,9	296	54,1	574	100	1,0	
	Total	356	46,3	413	53,7	769	100		
RMR	< 2500	19	57,6	14	42,4	33	100	1,73 (0,77-3,89)	>0,05
	2500 -3000	32	39,0	50	61,0	82	100	0,82 (0,46-1,43)	
	≥ 3000	84	44,0	107	56,0	191	100	1,0	
	Total	135	44,1	171	55,9	306	100		
Interior Urbano	< 2500	05	33,3	10	66,7	15	100	0,81 (0,23-2,71)	>0,05
	2500 -3000	22	50,0	22	50,0	44	100	1,61 (0,79-3,29)	
	≥ 3000	70	38,3	113	61,7	183	100	1,0	
	Total	97	40,1	145	59,9	242	100		
Interior Rural	< 2500	12	80,0	03	20,0	15	100	3,13 (0,80-17,82)	>0,05
	2500 -3000	15	45,5	18	54,4	33	100	0,65 (0,29-1,47)	
	≥ 3000	97	56,1	76	43,9	173	100	1,0	
	Total	124	56,1	97	43,9	221	100		

* Qui-quadrado de Pearson

** Sem informação: 58 casos

Considerando-se a ocorrência de anemia da criança em relação à variável idade materna, assinalou-se que, no Estado de Pernambuco, as mães mais novas (<20 anos de idade) apresentaram maior percentual de filhos com anemia, correspondendo a 59,1%, com risco de 1,73, enquanto entre mães com idade no intervalo de 20 e 29 anos, a prevalência de filhos anêmicos foi de 45,5%. Na RMR, IU e IR, essa relação se mantém, porém não existe significância estatística entre os dois eventos, como se observa na tabela 6.

Tabela 6- Anemia em crianças menores de cinco anos segundo a idade da mãe, no Estado de Pernambuco-1997

Estrat. Geográfico	Idade (anos)	Anêmica		Não anêmica		Total		OR (IC 95%)	p*
		N	%	N	%	N**	%		
Estado	<20	39	59,1	27	40,9	66	100	1,73 (1,00-3,02)	> 0,05
	20 --30	210	45,5	252	54,5	462	100	1,0	
	≥ 30	138	46,3	160	53,7	298	100	1,03 (0,76-1,40)	
	Total	387	46,9	439	53,1	826	100		
RMR	<20	15	46,9	17	53,1	32	100	1,08 (0,48-2,44)	> 0,05
	20 --30	84	44,9	103	55,1	187	100	1,0	
	≥ 30	38	40,0	57	60,0	95	100	0,82 (0,48-1,39)	
	Total	137	43,6	177	56,4	314	100		
Interior Urbano	<20	11	61,1	07	38,9	18	100	2,74 (0,82-7,54)	> 0,05
	20 --30	58	38,9	91	61,1	149	100	1,0	
	≥ 30	36	40,9	52	59,1	88	100	1,09 (0,61-1,93)	
	Total	105	41,2	150	58,8	255	100		
Interior Rural	<20	13	81,3	03	18,8	16	100	3,70 (0,94-21,03)	> 0,05
	20 --30	68	54,0	58	46,0	126	100	1,0	
	≥ 30	64	55,7	51	44,3	115	100	1,07 (0,62-1,84)	
	Total	145	56,4	112	43,6	257	100		

* Qui-quadrado de Pearson

** Sem informação: 1 caso

Conforme se descreve na tabela 7, a escolaridade da mãe apresenta-se como um fator relevante para a indicação do risco da anemia dos filhos. 56,1% das mães que não sabiam ler e escrever tiveram filhos anêmicos no Estado.

Com relação as mães com nível de alfabetização mais elevado (sabiam ler e escrever), a prevalência de anemia nos filhos era de 43,5%.

Em escala estadual, a diferença de ocorrência de anemia nos filhos em função da condição materna em termos de alfabetização funcional (ler e escrever ou não), foi estatisticamente significativa, o mesmo ocorrendo no caso de crianças e mães do meio rural. Embora tendências no mesmo sentido tenham sido assinaladas na RMR e no Interior Urbano (IU), as diferenças não foram estatisticamente significantes. Apresentando OR =1,66, quando não sabiam ler nem escrever, para o Estado e atingindo o menor valor no IU (OR=1,06)

Tabela 7- Anemia em crianças menores de cinco anos segundo a condição de alfabetização das mães, no Estado de Pernambuco-1997

Estrat. Geográfico	Sabe ler e escrever	Anêmica		Não anêmica		Total		OR (IC 95%)	p *
		N	%	N	%	N**	%		
Estado	Sim	262	43,5	340	56,5	602	100	1,0	<0,05
	Não	125	56,1	98	43,9	223	100	1,66 (1,20-2,28)	
	Total	387	46,9	438	53,1	825	100		
RMR	Sim	115	42,9	153	57,1	268	100	1,0	>0,05
	Não	21	47,7	23	52,3	44	100	1,21 (0,61-2,41)	
	Total	136	43,6	176	56,4	312	100		
Interior Urbano	Sim	83	40,9	120	59,1	203	100	1,0	>0,05
	Não	22	42,3	30	57,7	52	100	1,06 (0,55-2,05)	
	Total	105	41,2	150	58,8	255	100		
Interior Rural	Sim	64	48,9	67	51,1	131	100	1,0	<0,05
	Não	82	64,6	45	35,4	127	100	1,9 (1,12-3,25)	
	Total	146	56,6	112	43,4	258	100		

*Qui-quadrado de Pearson

**Sem informação: 2 casos

Em relação à renda total familiar, observa-se que, no conjunto de resultados para o Estado, a prevalência de anemia nas crianças dos estratos de renda mais baixa (<1 SM e entre 1 e 2 SM) foi, respectivamente, 51,8% e 53,2%, enquanto nas crianças de famílias com renda igual ou superior a 2 SM, a frequência do problema baixa para 41,5%.. A diferença é estatisticamente significativa. As tendências eram similares para a Região Metropolitana do Recife. Nas amostras examinadas no Interior Urbano e Interior Rural, os

testes estatísticos evidenciaram que as diferenças de ocorrência em função da renda não eram significativas (Tabela 8).

Tabela 8- Anemia em crianças menores de cinco anos segundo a renda total familiar no Estado de Pernambuco-1997

Estrat. Geográfico	Renda Total Familiar (SM) ¹	Anêmica		Não anêmica		Total		OR (IC 95%)	p*
		N	%	N	%	N**	%		
Estado	< 1	85	51,8	79	48,2	164	100	1,52 (1,04-2,21)	<0,05
	1 --- 2	123	53,2	108	46,8	231	100	1,60 (1,15-2,25)	
	≥ 2	176	41,5	248	58,5	424	100	1,0	
	Total	384	46,9	435	53,1	819	100		
RMR	< 1	15	45,5	18	54,5	33	100	1,35 (0,60-3,02)	<0,05
	1 --- 2	45	54,2	38	45,8	83	100	1,92 (1,11-3,34)	
	≥ 2	74	38,1	120	61,9	194	100	1,0	
	Total	134	43,2	176	56,8	310	100		
Interior Urbano	< 1	26	53,1	23	46,9	49	100	2,03 (1,00-4,10)	>0,05
	1 --- 2	26	46,4	30	53,6	56	100	1,55 (0,79-3,04)	
	≥ 2	53	35,8	95	64,2	148	100	1,0	
	Total	105	41,5	148	58,5	253	100		
Interior Rural	< 1	44	53,7	38	46,3	82	100	0,78 (0,40-1,52)	>0,05
	1 --- 2	52	56,5	40	43,5	92	100	0,88 (0,46-1,67)	
	≥ 2	49	59,8	33	40,2	82	100	1,0	
	Total	145	56,6	111	43,4	256	100		

* Qui-quadrado de Pearson

** Sem informação: 8 casos

SM¹ (salário mínimo da época)=R\$ 120,00

Quando a renda familiar é expressa em salários mínimos *per capita*, verificou-se que o estrato de renda mais elevada ($\geq 0,50$ SM) tem uma prevalência significativamente menor no Estado como um todo e na área urbana do interior em relação aos dois estratos de renda mais baixa. A mesma tendência, no entanto, não ocorre na RMR e no Interior Rural, espaços em que a distribuição é mais homogênea, como se ilustra nos resultados da tabela 9.

Tabela 9- Anemia em crianças menores de cinco anos segundo renda *per capita* e estrato geográfico, no Estado de Pernambuco-1997

Estrat. Geográfico	Renda <i>per capita</i> (SM) ¹	Anêmica		Não anêmica		Total		OR (IC 95%)	p*
		N	%	N	%	N**	%		
Estado	< 0,25	144	52,2	132	47,8	276	100	1,76 (1,25-2,48)	<0,05
	0,25 -- 0,50	118	52,7	106	47,3	224	100	1,80 (1,25-2,58)	
	≥ 0,50	122	38,2	197	61,8	319	100	1,0	
	Total	384	46,9	435	53,1	819	100		
RMR	< 0,25	42	48,8	44	51,2	86	100	1,57 (0,88-2,78)	>0,05
	0,25 -- 0,50	36	47,4	40	52,6	76	100	1,48 (0,81-2,69)	
	≥ 0,50	56	37,8	92	62,2	148	100	1,0	
	Total	134	43,2	176	56,8	310	100		
Interior Urbano	< 0,25	29	46,8	33	53,2	62	100	1,80 (0,92-3,51)	<0,05
	0,25 -- 0,50	34	54,0	29	46,0	63	100	2,40 (1,24-4,67)	
	≥ 0,50	42	32,8	86	67,2	128	100	1,0	
	Total	105	41,5	148	58,5	253	100		
Interior Rural	< 0,25	73	57,0	55	43,0	128	100	1,05 (0,49-2,23)	>0,05
	0,25 -- 0,50	48	56,5	37	43,5	85	100	1,03 (0,46-2,29)	
	≥ 0,50	24	55,8	19	44,2	43	100	1,0	
	Total	145	56,6	111	43,4	256	100		

* Qui-quadrado de Pearson

** Sem informação: 8 casos

SM¹(salário mínimo da época)=R\$ 120,00

Na tabela 10 descreve-se a distribuição da anemia segundo condições de esgotamento sanitário da habitação, agrupadas em quatro categorias (rede geral, fossa com tampa, fossa rudimentar e outros) nos estratos geográficos considerados. Observa-se, no âmbito estadual, que a menor prevalência de anemia ocorreu onde o esgotamento sanitário era ligado à rede geral, correspondendo a 33,8%, e mais acentuada onde o saneamento era realizado de outras formas. Na Região Metropolitana do Recife, observou-se que, nas residências servidas pela rede geral de esgotos, 35,1% das crianças eram anêmicas, e nos domicílios que utilizam outras formas de esgotamento a presença de anemia se elevava para 48,8%; situação semelhante à do Interior Urbano. Já no Interior Rural, essa relação não ocorria, com a particularidade de que nenhuma das residências estudadas estava ligada à rede geral de esgotamento sanitário. Em termos de análise estatística, a correlação entre anemia e condições de esgotamento sanitário foi significativa para o conjunto amostral do Estado.

Tabela 10- Anemia em crianças menores de cinco anos segundo condições de saneamento da habitação, no Estado de Pernambuco-1997

Estrat. Geográfico	Esgotamento sanitário	Anêmica		Não anêmica		Total		OR (IC 95%)	p*
		N	%	N	%	N	%		
Estado	Rede geral	68	33,8	133	66,2	201	100	1,0	<0,05
	Fossa com tampa	139	47,1	156	52,9	295	100	1,74 (1,18-2,57)	
	Fossa rudimentar	18	51,4	17	48,6	35	100	2,07 (0,95-4,54)	
	Outros	163	55,1	133	44,9	296	100	2,40 (1,63-3,54)	
	Total	388	46,9	439	53,1	827	100		
RMR	Rede geral	27	35,1	50	64,9	77	100	1,0	>0,05
	Fossa com tampa	66	45,5	79	54,5	145	100	1,55 (0,84-2,85)	
	Fossa rudimentar	03	37,5	05	62,5	08	100	1,11 (0,16-6,22)	
	Outros	41	48,8	43	51,2	84	100	1,77 (0,89-3,50)	
	Total	137	43,6	177	56,4	314	100		
Interior Urbano	Rede geral	41	33,1	83	66,9	124	100	1,0	=0,05
	Fossa com tampa	39	47,0	44	53,0	83	100	1,79 (0,97-3,31)	
	Fossa rudimentar	06	42,9	08	57,1	14	100	1,52 (0,40-5,36)	
	Outros	19	55,9	15	44,1	34	100	2,56 (1,11-5,97)	
	Total	105	41,2	150	58,8	255	100		
Interior Rural	Fossa com tampa**	34	50,7	33	49,3	67	100	1,0	>0,05
	Fossa rudimentar	09	69,2	04	30,8	13	100	2,18 (0,54-10,57)	
	Outros	103	57,9	75	42,1	178	100	1,33 (0,73-2,43)	
	Total	146	56,6	112	43,4	258	100		

* Qui-quadrado de Pearson

** Na análise estatística, não foi incluída a alternativa rede geral, pois nenhuma das crianças do Interior Rural morava em habitação ligada à rede geral de esgotos.

Com relação à coleta de lixo domiciliar, observa-se, para o Estado, uma maior ocorrência de anemia (55,1%) no grupo de crianças que residiam em domicílios cujo lixo era tratado por “outras formas” (colocado em terreno baldio ou tendo outros destinos). Nos diferentes espaços investigados, a frequência de anemia sempre foi mais baixa nas famílias cujos domicílios eram servidos pela melhor alternativa de esgotamento sanitário, e encontrou-se relação estatisticamente significativa dessas condições com a prevalência de anemia (Tabela 11). Quando o lixo era coletado de outras formas existia um risco de 1,74 da ocorrência da anemia em crianças menores de cinco anos.

Tabela 11- Anemia em crianças menores de cinco anos segundo destino do lixo de suas moradias, no Estado de Pernambuco-1997

Estrat. Geográfico	Destino do lixo	Anêmica		Não anêmica		Total		OR (IC 95%)	p*
		N	%	N	%	N	%		
Estado	Coletado	205	41,4	290	58,6	495	100	1,0 1,74 (1,30-2,32)	<0,05
	Outras	183	55,1	149	44,9	332	100		
	Total	388	46,9	439	53,1	827	100		
RMR	Coletado	97	42,2	133	57,8	230	100	1,0 1,25 (0,73-2,12)	>0,05
	Outras	40	47,6	44	52,4	84	100		
	Total	137	43,6	177	56,4	314	100		
Interior Urbano	Coletado	76	36,9	130	63,1	206	100	1,0 2,48 (1,26-4,92)	<0,05
	Outras	29	59,2	20	40,8	49	100		
	Total	105	41,2	150	58,8	255	100		
Interior Rural	Coletado	32	54,2	27	45,8	59	100	1,0 1,13 (0,61-2,11)	>0,05
	Outras	114	57,3	85	42,7	199	100		
	Total	146	56,6	112	43,4	258	100		

* Qui-quadrado de Pearson

No Estado de Pernambuco como um todo, ao se analisarem os fatores relacionados com o ambiente domiciliar, verificou-se que nas habitações onde a relação foi menor que cinco pessoas por domicílio, a prevalência da anemia foi de 41,9%, elevando-se para 49,5% com o aumento do número de co-habitantes para 5 a 10 pessoas, situação que se repetia quando praticamente 10 ou mais pessoas residiam no mesmo domicílio (49,4%). Embora a tendência se mantivesse em relação às sub-amostras estratificadas nos três espaços

geográficos, as análises estatísticas não evidenciaram diferenças significativas no nível crítico adotado para as decisões, como se observa na tabela 12.

Tabela 12- Anemia em crianças menores de cinco anos segundo número de pessoas por domicílio, no Estado de Pernambuco-1997

Estrat. Geográfico	Número de pessoas por domicílio	Anêmica		Não anêmica		Total		OR (IC 95%)	p*
		N	%	N	%	N	%		
Estado	<5	117	41,9	162	58,1	279	100	1,0	>0,05
	5 --- 10	230	49,5	235	50,5	465	100	1,36 (0,99-1,85)	
	≥ 10	41	49,4	42	50,6	83	100	1,35 (0,80-2,28)	
	Total	388	46,9	439	53,1	827	100		
RMR	< 5	39	39,8	59	60,2	98	100	1,0	>0,05
	5 -- 10	83	45,6	99	54,4	182	100	1,27 (0,75-2,15)	
	≥ 10	15	44,1	19	55,9	34	100	1,19 (0,50-2,82)	
	Total	137	43,6	177	56,4	314	100		
Interior Urbano	< 5	44	40,7	64	59,3	108	100	1,0	>0,05
	5 -- 10	51	40,2	76	59,8	127	100	0,98 (0,56-1,70)	
	≥ 10	10	50,0	10	50,0	20	100	1,45 (0,51-4,18)	
	Total	105	41,2	150	58,8	255	100		
Interior Rural	< 5	34	46,6	39	53,4	73	100	1,0	>0,05
	5 -- 10	96	61,5	60	38,5	156	100	1,84 (1,01-3,35)	
	≥ 10	16	55,2	13	44,8	29	100	1,441 (0,55-3,66)	
	Total	146	56,6	112	43,4	258	100		

* Qui-quadrado de Pearson

Quanto ao regime de ocupação residencial, a presença de anemia foi observada em 44,5% das crianças menores de cinco anos que residiam em casa própria. Entre as crianças de famílias que moravam em casa sob a categoria cedida ou invadida, a prevalência de anemia chegava a 57,6% no Estado e 66,7% no meio rural. Nas análises estatísticas, evidenciou-se associação significativa entre o regime de ocupação e a ocorrência de anemia para o Estado como um todo e, separadamente, para a amostra do estrato rural (Tabela 13).

Tabela 13- Anemia em crianças menores de cinco anos segundo o regime de ocupação das casas, no Estado de Pernambuco-1997

Estrat. Geográfico	Regime de ocupação residencial	Anêmica		Não anêmica		Total		OR (IC 95%)	p*
		N	%	N	%	N	%		
Estado	Própria	228	44,5	284	55,5	512	100	1,0	<0,05
	Alugada	58	42,0	80	58,0	138	100	0,90 (0,61-1,34)	
	Cedida ou invadida	102	57,6	75	42,4	177	100	1,64 (1,18-2,43)	
	Total	388	46,9	439	53,1	827	100		
RMR	Própria	85	40,7	124	59,3	209	100	1,0	>0,05
	Alugada	31	50,8	30	49,2	61	100	1,51 (0,82-2,78)	
	Cedida ou invadida	21	47,7	23	52,3	44	100	1,33 (0,66-2,69)	
	Total	137	43,6	177	56,4	314	100		
Interior Urbano	Própria	64	42,7	86	57,3	150	100	1,0	>0,05
	Alugada	24	35,3	44	64,7	68	100	0,73 (0,39-1,38)	
	Cedida ou invadida	17	45,9	20	54,1	37	100	1,14 (0,52-2,50)	
	Total	105	41,2	150	58,8	255	100		
Interior Rural	Própria	79	51,6	74	48,4	153	100	1,0	<0,05
	Alugada	03	33,3	06	66,7	09	100	0,47 (0,07-2,30)	
	Cedida ou invadida	64	66,7	32	33,3	96	100	1,87 (1,07-3,30)	
	Total	146	56,6	112	43,4	258	100		

* Qui-quadrado de Pearson

Nos domicílios pesquisados (Tabela 14), foi observado que 46,4% das crianças que estavam anêmicas receberam visitas regulares de Agentes Comunitários de Saúde. Nos domicílios onde não ocorreram essas visitas, observou-se uma presença de 46,9% de crianças anêmicas. Na Região Metropolitana do Recife, constatou-se uma prevalência de 44,0% nas crianças que receberam visitas regulares, enquanto no caso das que não receberam, a prevalência foi de 42,9%. Observa-se essa mesma correlação no Interior Urbano. Já no Interior Rural, constatou-se ser a proporção mais acentuada quando não ocorreu a visita do Agente Comunitário de Saúde (62,7%). Só no meio rural encontrou-se uma associação estatisticamente significativa entre ocorrência de anemia e visita do referido agente. Quando a família não recebia a visita do Agente Comunitário de Saúde apresentava-se um risco de 1,77 de ocorrência de anemia para o Interior Rural.

Tabela 14- Anemia em crianças menores de cinco anos segundo visita do agente de saúde, no Estado de Pernambuco-1997

Estrat. Geográfico	Visita do ACS	Anêmica N	%	Não anêmica N	%	Total N**	%	OR (IC 95%)	p*
Estado	Sim	130	46,4	150	53,6	280	100	1,0	>0,05
	Não	253	46,9	286	53,1	539	100	1,02 (0,76- 1,38)	
	Total	383	46,8	436	53,2	819	100		
RMR	Sim	48	44,0	61	56,0	109	100	1,0	>0,05
	Não	85	42,9	113	57,1	198	100	0,96 (0,58 - 1,57)	
	Total	133	43,3	174	56,7	307	100		
Interior Urbano	Sim	26	46,4	30	53,6	56	100	1,0	> 0,05
	Não	79	39,7	120	60,3	199	100	0,76 (0,40 – 1,44)	
	Total	105	41,2	150	58,8	255	100		
Interior Rural	Sim	56	48,7	59	51,3	115	100	1,77	< 0,05
	Não	89	62,7	53	37,3	142	100	(1,04 – 3,01)	
	Total	145	56,4	112	43,6	257	100		

* Qui-quadrado de Pearson

** Sem informação: 8 casos

No agregado amostral para o Estado de Pernambuco, observou-se que a distância (em Km) entre as residências e o serviço de saúde representou uma relação estatisticamente significativa para a ocorrência da anemia. Assim, nas distâncias inferiores a um Km, 43,0% das crianças eram anêmicas, percentual que se elevava para 54,9% quando a moradia da família se situava a uma distância superior a 3Km do serviço utilizado para o atendimento de saúde. Embora a mesma tendência de distribuição dos resultados se apresente para a Região Metropolitana do Recife e o Interior Rural, a análise estatística não evidencia diferenças significativas na relação distância/ocorrência de anemia (Tabela 15). Apresentando um OR de 1,12 quando a distância correspondia de 1 até 2 Km, elevando-se para 1,61 quando a distância passa a ser superior a 3Km para o Estado em geral.

Tabela 15- Anemia em crianças menores de cinco anos segundo a distância residência/posto de saúde, no Estado de Pernambuco-1997

Estrat. Geográfico	Distância do posto de saúde (Km)	Anêmica		Não anêmica		Total		OR (IC 95%)	p*
		N	%	N	%	N**	%		
Estado	< 1	181	43,	240	57,0	421	100	1,0	<0,05
	1 --- 3	76	45,	90	54,2	166	100	1,12 (0,77-1,63)	
	≥ 3	107	54,	88	45,1	195	100	1,61 (1,13-2,30)	
	Total	364	46,	418	53,5	782	100		
RMR	< 1	58	40,	84	59,2	142	100	1,0	>0,05
	1 --- 3	56	47,	61	52,1	117	100	1,33 (0,79-2,25)	
	≥ 3	07	31,	15	68,2	22	100	0,68 (0,23-1,19)	
	Total	121	43,	160	56,9	281	100		
Interior Urbano	< 1	86	41,	120	58,3	206	100	1,0	>0,05
	1 --- 3	12	32,	25	67,6	37	100	0,67 (0,30-1,49)	
	≥ 3	05	50,	05	50,0	10	100	1,40 (0,31-6,26)	
	Total	103	40,	150	59,3	253	100		
Interior Rural	< 1	37	50,	36	49,3	73	100	1,0	>0,05
	1 --- 3	08	66,	04	33,3	12	100	1,95 (0,47-9,55)	
	≥ 3	95	58,	68	41,7	163	100	1,36 (0,75-2,46)	
	Total	140	56,	108	43,5	248	100		

* Qui-quadrado de Pearson

** Sem informação: 45 casos

Analisando a tabela 16, observa-se, em nível estadual, que a prevalência da anemia em menores de cinco anos foi de 57,1% quando suas mães não realizavam consulta no pré-natal. Constata-se uma gradativa redução na presença da anemia à medida que aumenta o número de consultas. No grupo de mães que se submeteram a mais de quatro consultas pré-natais, a ocorrência de anemia nos filhos caiu para 43,1%. A relação entre a frequência de anemia nas crianças e a assistência pré-natal recebida por suas mães é estatisticamente significativa para o total da amostra, mas não se repete nas análises parcializadas dos três estratos geográficos. Quando as mães não faziam o pré-natal o risco de anemia representava 1,45 para o Estado em geral, elevando-se para 1,82 no Interior Urbano.

Tabela 16- Anemia em crianças menores de cinco anos segundo número de consultas pré-natais de suas mães, no Estado de Pernambuco-1997

Estrat. Geográfico	Pré-natal (número de exames)	Anêmica		Não anêmica		Total		OR (IC 95%)	p*
		N	%	N	%	N	%		
Estado	Não fez	97	57,1	73	42,9	170	100	1,45 (1,21-2,54)	<0,05
	1 --- 4	87	47,3	97	52,7	184	100	1,18 (0,83-1,69)	
	4 e +	204	43,1	269	56,9	473	100	1,0	
	Total	388	46,9	439	53,1	827	100		
RMR	Não fez	15	40,5	22	59,5	37	100	0,91 (0,42-1,95)	>0,05
	1 --- 4	27	49,1	28	50,9	55	100	1,29 (0,68-2,34)	
	4 e +	95	42,8	127	57,2	222	100	1,0	
	Total	137	43,6	177	56,4	314	100		
Interior Urbano	Não fez	18	52,9	16	47,1	34	100	1,82 (0,81-4,08)	>0,05
	1 --- 4	24	42,9	32	57,1	56	100	1,21 (0,63-2,35)	
	4 e +	63	38,2	102	61,8	165	100	1,0	
	Total	105	41,2	150	58,8	255	100		
Interior Rural	Não fez	64	64,6	35	35,4	99	100	1,59 (0,84-3,00)	>0,05
	1 --- 4	36	49,3	37	50,7	73	100	0,85 (0,43-1,66)	
	4 e +	46	53,5	40	46,5	86	100	1,0	
	Total	146	56,6	112	43,4	258	100		

* Qui-quadrado de Pearson

5.2 Anemia na amostra de mães

Do total de 807 mães de crianças menores de cinco anos, 21,8% eram anêmicas. Quando se estratifica a amostra nos três espaços geográficos (Região Metropolitana do Recife, Interior Urbano e Interior Rural), observa-se uma prevalência praticamente equivalente de anemia na RMR e no Interior Rural, enquanto os valores mais baixos foram encontrados no Interior Urbano (15,9%). O teste estatístico evidenciou que a ocorrência de anemia na mãe difere significativamente em função do espaço geográfico estudado ($\chi^2 = 8,45$; $p < 0,05$). Tabela 17.

Tabela 17-Distribuição da anemia em mães no Estado de Pernambuco-1997

Estrato Geográfico	Anêmica		Não anêmica		Total		OR (IC 95%)	p*
	N	%	N	%	N	%		
RMR	70	24,7	213	75,3	283	100	1,0	<0,05
IU	43	15,9	228	84,1	271	100	0,57 (0,37-0,89)	
IR	63	24,9	190	75,1	253	100	1,01 (0,67-1,52)	
ESTADO	176	21,8	631	78,2	807	100		

* Qui-quadrado de Pearson

Na tabela 18, os resultados da análise estatística foram efetuados em função de dois procedimentos: agrupamento das faixas etárias em três intervalos e sua desagregação por espaços geográficos. Nesta disposição, os dados evidenciam que os valores extremos da distribuição se encontram na faixa de 20-30 anos, no Interior Urbano (13,8%), e no grupo de mães de mais de 30 anos, no Interior Rural (33,0%). Verifica-se, ademais, que a faixa etária se comportou como uma fonte estatisticamente significativa de variações de prevalência na Região Metropolitana do Recife ($\chi^2 = 6,25$ e $p < 0,05$) e no Interior Rural

($\chi^2 = 7,01$ e $p < 0,05$). Apresentando um OR de 1,50 quando as mães eram menores de 20 anos no Estado.

Tabela 18- Anemia em mães de crianças menores de cinco anos segundo a idade da mãe, no Estado de Pernambuco-1997

Estrat. Geográfico	Idade (anos)	Anêmica N	Anêmica %	Não anêmica N	Não anêmica %	Total N**	Total %	OR (IC 95%)	p*
Estado	<20	22	27,8	57	72,2	79	100	1,50 (0,84-2,67)	>0,05
	20 --30	92	20,4	358	79,6	450	100	1,0	
	≥ 30	61	22,0	216	78,0	277	100	1,10 (0,75-1,61)	
	Total	175	21,7	631	78,3	806	100		
RMR	<20	10	31,3	22	68,8	32	100	1,14 (0,46-2,77)	<0,05
	20 --30	47	28,5	118	71,5	165	100	1,0	
	≥ 30	13	15,1	73	84,9	86	100	0,45 (0,21-0,92)	
	Total	70	24,7	213	75,2	283	100		
Interior Urbano	<20	08	29,6	19	70,4	27	100	2,62 (0,92-7,34)	>0,05
	20 --30	22	13,8	137	86,2	159	100	1,0	
	≥ 30	13	15,3	72	84,7	85	100	1,12 (0,50-2,50)	
	Total	43	15,9	228	84,1	271	100		
Interior Rural	<20	04	20,0	16	80,0	20	100	1,12 (0,25-3,93)	<0,05
	20 --30	23	18,3	103	81,7	126	100	1,0	
	≥ 30	35	33,0	71	67,0	106	100	2,21 (1,15-4,24)	
	Total	62	24,6	190	75,4	252	100		

* Qui-quadrado de Pearson

** Sem informação: 1 caso

Com relação ao peso dos seus filhos ao nascer, as mães que apresentaram anemia tiveram 8,7% de filhos com peso abaixo de 2.500 g, enquanto em mães não anêmicas, a incidência de baixo peso foi de 6,3%, para o total de amostra do Estado. Na RMR, mães com e sem anemia tiveram, respectivamente, 14,7% e 9,4% dos filhos com baixo peso ao nascer. No Interior Urbano, essa ocorrência foi de 9,5% para o grupo com anemia e 5,0% para as mães com níveis normais de hemoglobina. Apesar dessas distribuições, as diferenças encontradas não são estatisticamente significativas (Tabela 19).

Tabela 19- Distribuição do peso ao nascer em função da situação das mães (anêmicas ou normais), no Estado de Pernambuco-1997

Estrat. Geográfico	Específicas	<2500		2500 --3000		≥3000		Total		p*
		N	%	N	%	N	%	N**	%	
Estado	Anêmica	14	8,7	31	19,3	116	72,0	161	100	>0,05
	Não Anêmica	37	6,3	114	19,3	440	74,5	591	100	
	Total	51	6,8	145	19,3	556	73,6	752	100	
RMR	Anêmica	10	14,7	17	25,0	41	60,3	68	100	>0,05
	Não Anêmica	19	9,4	49	24,1	135	66,5	203	100	
	Total	29	10,7	66	24,4	176	64,9	271	100	
Interior Urbano	Anêmica	04	9,5	08	19,0	30	71,4	42	100	>0,05
	Não Anêmica	11	5,0	35	15,9	174	79,1	220	100	
	Total	15	5,7	43	16,4	204	77,9	262	100	
Interior Rural	Anêmica	00	0,0	06	11,8	45	88,2	51	100	>0,05
	Não Anêmica	07	4,2	30	17,9	131	78,0	168	100	
	Total	07	3,2	36	16,4	176	80,4	219	100	

*Qui-quadrado de Pearson

** Sem informação: 55 casos

Considerando o aspecto funcional da instrução, representado nas condições descritas na tabela 20, constatou-se que, em nível de Estado, as mães que sabiam ler e escrever apresentavam 20,6% de anemia, enquanto na alternativa contrária, 25,6% eram anêmicas. Variações no mesmo sentido foram verificadas na RMR, no Interior Urbano e no Interior Rural. No entanto, os testes estatísticos aplicados nas quatro situações não evidenciaram diferenças significativas nos resultados.

Tabela 20- Anemia em mães de crianças menores de cinco anos segundo a escolaridade e espaços geográficos, no Estado de Pernambuco-1997

Estrat. Geográfico	Sabe ler e escrever	Anêmica N	%	Não anêmica N	%	Total N**	%	OR (IC 95%)	p*
Estado	Sim	124	20,6	478	79,4	602	100	1,0 1,33	>0,05
	Não	52	25,6	151	74,4	203	100	(0,90-1,95)	
	Total	176	21,9	629	78,1	805	100		
RMR	Sim	58	24,1	183	75,9	241	100	1,0 1,35	>0,05
	Não	12	30,0	28	70,0	40	100	(0,60-2,99)	
	Total	70	24,9	211	75,1	281	100		
Interior Urbano	Sim	33	15,0	187	85,0	220	100	1,0 1,38	>0,05
	Não	10	19,6	41	80,4	51	100	(0,56-3,16)	
	Total	43	15,9	228	84,1	271	100		
Interior Rural	Sim	33	23,4	108	76,6	141	100	1,0 1,20	>0,05
	Não	30	26,8	82	73,2	112	100	(0,65-2,21)	
	Total	63	24,9	190	75,1	253	100		

* Qui-quadrado de Pearson

** Sem informação: 2 casos

Em relação ao histórico escolar, observou-se que praticamente se equivaleram os resultados da ocorrência de anemia em mães de nula ou baixa escolaridade (0-4 anos de estudo), em comparação com o grupo de mais elevado estrato de educação formal (≥ 12 anos de estudo): 24,7% e 23,5%, respectivamente. O teste do χ^2 , aplicado para os resultados, não evidenciou diferenças estatisticamente significativas em função da condição de aprendizagem formal das mães analisadas (Tabela 21).

Tabela 21- Anemia em mães segundo anos de estudo formal, no Estado de Pernambuco-1997

Anos de Estudo	Anêmica		Não anêmica		Total		OR (IC 95%)	p*
	N	%	N	%	N**	%		
0 ---4	46	24,7	140	75,3	186	100	1,07 (0,49-2,36)	> 0,05
4 --- 8	58	21,3	214	78,7	272	100	0,88 (0,41-1,91)	
8 ---12	23	14,4	137	85,6	160	100	0,55 (0,23-1,28)	
≥ 12	12	23,5	39	76,5	51	100	1,0	
Total	139	20,8	530	79,2	669	100		

* Qui-quadrado de Pearson

** Sem informação: 138 casos

Na tabela 22 descreve-se a distribuição dos resultados relacionando a ocorrência de anemia nas mães segundo a renda familiar em salários mínimos. Constata-se que as grandes amplitudes de diferenças ocorreram entre subgrupos dos distintos espaços amostrais (30,8% na categoria de um a dois salários-mínimos, na RMR, e 15,2% na faixa de renda familiar igual ou superior a dois salários mínimos, no Interior Urbano)

estando relacionados à frequência de anemia nos diversos grupos que integram cada estrato geográfico. Assim, as provas estatísticas não evidenciam diferenças significativas em função da renda, nas diferentes distribuições desta variável que foram testadas.

Tabela 22- Anemia em mães segundo a renda total familiar, no Estado de Pernambuco-1997

Estrat. Geográfico	Renda Total	Anêmica N %	Não anêmica N %	Total N** %	OR (IC 95%)	p*
Estado	<1	32 22,1	113 77,9	145 100	1,13 (0,70-1,83)	>0,05
	1 --- 2	55 25,0	165 75,0	220 100	1,33 (0,89-1,99)	
	≥ 2	87 20,0	348 80,0	435 100	1,0	
	Total	174 21,8	626 78,3	800 100		
RMR	<1	06 25,0	18 75,0	24 100	1,15 (0,35-3,26)	>0,05
	1 --- 2	20 30,8	45 69,2	65 100	1,53 (0,78-2,99)	
	≥ 2	43 22,5	148 77,5	191 100	1,0	
	Total	62 24,7	189 75,3	251 100		
Interior Urbano	<1	07 15,6	38 84,4	45 100	1,02 (0,37-2,74)	>0,05
	1 --- 2	11 18,3	49 81,7	60 100	1,25 (0,53-2,89)	
	≥ 2	25 15,2	139 84,8	164 100	1,0	
	Total	43 16,0	226 84,0	269 100		
Interior Rural	<1	19 25,0	57 75,0	76 100	1,07 (0,48-2,37)	>0,05
	1 --- 2	24 25,3	71 74,7	95 100	1,09 (0,51-2,30)	
	≥ 2	19 23,8	61 76,3	80 100	1,0	
	Total	62 24,7	189 75,3	251 100		

* Qui-quadrado de Pearson

SM¹ (salário mínimo da época)=R\$ 120,00

** Sem informação: 7 casos

Como se pode observar na tabela 23, em que se representam os resultados do conjunto da renda, expressa em salários mínimos *per capita*, a prevalência de anemia varia de 24,1% na faixa de renda mais baixa, para 20,2%, na categoria mais elevada. Apesar dessas variações o teste estatístico demonstra que as diferenças não são significativas ($\chi^2 = 1,291$ e $p > 0,05$). Com OR= 1,25 quando a renda era $< 0,25$ no Estado em geral.

Tabela 23- Anemia em mães segundo renda *per capita*, no Estado de Pernambuco-1997

Renda <i>per capita</i> (SM) ¹	Anêmica		Não anêmica		Total		OR (IC 95%)	p*
	N	%	N	%	N*	%		
< 0,25	60	24,1	189	75,9	249	100	1,26 (0,83-1,90)	>0,05
0,25 --- 0,50	48	21,4	176	78,6	224	100	1,08 (0,69-1,67)	
≥ 0,50	66	20,2	261	79,8	327	100	1,0	
Total	174	21,8	626	78,3	800	100		

* Qui-quadrado de Pearson

** Sem informação: 7 casos

A situação do esgotamento sanitário, segundo as alternativas rede geral de esgotos, fossa com tampa, fossa rudimentar e outros, que incluem exposição dos dejetos no solo e práticas similares, está correlacionada à ocorrência de anemia no conjunto amostral para o Estado ($\chi^2 = 13,31$ e $p < 0,05$) e no Interior Urbano ($\chi^2 = 16,23$ e $p < 0,05$). De modo geral, a tendência seria de menos casos de anemia sob melhores condições de saneamento, como se detalha na tabela 24. O risco da anemia apresenta-se 1,74, quando o esgotamento sanitário era fornecido de outras formas para o Estado; ao observar o Interior Urbano constata-se um risco de 5,11.

Tabela 24- Anemia em mães segundo condições de saneamento da habitação, no Estado de Pernambuco-1997

Estrat. Geográfico	Esgotamento sanitário	Anêmica		Não anêmica		Total		OR (IC 95%)	p*
		N	%	N	%	N	%		
Estado	Rede geral	39	18,6	171	81,4	210	100	1,0 0,96	< 0,05
	Fossa com tampa	52	17,9	238	82,1	290	100	(0,59-1,56) 0,73	
	Fossa rudimentar	04	14,3	24	85,7	28	100	(0,17-2,31) 1,79	
	Outros	81	29,0	198	71,0	279	100	(1,14-2,38)	
	Total	176	21,8	631	78,2	807	100		
RMR	Rede geral	24	31,2	53	68,8	77	100	1,0 0,58	>0,05
	Fossa com tampa	27	20,9	102	79,1	129	100	(0,29-1,17) 0,79	
	Fossa rudimentar	19	26,4	53	73,6	72	100	(0,37-1,71) 0,0	
	Outros	0,0	0,0	05	100,0	05	100	(0,0-2,61)	
	Total	70	24,7	213	75,3	283	100		
Interior Urbano	Rede geral	15	11,3	118	88,7	133	100	1,0 1,38	< 0,05
	Fossa com tampa	14	14,9	80	85,1	94	100	(0,59-3,21) 0,79	
	Fossa rudimentar	01	9,1	10	90,9	11	100	(0,02-6,29) 5,11	
	Outros	13	39,4	20	60,6	33	100	(1,94-13,53)	
	Total	43	15,9	228	84,1	271	100		
Interior Rural	Fossa com tampa**	11	16,4	56	83,6	67	100	1,0 1,70	>0,05
	Fossa rudimentar	03	25,0	09	75,0	12	100	(0,25-8,34) 2,0	
	Outros	49	28,2	125	71,8	174	100	(0,92-4,41)	
	Total	63	24,9	190	75,1	253	100		

* Qui-quadrado de Pearson

** Na análise estatística, não foi incluída a alternativa rede geral, pois nenhuma das crianças do Interior Rural morava em habitação ligada à rede geral de esgotos

Para o total da amostra, representando, portanto, o Estado de Pernambuco, a prevalência de anemia nas mães integrantes de famílias que contavam com a coleta de lixo foi de 19,0%, diferindo significativamente ($\chi^2 = 5,56$ e $p < 0,05$) do grupo materno que utilizava outra forma de tratamento do lixo domiciliar (26,0%). Apresentando um OR=1,50, quando era realizado de outras formas. A tendência de diferenciação se manteve sistematicamente para os outros estratos espaciais estudados. Os testes de decisão estatística não evidenciaram associação significativa na comparação dos resultados (Tabela 25).

Tabela 25- Anemia em mães de crianças menores de cinco anos segundo destino do lixo de suas moradias, no Estado de Pernambuco-1997

Estrat. Geográfico	Destino do lixo	Anêmica		Não Anêmica		Total		OR (IC 95%)	p*
		N	%	N	%	N	%		
Estado	Coletado	92	19,0	392	81,0	484	100	1,0	< 0,05
	Outras	84	26,0	239	74,0	323	100	1,50 (1,05-2,13)	
	Total	176	21,8	631	78,2	807	100		
RMR	Coletado	52	24,9	157	75,1	209	100	1,0	> 0,05
	Outras	18	24,3	56	75,7	74	100	0,97 (0,50 –	
	Total	70	24,7	213	75,3	283	100		
Interior Urbano	Coletado	31	14,1	189	85,9	220	100	1,0	> 0,05
	Outras	12	23,5	39	76,5	51	100	1,88 (0,83-4,21)	
	Total	43	15,9	228	84,1	271	100		
Interior Rural	Coletado	09	16,4	46	83,6	55	100	1,0	> 0,05
	Outras	54	27,3	144	72,7	198	100	1,92 (0,83-4,52)	
	Total	63	24,9	190	75,1	253	100		

* Qui-quadrado de Pearson

Como se descreve na tabela 26, o número de pessoas que conviviam no mesmo domicílio não se correlacionou com a prevalência das anemias nos diferentes estratos espaciais estudados. Mesmo no Interior Rural, onde a proporção de casos da carência se elevou de 21,8%, nas famílias com menos de cinco pessoas por habitação, para 37,5% nas famílias com 10 ou mais pessoas em cada residência, o teste estatístico não demonstrou significância nos resultados analisados.

Tabela 26- Anemia em mães segundo número de pessoas por domicílio, no Estado de Pernambuco-1997

Estrat. Geográfico	Número de pessoas por domicílio	Anêmica		Não Anêmica		Total		OR (IC 95%)	p*
		N	%	N	%	N	%		
Estado	<5	68	23,2	225	76,8	293	100	1,0	> 0,05
	5 --- 10	87	20,3	341	79,7	428	100	0,84 (0,58-1,23)	
	≥ 10	21	24,4	65	75,6	86	100	1,07 (0,59-1,94)	
	Total	176	21,8	631	78,2	807	100		
RMR	<5	27	28,7	67	71,3	94	100	1,0	> 0,05
	5 --- 10	33	21,3	122	78,7	155	100	0,67 (0,36-1,26)	
	≥ 10	10	29,4	24	70,6	34	100	1,03 (0,40-2,65)	
	Total	70	24,7	213	75,3	283	100		
Interior Urbano	<5	22	19,6	90	80,4	112	100	1,0	> 0,05
	5 --- 10	19	14,4	113	85,6	132	100	0,69 (0,33-1,42)	
	≥ 10	02	7,4	25	92,6	27	100	0,33 (0,04-1,50)	
	Total	43	15,9	228	84,1	271	100		
Interior Rural	<5	19	21,8	68	78,2	87	100	1,0	> 0,05
	5 --- 10	35	24,8	106	75,2	141	100	1,18 (0,60-2,35)	
	≥ 10	09	37,5	16	62,5	25	100	2,01 (0,69-5,83)	
	Total	63	24,9	190	75,1	253	100		

* Qui-quadrado de Pearson

De modo geral, as mães que moravam em casa própria ou alugada, no Estado ou nos estratos geográficos que serviram de referência para a distribuição da amostra estudada, mostravam menores índices de anemia que as mães que ocupavam casas cedidas ou invadidas. Tal condição, deve-se ressaltar, aplicava-se apenas a oito mães no Estado, todas residentes na RMR, razão pela qual estes casos foram incorporados à categoria cedida/invadida. O regime de ocupação do imóvel residencial se associou de forma estatisticamente significativa à frequência de anemia ($p < 0,05$). Outros detalhes acham-se descritos na tabela 27.

Tabela 27- Anemia em mãe de crianças menores de cinco anos segundo o regime de ocupação das casas, no Estado de Pernambuco-1997

Estrat. Geográfico	Regime de ocupação residencial	Anêmica		Não anêmica		Total		OR (IC 95%)	P *
		N	%	N	%	N	%		
Estado	Própria	96	19,5	397	80,5	493	100	1,0	< 0,05
	Alugada	25	16,4	127	83,6	152	100	0,81 (0,49-1,55)	
	Cedida ou invadida	55	34,0	107	66,0	162	100	2,31 (1,41-3,21)	
	Total	176	21,8	631	78,2	807	100		
RMR	Própria	41	22,3	143	77,7	184	100	1,0	> 0,05
	Alugada	15	23,4	49	22,6	64	100	1,07 (0,51-2,20)	
	Cedida ou invadida	14	40,0	21	60,0	35	100	2,33 (1,02-5,30)	
	Total	70	24,7	213	75,3	283	100		
Interior Urbano	Própria	27	16,8	134	83,2	161	100	1,0	> 0,05
	Alugada	10	13,0	67	87,0	77	100	0,74 (0,31-1,72)	
	Cedida ou invadida	06	18,2	27	81,8	33	100	1,10 (0,34-3,09)	
	Total	43	15,9	228	84,1	271	100		
Interior Rural	Própria	28	18,9	120	81,1	148	100	1,0	< 0,05
	Alugada	00	0,0	11	100	11	100	0,0 (0,0-1,83)	
	Cedida ou invadida	35	37,2	59	62,8	94	100	2,54 (1,36-4,77)	
	Total	63	24,9	190	75,1	253	100		

* Qui-quadrado de Pearson

Em escala estadual, a prevalência de anemia foi praticamente equivalente no grupo de mães que recebiam visitas dos Agentes Comunitários de Saúde (20,0%) e na alternativa contrária, ou seja, mães que não contavam com este tipo de assistência, apresentando OR= 1,16 nessa categoria. Os resultados descritos para o Estado praticamente se reproduzem, em termos relativos, para a RMR e Interior Urbano. Já no espaço rural, a presença de anemia (17,5%) entre as mães assistidas pelos Agentes Comunitários de Saúde diferia significativamente dos resultados obtidos no grupo que não relatava a visita dos ACS (prevalência de 30,2% de mães anêmicas) como se vê na tabela 28.

Tabela 28- Anemia em mães segundo visita do agente de saúde, no Estado de Pernambuco-1997

Estrat. Geográfico	Visita do ACS	Anêmica N	Anêmica %	Não anêmica N	Não anêmica %	Total N**	Total %	OR (IC 95%)	P*
Estado	Sim	53	20,2	209	79,8	262	100	1,0	> 0,05
	Não	122	22,7	416	77,3	538	100	1,16 (0,79-1,69)	
	Total	175	21,9	625	78,1	800	100		
RMR	Sim	24	25,3	71	74,7	95	100	1,0	> 0,05
	Não	45	24,7	137	75,3	182	100	0,97 (0,53-1,79)	
	Total	69	24,9	208	75,1	277	100		
Interior Urbano	Sim	11	17,2	53	82,8	64	100	1,0	> 0,05
	Não	32	15,5	175	84,5	207	100	0,88 (0,39-2,00)	
	Total	43	15,9	228	84,1	271	100		
Interior Rural	Sim	18	17,5	85	82,5	103	100	1,0	< 0,05
	Não	45	30,2	104	69,8	149	100	2,04 (1,06-3,97)	
	Total	63	25,0	189	75,0	252	100		

* Qui-quadrado de Pearson

** Sem informação: 7 casos

Ao se considerar a relação entre a ocorrência de anemia nas mães em função da distância de suas residências para os serviços de saúde mais próximos, assinalou-se, na amostra representativa do Estado de Pernambuco, que, para as menores distâncias (<1Km), 19,8% das mães tinham anemia, percentual que se elevava para 27,2% no grupo de mães que moravam a três ou mais quilômetros das unidades de apoio assistencial em saúde. Apesar desses resultados, que seriam ainda mais diferenciados no meio rural (16,7% para a primeira condição e 28,3% para distâncias maiores ou iguais a 3km) os testes não comprovaram significância estatística nas diferenças assinaladas (Tabela 29).

Tabela 29- Anemia em mães segundo distância residência- posto de saúde, no Estado de Pernambuco-1997

Estrat. Geográfico	Distância do Posto de saúde (Km)	Anêmica		Não anêmica		Total		OR (IC 95%)	P *
		N	%	N	%	N**	%		
Estado	< 1	82	19,8	333	80,2	415	100	1,0	> 0,05
	1 --- 3	29	15,9	126	81,3	155	100	0,93 (0,57-1,53)	
	≥ 3	53	27,2	142	72,8	195	100	1,52 (1,00-2,30)	
	Total	164	21,4	601	78,6	765	100		
RMR	< 1	37	28,2	94	71,8	131	100	1,0	= 0,05
	1 --- 3	16	16,0	84	84,0	100	100	0,48 (0,24-0,98)	
	≥ 3	08	33,3	16	66,7	24	100	1,27 (0,45-3,50)	
	Total	61	23,9	194	76,1	255	100		
Interior Urbano	< 1	34	15,6	184	84,4	218	100	1,0	> 0,05
	1 --- 3	09	23,1	30	76,9	39	100	1,62 (0,65-3,97)	
	≥ 3	0,0	0,0	12	100,0	12	100	0,0 (0,00-2,06)	
	Total	43	16,0	226	84,0	269	100		
Interior Rural	< 1	11	16,7	55	83,3	66	100	1,0	> 0,05
	1 --- 3	04	25,0	12	75,0	16	100	1,67 (0,33-6,95)	
	≥ 3	45	28,3	114	71,7	159	100	1,97 (0,90-4,40)	
	Total	60	24,9	181	75,1	241	100		

* Qui-quadrado de Pearson

** Sem informação: 42 casos

A tabela 30 revela alguns aspectos quantitativos da assistência pré-natal prestada às mães das crianças menores de cinco anos e sua relação com a anemia. Como se pode observar, 26,9% das mães que não fizeram o pré-natal apresentaram a carência com OR= 1,52. Quando a prática do pré-natal passou a ser adotada, houve um declínio na prevalência do problema. Nas mães que fizeram quatro ou mais consultas no pré-natal, a prevalência de anemia baixou para 19,5%. No entanto, essa relação não representou significância estatística, excetuando-se o caso do Interior Rural.

Tabela 30- Anemia em mães de crianças menores de cinco anos segundo a assistência pré-natal, no Estado de Pernambuco-1997

Estrat. Geográfico	Pré-Natal (Número de exames)	Anêmica		Não anêmica		Total		OR (IC 95%)	p*
		N	%	N	%	N	%		
Estado	Não fez	42	26,9	114	73,1	156	100	1,52 (0,98-2,37)	>0,05
	1 --- 4	40	23,8	128	76,2	168	100	1,29 (0,83-2,01)	
	4 e +	94	19,5	389	80,5	483	100	1,0	
	Total	176	21,8	631	78,2	807	100		
RMR	Não fez	05	16,1	26	83,9	31	100	0,57 (0,16-1,61)	>0,05
	1 --- 4	12	27,9	31	72,1	43	100	1,14 (0,51-2,51)	
	4 e +	53	25,4	156	74,6	209	100	1,0	
	Total	70	24,7	213	75,3	283	100		
Interior Urbano	Não fez	07	25,0	21	75,0	28	100	1,92 (0,67-5,34)	>0,05
	1 --- 4	08	14,8	46	85,2	54	100	1,00 (0,39-2,50)	
	4 e +	28	14,8	161	85,2	189	100	1,0	
	Total	43	15,9	228	84,1	271	100		
Interior Rural	Não fez	30	30,9	67	69,1	97	100	2,48 (1,13-5,50)	<0,05
	1 --- 4	20	28,2	51	71,8	71	100	2,17 (0,93-5,13)	
	4 e +	13	15,3	72	84,7	85	100	1,0	
	Total	63	24,9	190	75,1	253	100		

* Qui-quadrado de Pearson

5.3 Anemia no binômio mãe-filho

Para a construção da tabela 31, foram considerados apenas as mães biológicas e respectivos filhos. No conjunto de resultados para o Estado, verifica-se que, quando as mães eram anêmicas, 66,3% de seus filhos também o eram, com um risco de 2,36; enquanto que no grupo de mães com hemoglobina normal, a ocorrência de anemia foi de 45,7%. Resultados semelhantes foram encontrados na Região Metropolitana do Recife, Interior Urbano e Interior Rural, embora no Interior Urbano as diferenças de ocorrência não tenham sido estatisticamente significativas.

Tabela 31- Relação entre condição da mãe e de seus filhos, concernente à ocorrência de anemia, no Estado de Pernambuco-1997

Estrat. Geográfico	Anemia Mãe	Filhos						OR (IC 95%)	p*
		Com anemia		Sem anemia		Total			
		N	%	N	%	N**	%		
Estado	Sim	63	66,3	32	33,7	95	100	2,36 (1,42 -3,87)	< 0,05
	Não	160	45,7	190	54,3	350	100		
	Total	223	50,1	222	49,9	445	100		
RMR	Sim	21	67,7	10	32,3	31	100	2,92 (1,14-7,61)	< 0,05
	Não	36	41,9	50	58,1	86	100		
	Total	57	48,7	60	51,3	117	100		
Interior Urbano	Sim	16	55,2	13	44,8	29	100	1,76 (0,73-4,29)	>0,05
	Não	53	41,1	76	58,9	129	100		
	Total	69	43,7	89	56,3	158	100		
Interior Rural	Sim	26	74,3	09	25,7	35	100	2,60 (1,07-6,51)	<0,05
	Não	71	52,6	64	47,4	135	100		
	Total	97	57,1	73	42,9	170	100		

* Qui-quadrado de Pearson

** Sem informação: 78 casos

No quadro 4, compara-se a prevalência de anemia no agregado de mães pesquisadas em relação aos filhos, agrupados em dois estratos etários: menores de 36 meses e crianças com 36 e mais meses de vida. Como se observa, a diferença de prevalência entre mães (21,8%) e crianças menores de 36 meses foi de 36,8%, enquanto a disparidade percentual de ocorrência de anemia entre mães e crianças com 36 meses ou mais (24,6%) reduziu-se para 2,8%. A análise estatística demonstra que a diferença na primeira operação (mães x menores de 36 meses) é significativa, o que deixa de ocorrer na segunda comparação (mães x crianças com 36 meses ou mais).

Quadro 4 -Comparação global da prevalência de anemia entre mães e crianças, segundo a idade, no Estado de Pernambuco-1997

Especificações	Amostra	% de Anemia	<i>Estatística (*)</i>			
			d%	Ed%	Valor p	
Mães (a)	807	21,8	(b-a)	36,8	2,6	<0,05
Crianças <36 meses (b)	559	57,6	(c-a)	2,8	2,9	>0,05
>=36meses (c)	268	24,6				

(*) Teste de diferenças percentuais

No quadro 5, pontualiza-se o registro de variáveis estatisticamente significativas na indicação dos riscos de anemia para mães, filhos e, conjuntamente, para o binômio mãe-filho. No conjunto de variáveis independentes relacionadas com a ocorrência de anemia nas mães, apenas quatro fatores foram significativos sob o ponto de vista estatístico:

o estrato geográfico, o esgotamento sanitário, o destino do lixo e o regime de ocupação da residência. Em relação à criança, apareceram mais seis fatores: a renda (familiar e *per capita*), a condição de instrução da mãe (em relação a saber ler e escrever), a idade da criança, a distância entre a residência e a unidade de saúde mais acessível, e o pré-natal. Todos os marcadores de risco de anemia materna se repetem na criança, estabelecendo-se, assim, o elenco de variáveis comuns ao binômio mãe-filho.

Quadro 5- Resumo das variáveis analisadas em relação à ocorrência de anemia nas mães, filhos e no binômio mãe-filho

Variáveis Analisadas	Estatisticamente significativas		
	Mãe	Criança	Mãe-filho
Idade da criança		×	
Sexo da criança			
Peso ao nascer			
Idade materna			
Estrato geográfico	×	×	×
Sabe ler e escrever		×	
Anos de estudo			
Renda total familiar (em SM *)		×	
Renda <i>per capita</i>		×	
Esgotamento sanitário	×	×	×
Destino do lixo	×	×	×
Número de pessoas por domicílio			
Regime de ocupação da residência	×	×	×
Visita do Agente Comunitário de Saúde			
Distância ao Posto de Saúde mais próximo		×	
Assistência Pré-natal		×	

(*) SM= salário mínimo

6. DISCUSSÃO

O esquema de comentários aqui delineado tem como suporte cinco grandes eixos, contemplando objetivos e hipóteses considerados no estudo: o comportamento das anemias na díade mãe-filho nos três espaços geográficos do Estado de Pernambuco, as possíveis diferenciações de ocorrência do problema em função de características biológicas dos dois grupos, as variáveis ambientais e socioeconômicas associadas à distribuição do problema e, ainda, a dicotomia concordância/discordância em relação aos fatores de risco estatisticamente significativos para o binômio mãe-filho. Considera-se necessário, ademais, uma análise genérica sobre a epidemiologia das anemias, principalmente no que concerne às suas peculiaridades em relação a outros processos carenciais. Estas vertentes de análise não serão, necessariamente, separadas, tendo em vista as interfaces que apresentam entre si. Tornam-se pertinentes, ainda, algumas considerações sobre a validade externa do estudo, incluindo certas abordagens referentes à sua utilidade prática.

No que se refere aos aspectos mais genéricos da epidemiologia das anemias, algumas observações devem ser ressaltadas. A primeira relaciona-se com o flagrante desinteresse por seu estudo, em termos comparativos, principalmente em relação à desnutrição energético-protéica, às deficiências de iodo e de vitamina A e, mais recentemente, à questão do sobrepeso/obesidade (BATISTA FILHO; RISSIN, 2003; GUERI, 1994). É uma subvalorização que se assinala no Brasil, e até mesmo em escala mundial, apesar das evidências, devidamente documentadas, de que as anemias configuram o problema epidemiológico de maior magnitude nos tempos atuais (BATISTA

FILHO; BARBOSA 1985; FERREIRA, 1998; FONSECA, 1999; SANTOS, 2002), além de se tratar da carência nutricional de descrição mais antiga (UNICEF, 1994). No entanto, mesmo com antecedentes históricos bem recuados, tendo uma prevalência que supera em três a cinco vezes a magnitude de qualquer outra carência nutritiva e a vantagem de contar com métodos laboratoriais de fácil aplicação em termos de caracterização epidemiológica, na realidade até sob o aspecto descritivo, o problema não está devidamente estudado. É evidente que, sob o ponto de vista analítico, o interesse é ainda menor, sendo bem escassos os estudos no sentido de inventariar os fatores de risco, como os trabalhos de Levy-Costa (2001), na cidade de São Paulo e de Osório, Lira e Ashworth (2004), em Pernambuco.

A consolidação dos dados das últimas décadas evidenciou, no caso do Brasil, algumas características epidemiológicas muito particulares das anemias, como a tendência progressiva (MONTEIRO; SZARFARC; MONDINI, 2000; OLIVEIRA et al., 2002; VERAS, 2004), em contraste com o declínio da desnutrição energético-protéica, da deficiência de iodo e, provavelmente, da hipovitaminose A (BATISTA FILHO; RISSIN, 2003; TUMA et. al, 2003). Outra característica muito peculiar refere-se ao fato de que as anemias não se restringem às camadas sociais de baixa renda, ocorrendo com considerável frequência também nas faixas de boa situação econômica (BATISTA FILHO; FERREIRA, 1996; NASCIMENTO, 2000; SZARFARC; SOUZA, 1997). Esta particularidade ajuda, inclusive, a compreender alguns dos resultados aparentemente conflitantes obtidos em nosso estudo, quando se considera o comportamento esperado no caso de outras carências nutricionais e, notadamente, da desnutrição energético-protéica (BENÍCIO; MONTEIRO, 1997; EGSTRON, 1994; LAURENTINO, 1998; SOUSA, 1992). Estas

considerações já se prestam para contextualizar algumas análises apresentadas nos itens seguintes.

No que se refere aos aspectos espaciais de sua distribuição, constata-se que, efetivamente, a prevalência das anemias nas mães não ocorre de forma homogênea no território do Estado. Dessa forma, a prevalência do problema é praticamente a mesma para a Região Metropolitana do Recife e o Interior Rural, sendo significativamente mais baixa no Interior Urbano. Já entre os menores de cinco anos, a distribuição muda consideravelmente, equivalendo-se estatisticamente nas crianças urbanas (RMR e IU) e diferindo no meio rural. Sob tais aspectos, além da grande diferenciação de ocorrências comparativas entre mães (21,8%) e crianças (46,9%), no que se refere aos resultados globais para o Estado como um todo, o problema apresenta comportamentos distintos quando se consideram os aspectos geográficos de um e outro grupo biológico em relação ao problema bem mais conhecido da desnutrição energético-protéica (MONTEIRO; SZARFARC, 1987; RISSIN, 2003). Em outras palavras, em relação às mães, a RMR e a área rural se equivalem, diferindo do que ocorre com a distribuição da anemia e da desnutrição em crianças, ambas com as maiores prevalências no meio rural.

A idade constitui, em princípio, a variável mais expressiva para discriminar riscos de ocorrência dos problemas nutricionais de modo geral e, particularmente, os de natureza carencial (BATISTA FILHO, 1999; UNICEF, 1998). Sob esta perspectiva, é interessante considerar que a idade materna não se comportou como uma fonte de variação estatisticamente significativa em relação à frequência de anemia para o conjunto de resultados do Estado como um todo e para o Interior Urbano. No entanto, a idade das mães

se relacionou com a prevalência de anemias na RMR, com o máximo de frequência entre as menores de vinte anos, enquanto no IR a maior ocorrência foi registrada no estrato de idade mais elevada: 30 e mais anos. Já em relação às crianças, a idade se comportou como um fator inversamente associado à prevalência das anemias, que apresentaram uma curva de distribuição consistentemente vinculada à faixa etária, com duas características interessantes: a) a sua tendência decrescente à medida que se elevava a idade em anos, e até em intervalos semestrais, no início da série de observações; b) a clara diferenciação que ocorre no grupo de menores de 36 meses de idade, em comparação com as crianças de 36 ou mais meses, no Estado como um todo e nos três estratos geográficos avaliados. Essa mesma relação corrobora o encontrado por Osório et al (2001), Brunken, Guimarães e Fisberg (2002) e Ferreira et al (2003).

Esses comportamentos diferenciais levam a outro tipo de consideração, quando se enfoca o binômio mãe-filho: as distinções de prevalência entre um e outro grupo, muito bem definidas quando se compara o conjunto de mães com o agregado de filhos menores de cinco anos (21,8% e 46,9%, respectivamente), praticamente desaparecem quando a comparação se faz entre mães e crianças com três anos e mais de vida. Ou seja, a partir desta faixa etária, a prevalência de anemia nas crianças se equipara à ocorrência do problema nas mães e, possivelmente, em outros membros da família, deixando a impressão hipotética de duas situações epidemiológicas bem separadas pelo fator idade, no contexto familiar de mães e filhos.

Existe uma tendência universal a aceitar que a alimentação, sobretudo no que se refere ao consumo de ferro biodisponível, representa a causa mais comum na gênese das

anemias carenciais (LACERDA; CUNHA, 2001; LEVY-COSTA, 2001; OLIVARES; WALTER, 2004; OSÓRIO, 2002; TORRES et al., 1996; TUMA et al., 2003). Pode-se admitir, a partir desta perspectiva, que a alimentação da criança seja pobre em conteúdo total de ferro, notadamente de ferro heme, nos três primeiros anos de vida, passando a se aproximar mais dos padrões alimentares do conjunto familiar (e, portanto, das próprias mães) a partir dessa faixa de idade (LACERDA; CUNHA, 2001). Os estudos de Osório, Lira e Ashmorth, em Pernambuco (2004), e de Levy-Costa (2001), em São Paulo, embora considerando o problema das anemias sob outras perspectivas, ajudariam a compreender esta hipótese.

O fato de que a frequência de anemia em crianças ser 2,2 vezes superior à encontrada nas mães (razão de prevalência entre os dois grupos) justificaria a observação de que os fatores ou variáveis independentes relacionados com o primeiro grupo (crianças) sejam também diferentes. Em outros termos, para as mães, aparecem como fatores estatisticamente associados ao risco de anemias o estrato geográfico, o esgotamento sanitário, o destino do lixo e o regime de ocupação residencial. Estes mesmos fatores são epidemiologicamente comuns à ocorrência de anemia nos filhos, os quais apresentam, adicionalmente, como outras condições associadas, a renda familiar, em suas duas expressões analisadas no estudo, a condição de instrução de suas mães (saber ou não ler e escrever e anos de estudo), a idade da criança, o número de exames pré-natais das mães e a distância entre a moradia e os serviços de saúde de referência mais usuais para a família. São, portanto, dez fatores de risco para a criança e quatro para as mães, sendo que os quatro fatores maternos estatisticamente relacionados eram comuns ao binômio mãe-filho.

Observa-se que as variáveis independentes implicadas com a anemia da criança são também, freqüentemente relacionadas com a ocorrência da desnutrição em crianças no Estado de Pernambuco ou em alguns de seus estratos geográficos, tal como aparece em análises bivariadas efetuadas por Laurentino (1998) e Rissin (2003). No entanto, neste mesmo trabalho de Rissin, um estudo de relações causais hierarquizadas resulta na eliminação sucessiva de muitas variáveis num modelo de regressão logística, restando, finalmente, como fatores estatisticamente significativos a renda familiar *per capita*, o número de pessoas por cômodo da residência, o nível de escolaridade da mãe e o peso da criança ao nascer.

O questionamento do peso ao nascer, nos dois aspectos analisados (como variável dependente dos resultados da hemoglobina materna e, em papel invertido, como variável independente implicada com a anemia das crianças), não constituindo, explicitamente uma hipótese do estudo, merece algumas considerações. Sob o aspecto teórico, sabe-se que a anemia grave da mãe resulta em riscos maiores de baixo peso e peso insuficiente ao nascer, quando se faz o seguimento (follow-up) do processo gestação/peso fetal, em sua sequência mais imediata. Não era o caso em estudo, em que as crianças foram analisadas meses e anos após o nascimento. No entanto, o que se considerava era a possibilidade de que as mães anêmicas no momento do estudo fossem em grande parte, também anêmicas durante a gestação, e que, portanto, a situação atual poderia ser um possível testemunho de risco no passado. Sem descartar a possibilidade de que a conjectura fosse realista, na verdade os resultados não confirmavam a hipótese em jogo.

O mesmo tipo de raciocínio poderia ser utilizado para a relação contrária, ou seja, que as crianças nascidas com baixo peso apresentassem um risco maior de ocorrência de

anemia, como se evidencia a literatura. Este risco comprovadamente é maior para os primeiros 6 a 12 meses de vida, mas poderia ter um efeito residual, por um tempo mais prolongado, seja como implicação biológica direta, seja como risco social, desde que o baixo peso é mais comum nas famílias de rendas baixas.

Por muitas razões, o meio ambiente familiar representa uma unidade muito pertinente de observações e análise dos problemas alimentares e nutricionais. A renda, os hábitos de consumo, as condições da moradia, o nível de escolaridade dos pais ou responsáveis pela família, os estilos de vida e de comportamento frente ao processo saúde/doença, incluindo a ideologia e práticas alimentares, são condicionantes que, em princípio, devem estabelecer uma uniformidade teórica de co-fatores e, por conseguinte, uma esperada homogeneidade das condições nutricionais. O conceito de “família vulnerada” de Eisler (1964 apud BEGHIN, 1972, p.278-283), de “mãe risco”, de Seveyens (1967 apud BATISTA FILHO, 1976, p.13) e de “irmão contato”, proposto por Beghin (1972) há três ou quatro décadas e, mais recentemente, as normas de conduta da Coordenadoria Nacional de Política e Alimentação e Nutrição estabelecidas, como fundamento conceitual e operativo do Programa de Combate às Carências Nutricionais (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000), consagram esses princípios epidemiológicos.

Existem, ao mesmo tempo, seguras razões para que a "isonomia de riscos" no conjunto familiar não se estabeleça. Três ordens de fatores são particularmente relevantes nesta abordagem: na vertente biológica, a idade (principalmente para as crianças) e o período fisiológico, com ênfase para a gravidez, a lactação e o ciclo menstrual para as mulheres no período reprodutivo; na vertente da saúde, as agressões infecciosas para as

crianças; na vertente alimentar, o período crítico de transição da amamentação exclusiva para o desmame parcial e, finalmente, a alimentação pós-desmame (ARRUDA, 1990; BATISTA FILHO, 1999; BATISTA FILHO; FERREIRA, 1996; MELO et al., 2002; SILVA et al., 2002; SPINELLI et al., 2003; TUMA et al., 2003). Por conseguinte, é na criança, nos primeiros anos de vida, que os fatores específicos de risco mais se acentuam (MIRANDA et al., 2003; OSÓRIO, 2002; SILVA; GIUGLIAN; AERTS, 2001; SILVA et al., 2002; TORRES; SATO; QUEIROZ, 1994). Na prática, condições socioeconômicas satisfatórias podem contornar essas vulnerabilidades, reduzindo ou até controlando muitos riscos.

É possível que, no caso peculiar das anemias, o manejo desses fatores adicionais de riscos em relação às crianças e mães não esteja sendo devidamente realizado. Isto justificaria que, no caso das mulheres, quatro variáveis sejam estatisticamente identificadas como fatores de risco e, nas crianças, nada menos que dez tenham sido associados ao risco de anemia. É oportuno esclarecer que o consumo alimentar de mães e crianças não figura no inventário analítico do problema, perdendo-se assim o controle de uma informação crucial para a compreensão do problema nos dois grupos.

A renda familiar constitui, praticamente por consenso, a variável independente mais demandada pelos analistas da problemática alimentar/nutricional (MONTEIRO; SZARFARC; MONDINI, 2000; SILVA; GIUGLIAN; AERTS, 2001; SZARFARC; SOUZA, 1997). Representa, por assim dizer, um “indicador composto”, na medida em que reúne e sintetiza um conjunto de aspectos que se refletem em sua composição: tipo de ocupação profissional, escolaridade dos pais, condições físicas e sanitárias das

moradias, acesso a serviços e ações de saúde, informações consistentes sobre condutas alimentares e estilos de vida saudáveis (MONTEIRO; BENÍCIO; GOUVEIA, 1992).

Parece surpreendente, nessa perspectiva, que a renda e a escolaridade não tenham exercido um papel estatisticamente significativo na ocorrência de anemia nas mães. Existe já um suporte bibliográfico consistente demonstrando que aqueles indicadores podem não representar uma boa linha de separação no caso das anemias (ASSIS et al., 1997; HADDLER; JULIANO; SIGULEM, 2002; NEUMAN et al., 2000), possibilitando, inclusive, a observação alegórica de que se trata da mais “democrática” das carências nutricionais, na medida em que também atinge pessoas de boas condições de vida (GUERI, 1994; SZARFARC; SOUZA, 1997). No entanto, se a anemia não exclui estratos socioeconômicos de melhor posição na pirâmide social (MIRANDA et al., 2003; SILVA; GIUGLIAN; AERTS, 2001; TUMA et al., 2003), e sua maior prevalência ocorre entre os mais pobres, sejam pessoas, famílias, comunidades, regiões e países (DEMAEYER; DALLMAN; GURNEY, 1989; VITERI et al., 1993; WHO/UNICEF/UNU, 2001) o que evidenciaria um aspecto universal na tendência de natureza social do problema. Dessa forma, parece inusitado, no presente estudo, que nem a renda nem a escolaridade tenham atuado como fontes de variação de resultados na ocorrência de anemia entre os grupos comparados pela estratificação social, possibilitando, inclusive, que a magnitude do problema tivesse a mesma significação no espaço econômico de melhores condições de vida (a Região Metropolitana do Recife) e no conjunto amostral de mães residentes na zona mais pobre, o Interior Rural. A falta de informações na pesquisa, sobre o perfil alimentar de mulheres em idade reprodutiva, ao lado da inexistência de outros estudos

descritivos e analíticos desses aspectos, deixam descoberto um campo de investigações epidemiológicas de marcante oportunidade e significação.

Já em relação às crianças, essas variáveis de “primeira escolha” na análise dos problemas carenciais evidenciaram um papel discriminante bem mais efetivo. Tanto a renda familiar como o nível de escolaridade das mães atuaram como fatores significativos na determinação do risco das anemias, concordando, assim, com outros estudos sobre o problema e, ainda, com modelos explicativos da própria desnutrição (MONTEIRO; SZARFARC; MONDINI, 2000; NASCIMENTO, 2000). Essa diferenciação estabelece, sem dúvida, um plano de clivagem dos perfis epidemiológicos da anemia de crianças e mães e, ao mesmo tempo, reclama uma análise comparativa entre anemia e desnutrição nas próprias crianças.

Sendo comuns os papéis da renda e, secundariamente, da escolaridade das mães como fatores de risco da desnutrição e da anemia, como compreender o declínio notável na prevalência da DEP no Estado de Pernambuco e no País como um todo, enquanto se acumulam evidências de que as anemias seguem uma tendência inversa? Ademais, como explicar o próprio comportamento das anemias em crianças, quando outros fatores de risco também comuns à DEP, acham-se presentes? Configura-se, nestes questionamentos, a necessidade de se aprofundar o estudo do problema, provavelmente incorporando novas variáveis e vertentes de análise, incluindo, necessariamente, a alimentação. É possível, em nível hipotético, especular que as tendências conflitivas no comportamento da desnutrição e da anemia em mães e crianças devam ser atribuídas às modificações marcantes nas práticas alimentares no interior da própria família, como um dos processos implicados na rápida

transição nutricional que o Estado de Pernambuco e o próprio País apresentam, nos últimos 25 anos.

Era de se esperar que a assistência pré-natal se vinculasse com a distribuição das anemias nas mães, raciocinando-se que os cuidados assistenciais no pré-parto pudessem favorecer o controle do problema, seja pelas intervenções terapêuticas, no caso de episódios hemorrágicos no curso da gestação, seja, sobretudo, pela administração habitual de sais de ferro no período gravídico (SOUZA, 2002). Esta expectativa não se confirmou estatisticamente, apesar da verificação de que as mães que não foram assistidas durante a gravidez sempre apresentaram as prevalências mais elevadas de anemia, com a paradoxal exceção da Região Metropolitana do Recife. Também excepcionalmente, no Interior Rural, a assistência pré-natal resultou numa diferença estatisticamente significativa em termos de ocorrência de anemia: 30,9% nas mães sem assistência e apenas 15,3% nas que receberam quatro e mais consultas. Duas observações parecem pertinentes sobre estes resultados: a) a baixa eficácia da assistência pré-natal na prevenção e tratamento das anemias (FERREIRA; FERREIRA; MONTEIRO, 2000) e b) o pequeno efeito residual que os procedimentos preventivos/curativos apresentariam, depois de vários meses e até anos de ocorrência do parto, como seria a situação de muitas das mães estudadas.

Já em relação à anemia dos filhos, a assistência pré-natal prestada às mães aparentemente representaria um fator de proteção, desde que, em nível do agregado amostral para o Estado, a frequência do problema decaiu à medida que aumentava o número de consultas prestadas às mães na vigência da gravidez. Este efeito, como relação estatisticamente significativa, não foi comprovado na estratificação espacial da amostra,

demonstrando, por conseguinte, uma associação que só se manifesta com um grande número de observações. Ou seja, trata-se de uma diferença de pequeno porte. Praticamente, as mesmas observações referentes à assistência pré-natal e ocorrência de anemia em mães e filhos podem ser aplicadas à análise dos resultados relativos à distância entre a residência da família e o serviço de saúde mais próximo. É pertinente considerar que a prestação de assistência pré-natal e a própria chance de que ela ocorra, configurada na distância física dos serviços de saúde, podem ser interpretadas como variáveis “proxi” da condição socioeconômica, além de seu papel direto no próprio desfecho do evento biológico representado pela anemia.

O mesmo princípio de analogia pode ser aplicado na interpretação dos resultados encontrados, em nível de Estado, para a distribuição da anemia em mães e filhos segundo a condição do esgotamento sanitário, em suas quatro alternativas, e o destino do lixo doméstico. As duas condições aparecem associadas à ocorrência da anemia em mães e crianças no conjunto amostral para o Estado, embora as diferenças não se reproduzissem de forma estatisticamente significativa para os estratos espaciais da amostra. É lógico que as condições de saneamento podem interferir de forma direta na ocorrência de doenças, inclusive pela maior ou menor frequência de enteroparasitoses que exercem um efeito de espoliação do sangue e que, ainda, podem influenciar a própria absorção de ferro e outros princípios hematopoéticos (SOUZA et al., 2002; TSWYOKA et al., 1999). Estudos recentes, no Estado de Pernambuco, no entanto, não evidenciam esse efeito em escala epidemiológica, ou seja, um resultado presumível na gênese das anemias (FERREIRA; FERREIRA; MONTEIRO, 2000; VERAS, 2004). Por outro lado, a falta de esgotamento sanitário e o tratamento inadequado do lixo domiciliar são marcadores da condição de

pobreza e é esta condição, em última instância, o ponto de partida para uma série de conseqüências adversas à saúde e ao estado de nutrição (FONSECA, 1999; OSÓRIO, 2002). Torna-se, portanto, uma questão mais estrutural do que, propriamente, um circunstancial *handicap* do ambiente.

Um resultado singular refere-se ao fato de que, embora sem significação estatística, a ocorrência de anemia em crianças visitadas pelos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) tenha sido maior na RMR e no Interior Urbano, enquanto no Interior Rural aconteceu o contrário, ou seja, a prevalência de anemia foi significativamente menor no grupo amostral beneficiário do PACS. Admite-se, em princípio (e esta é a própria lógica da proposta de trabalho do programa ACS), que a assistência prestada seja um fator de proteção da saúde e, por extensão, do estado de nutrição. Na realidade, esse conflito em relação aos resultados esperados também foi observado por Rissin (2003) no que tange à epidemiologia da DEP em crianças no Estado de Pernambuco. Em sua interpretação, aquele autor admite que, no meio urbano, a cobertura do PACS praticamente se restringe às famílias de mais baixa renda, estabelecendo assim um viés em relação às crianças não assistidas em razão de sua melhor posição na pirâmide social. Dessa forma, a visita dos ACS seria uma variável de confundimento dos resultados. Já no meio rural, essa separação de públicos-alvo não ocorre, e, de fato, o efeito protetor do Programa pode se manifestar nos dados comparativos dos que recebem e dos que não são usuários do programa. Até prova em contrário, esta seria também a explicação para o caso das anemias.

Evidenciou-se estatisticamente a hipótese de que há uma associação entre a ocorrência de anemia entre mães e filhos biológicos, no Estado e nos estratos geográficos

estudados, com exceção do Interior Urbano. Neste espaço a prevalência de anemia foi menor nos dois grupos (mãe e filhos), levando à impressão de que, na medida em que os níveis de endemia são rebaixados, reduz-se ou desaparece a diferença de ocorrência nos grupos biológicos analisados comparativamente.

É interessante, a esta altura, estabelecer algumas considerações sobre a validade interna e externa deste estudo e suas possíveis implicações de ordem prática. Antes de mais nada, deve-se levar em conta que o trabalho de campo não foi desenhado para atender às hipóteses e objetivos aqui estabelecidos. Utilizando-se um banco de dados, é evidente que as variáveis coletadas e os procedimentos para sua obtenção seguiram outros propósitos e delineamentos, tendo como foco central a epidemiologia da desnutrição em menores de cinco anos. A amostra foi calculada em função de estimativas para a DEP no Estado e nos três grandes espaços estudados. As variáveis independentes também foram selecionadas com base no interesse explicativo do problema da desnutrição em crianças. Em relação a outros problemas (anemia, hipovitaminose A e o próprio estudo dietético), foram estabelecidas sub-amostras que valem mais para comparações internas do que para representações epidemiológicas dos espaços geográficos contemplados e das estratificações socioeconômicas e ambientais consideradas. Neste aspecto, as cotas amostrais para determinação dos níveis de hemoglobina foram duas vezes maiores que as estimadas para outros aspectos, como a hipovitaminose A e o consumo de alimentos.

No que se refere à confiabilidade das informações primárias, deve-se ressaltar os cuidados com a capacitação do pessoal de campo, a supervisão da equipe executora, o teste dos questionários antes da validação do modelo final e os testes de consistência, mediante

revisão crítica e programas computacionais de detecção de possíveis equívocos. Estes cuidados foram descritos no relatório geral da pesquisa (II PESN) e devidamente revisados em doze dissertações ou teses de mestrado e doutorado, que se seguiram à publicação do referido documento, validando, portanto, as informações primárias do banco de dados.

No caso peculiar do estudo das anemias, a restrição principal, no aspecto analítico, consiste na falta de dados que possam delinear o papel importante da alimentação na discriminação das situações de risco. Na realidade, a subamostra trabalhada na Segunda Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição não possibilita desagregações individuais para mães e filhos, tornando-se, assim, inadequada sua utilização no desenho concebido para o nosso estudo.

Por outra parte, muitas das desagregações efetuadas para cruzamento entre variáveis independentes e a variável desfecho (nível de hemoglobina e sua dicotomia final em casos de anemia e casos normais) resultaram em caselas com uma representação numérica muito baixa ou até nula, comprometendo assim os requisitos estatísticos para a tomada de decisões. Servem como exemplos a categoria “casas ligadas à rede geral de esgotos”, situação praticamente inexistente no meio rural, ou a alternativa “outros tipos de ocupação”, relativa ao uso de moradia no meio urbano. No entanto, há de se considerar que são dados da realidade e que essa baixa ocorrência expressaria sua pouca importância em termos epidemiológicos.

É interessante considerar que, apesar da escassez de estudos, a consolidação dos dados publicados é bem indicativa de que o problema das anemias possui uma configuração muito própria, pelo menos em relação à realidade atual do Nordeste e do próprio país, distinguindo-se de outras questões nutricionais e necessitando, por essas características,

de uma abordagem peculiar. Neste sentido, os resultados obtidos no Estado de Pernambuco não podem ser extrapolados para outros espaços geográficos, esboçando tendências e questionamentos que devem ser devidamente aprofundados para alcançar um nível de generalização mais abrangente. São, portanto, mais propositivos que conclusivos.

Estas ponderações se estendem também ao plano das medidas de intervenções, justificando, em parte, os insucessos de muitos projetos experimentais (UNICEF, 1998; VITERI, 1993) e até mesmo a modéstia das metas das Nações Unidas, limitando-se com a proposta de reduzir em apenas 1/3 a magnitude das anemias em mulheres em período reprodutivo, enfocando a gestação, e não definindo objetivos quantitativos para o problema nas crianças menores de cinco anos. Evidencia-se, portanto, neste contexto, a pertinência de uma mobilização de pesquisadores e gestores de programas de intervenção, no sentido de consolidar conhecimentos e ações técnicas e administrativas para enfrentar o problema das anemias no binômio prioritário mães/filhos e, de forma mais extensiva, na população em seu conjunto.

7. CONCLUSÕES

- ❖ A razão da prevalência de anemia em crianças foi de 2,2 vezes maior que a encontrada em mães na amostra representativa do Estado, relação que praticamente se repete para os três estratos geográficos.
- ❖ A maior ocorrência de anemia em crianças foi assinalada no Interior Rural, enquanto, entre as mães, os valores mais elevados foram obtidos na Região Metropolitana do Recife e no Interior Rural.
- ❖ A frequência da anemia nas mães, em nível do Estado, não variou significativamente em função da idade. No caso das crianças, a faixa etária atuou como uma fonte significativa de variação dos resultados, com as prevalências maiores ocorrendo em menores de 12 meses.
- ❖ Existem marcantes diferenciações no perfil epidemiológico das anemias em mães e filhos no Estado de Pernambuco, seja em termos de prevalência, seja quanto aos fatores de riscos relacionados com o problema.
- ❖ A prevalência de anemia em mães difere significativamente da encontrada em filhos menores de 36 meses, equivalendo-se, estatisticamente, com a situação dos filhos com três ou mais anos de idade.

- ❖ No caso das mães, apenas quatro variáveis estavam significativamente relacionadas com a prevalência das anemias: o espaço geográfico, o esgotamento sanitário, o destino do lixo e o regime de ocupação do imóvel residencial. Estes mesmos fatores são comuns ao binômio mãe-filho.

- ❖ No caso das crianças, os fatores de risco das anemias estatisticamente identificados foram: a renda familiar, o nível de instrução da mãe, a idade da criança, o estrato geográfico, a assistência pré-natal prestada às suas mães, o esgotamento sanitário da habitação, o destino do lixo doméstico, o regime de ocupação do imóvel residencial e a distância entre a residência e o serviço de assistência à saúde.

- ❖ Existe uma associação entre a ocorrência de anemia entre mães e filhos biológicos no Estado e nos estratos geográficos, exceto no Interior Urbano.

8. PERSPECTIVAS

- ❖ Promover estudos colaborativos que possam cobrir a diversidade de situações relacionadas com a ocorrência de anemias em vários espaços geográficos do Nordeste e do País, possibilitando a realização de abordagens meta-analíticas sobre o problema em nível familiar, com ênfase no conjunto de maior vulnerabilidade: o binômio mãe-filho.

- ❖ Desenvolver, especificamente, pesquisas sobre o consumo alimentar e o valor nutricional da dieta consumida por mães e filhos, como forma de compreender melhor a vertente alimentar relacionada com a gênese das anemias nos dois grupos.

- ❖ Mobilizar os serviços de saúde (rede de ambulatórios e equipes móveis de assistência, dos tipos PACS e PSF) para atuar no combate às anemias de mães e, principalmente, de filhos menores de 36 meses, num contexto que considere a segurança alimentar de toda a família.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARRUDA, I.K.G. **Prevalência de anemias em gestantes de população de baixa renda: algumas variáveis associadas e sua repercussão no recém-nascido**. Recife: PE. Apresentada como dissertação de mestrado em nutrição, Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco- UFPE, 1990. 116p.

ARRUDA, I.K.G. **Deficiência de ferro, de folato e anemia em gestantes atendidas no Instituto Materno Infantil de Pernambuco: magnitude, fatores de riscos e algumas implicações nos seus conceitos**. Recife: PE. Apresentada como tese de Doutorado em Nutrição, Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, 1997. 126p.

ASSIS, A.M.O. et al. Distribuição da anemia em pré-escolares do semi-árido da Bahia. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 13 n.2, p.237-243. abr/ jun, 1997.

BATISTA FILHO, M. **Prevalência e estágios da desnutrição energético-protéica em crianças menores de cinco anos, na cidade de São Paulo**. São Paulo: SP. Apresentada como tese de Doutorado em Saúde Pública, Faculdade de Saúde Pública de São Paulo. 125p, 1976.

BATISTA FILHO, M.; BARBOSA, N.P. **Pró-memória: Alimentação e nutrição no Brasil: 1974-1984**. Brasília, DF, Ministério da Saúde, Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN), 1985.

BATISTA FILHO, M. **Anemia, Nutrição, Alimentação e Agricultura no Nordeste brasileiro**. 2ª ed. Brasília: FAO/EMBRATER/CODEPLAN, 1987. 80p.

BATISTA FILHO, M.; FERREIRA, L.O.C. Prevenção e tratamento da anemia nutricional ferropriva: novos enfoques e perspectivas. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.12, n.3, p. 411-415, july/sept 1996.

BATISTA FILHO, M. Alimentação, nutrição & saúde. In: Rouquarol, M.Z.; Almeida Filho, N. **Epidemiologia & saúde** 5.ed. Rio de Janeiro: MEDSI, p. 353-374, 1999.

BATISTA FILHO, M.; ROMANI, S.A. M. (orgs). **Alimentação, Nutrição e Saúde no Estado de Pernambuco**. Recife; Instituto Materno Infantil de Pernambuco (IMIP). Série publicações científicas do Instituto Materno Infantil de Pernambuco (IMIP), n. 7, 2002.

BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.19, (suppl.1), p. 181-191, 2003.

BEATON, G.H. Iron needs during pregnancy: do we need to rethink our targets? **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 72, n.1 p.265S – 271S, (suppl.), 2000.

BEGHIN, I. Desnutrição protéico-calórica. Considerações sobre sua epidemiologia. **Revista Brasileira de Medicina**, n. 29, v.6, p.278-283, 1972.

BENFAM - Sociedade civil do bem-estar familiar no Brasil. **Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde, 1996**. Rio de Janeiro: Programa de Pesquisas de Demografia e Saúde (DHS)/ Marco Internacional, Inc., 1996.

BENÍCIO, M. H. A.; MONTEIRO, C.A. **Risco de ocorrência da desnutrição infantil nos municípios brasileiros**. Brasília, DF: UNICEF/ NUPENS – USP, 1997.

BRITO, L.L. et al. Fatores de risco para anemia por deficiência de ferro em crianças e adolescentes parasitados por helmintos intestinais. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v.14 n.6, p. 422-430, 2003.

BRUKEN, G.S.; SZARFARC, S.C. Anemia ferropriva em pré-escolares: conseqüências, formas de controle e história das políticas nacionais de redução da deficiência. **Cadernos de Nutrição**, v.17: p. 1-19, 1999.

BRUKEN, G.S.; GUIMARÃES, L.V.; FISBERG, M. Anemia em crianças menores de 3 anos que freqüentam creches públicas em período integral. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro. v.77 n.1, p. 50-56, jan/fev 2002.

CABRAL, P.C. **Homem, mulher e estado nutricional: um estudo em casais do Nordeste brasileiro**. Recife: PE. Apresentada como dissertação de mestrado em Nutrição, Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, 1995.43p.

CARVALHO, M.C. et al. Avaliação do impacto de um suplemento nutricional rico em ferro hematínico. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.15 n.4, out/dez 1999.

CDC (Centers for Diseases Control and Prevention). Current trends CDC criteria for anemia in children and child bearing-age women. **Morbidity and mortality weekly report**. v.38 n.22, p.400-404, 1989.

CUNNINGHAM, F. G. et al. **Williams Obstetrícia**. 20ed Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

DALLMAN, P.R. Progress in the prevention of iron deficiency in infants. **Acta Paediatr. Scand.**, v.365 (suppl.), p. 28-37, 1990.

DALLMAN, P.R. et al. Hemoglobin concentration in white, black and oriental children: is there a need for separate criteria in screening for anemia? **American Journal of Clinical Nutrition**, n. 31, p. 377-380, 1978.

DALLMAN, P.R.; REEVERS, J.D. **Laboratory diagnosis of iron deficiency and childhood**. New York: Raven Press, p.11-44, 1984.

DALLMAN, P.R.; SIEMES, M.A.; STEKEL, A. Iron deficiency in infancy and childhood. **American Journal Clinical Nutrition**, v.33, p. 86-118, 1980.

DEMAEYER, E.; ADIELS-TEGMAN, M. The prevalence of anaemia in the World. **World Health. Statistics Quarterly**. v.38, p. 302-316, 1985.

DEMAEYER, E.; DALLMAN, P.; GURNEY, J.M. **Preventing and controlling iron deficiency anemia through primary health care**. Geneva: World Health Organization, 1989. (A guide for health administrations and programme managers) 58p.

EISLER, M. Comunicação pessoal, 1964 apud BEGHIN, I. Desnutrição protéico-calórica. Considerações sobre sua epidemiologia. **Revista Brasileira de Medicina**, n.29 v.6, p. 278-283, 1972.

ENGSTRON, E. M. **Inter-relações do estado nutricional e condições sócio-ambientais do binômio mãe-filho, Brasil, 1989**. Rio de Janeiro: RJ. Apresentada como dissertação de mestrado em saúde da criança, Instituto Fernandes Figueira. Fundação Oswaldo Cruz, 1994. 158p.

EPI INFO 6. A world processing database and statistic program for public health. Center for Disease Control, Prevention (CDC), USA. Geneva: World Health Organization, 1994.

FAIRWEATHER-TAIT, S.J. Iron deficiency in infancy: easy to prevent-or is it? **European Journal of Clinical Nutrition**, n. 46, v. 4, p. 9-14, 1992.

FERREIRA.L.O.C. **A ação do sulfato ferroso administrado em doses diárias e semanais em escolares da Mata Sul de Pernambuco: Um ensaio terapêutico**. Recife: PE. Apresentada como tese de Doutorado em Medicina, Centro de Ciências da Saúde. Universidade Federal de Pernambuco-UFPE, 1998. 175p.

FERREIRA, L.O.C.; BATISTA FILHO, M. Um modelo para avaliação rápida da situação nutricional e de saúde de crianças e mães no “Dia Nacional da Vacinação”. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v.1 n.2, p. 145-154, 2001.

FERREIRA, M.L.M. et al. Efetividade da aplicação do sulfato ferroso em doses semanais no Programa de Saúde da Família em Caruaru, Pernambuco, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.19 n.2, p. 375-381, mar/abr 2003.

FERREIRA, M.U.; FERREIRA, C.S.; MONTEIRO, C.A.A. A tendência secular das Parasitoses Intestinais na Infância na cidade de São Paulo (1984-1996). **Revista de Saúde Pública**, v.34 (suppl. 6), p. 73-82, 2000.

FIBGE -Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Anuário Estatístico do Brasil, Resenha Histórica**, Rio de Janeiro: Secretaria de Planejamento, Orçamento e Coordenação, 1992.

FONSECA, E.C.S. **Anemia e variáveis associadas em mulheres em idade reprodutiva, não-grávidas, no Estado de Pernambuco, 1997.** Recife: PE. Apresentada como dissertação de mestrado em Nutrição, Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, 1999. 88p.

FUNDAÇÃO IBGE/UNICEF. Perfil estatístico de mães e crianças do Brasil. **Aspectos Nutricionais.** Rio de Janeiro, 1982, 267 p.

GANDRA, Y.R. La anemia ferropénica en la población de América Latina y El Caribe. **Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana**, Washington, v.68, p. 375-378, 1970.

GOMBER, S. et al. Prevalence and etiology of nutritional anaemia among school children of urban slums. **Indian Journal Med. Res.**, v.118, p. 167-71, October 2003.

GUERRA, E.M. et al. Prevalência de deficiência de ferro em gestantes de primeira consulta em centros de saúde da área metropolitana, Brasil. Etiologia da anemia. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 26 n.2, p. 88-95, abril 1992.

GUERI, M. Presentación del Número Monográfico: Deficiencias de micronutrientes en las Américas. Editor invitado Washington. Organización Panamericana de la Salud, Programa de Alimentación y Nutrición. **Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana**, v.117 n.6, 1994.

GUERI, M. **Estimación de la prevalencia de anemia en América Latina y El Caribe.** Washington. Organización Panamericana de la Salud, 1996, 37 p. (versión preliminar).

HADLER, M. C. C. M.; JULIANO, Y.; SIGULEM, D. M. Anemia do lactente: etiologia e prevalência. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.78 n.4, p. 321-326, Porto Alegre, 2002.

HALLBERG, L. et al. Calcium and iron absorption: mechanism of action and nutritional importance. **European Journal Clinical Nutrition**, N.46, v.5, p. 317-327, 1992.

HEMOPE - Fundação Centro de Hematologia e Hemoterapia de Pernambuco. **Anemia ferropriva.** Recife: Governo do Estado de Pernambuco, 1989, 18p.

INAN/MS–FIBGE-IPEA. Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição (PNSN,1989): resultados preliminares. Brasília:INAN/MS – FIBGE – IPEA, 2ed. 1990, 33p.

INAN/MS-IMIP-DN/UFPE-SES/PE. II Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição: Pesquisa nacional de saúde e nutrição: saúde, nutrição, alimentação e condições socioeconômicas no Estado de Pernambuco, Recife, 1998, 105p. (Relatório final).

JEFFERDS, M.D. Concepts of iron deficiency anemia and public health measures in a rural Costa Rica. **Social Science and Medicine**, v.55 issue 7, p.1143-1156, october 2002.

KASDAN, T. S. Cuidado nutricional na anemia. In: L. Kathleen Mahan, I. K.; Escott-Stump, S. **Krause: Alimentos, nutrição & dietoterapia.** 9ed. São Paulo: Roca, p. 733-752, 1998.

KOOTZ, K. et al. A randomized controlled pilot trial of a school intervention for children with sickle cell anemia. **Journal of Pediatric Psychology**, v.29 n.1, p.7-17, 2004.

LACERDA, E.; CUNHA, A.J. Anemia ferropriva e alimentação no segundo ano de vida no Rio de Janeiro, Brasil. **Rev. Panam Salud Publica/ Pan American Journal Public Health**, v.9 n.5, p. 294-301, 2001.

LAURENTINO, G.E.C. **Prevalência da desnutrição em crianças menores de cinco anos do Estado de Pernambuco e sua relação com alguns fatores de risco, 1997.** Recife: PE. Apresentada como dissertação de mestrado em Nutrição, Departamento de Nutrição da Universidade de Pernambuco-UFPE, 1998.128p.

LEAL, L.P. **Validação e reprodutibilidade de sinais clínicos e da escala de cores da hemoglobina da OMS no diagnóstico de anemia em crianças.** Recife: PE. Apresentada como dissertação de mestrado em Nutrição, Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco–UFPE, 2002.66p.

LEVY-COSTA, R.B. **Consumo de leite de vaca e anemia na infância no município de São Paulo.** São Paulo: SP. Apresentada como dissertação de mestrado em Saúde Pública, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001. 80p.

MELO, M.R. et al. Uso de índices hematimétricos no diagnóstico diferencial de anemias microcíticas: uma abordagem a ser adotada? **Rev. Assoc. Méd. Bras.**, São Paulo, v. 48 n.3, p. 222-224, jul/set 2002.

MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE POLÍTICAS DE SAÚDE. DEPARTAMENTO DE FORMULAÇÃO DE POLÍTICAS DE SAÚDE. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2000, 48p.

MIRANDA, A.S. et al. Anemia ferropriva e estado nutricional de crianças com idade de 12 a 60 meses do Município de Viçosa, Minas Gerais. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.16 n.2, p.163-169, abr/jun, 2003.

MONTEIRO, C.A, SZARFARC, S.C. Estudo das condições de saúde das crianças do Município de São Paulo, SP (Brasil), 1984-1985. V-Anemia. **Revista de Saúde Pública**, v. 21, p.225-260, 1987.

MONTEIRO, C.A, BENÍCIO, M.H. D´A; GOUVEIA, N.C. 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. **IBGE/UNICEF/INAN**, p.19-42, 1992.

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

MORA, J.O.; MORA, L.M. Deficiencias de micronutrientes en América Latina y El Caribe: anemia ferropriva. Washington (DC): **Organización Pan Americana de la Salud**., 1997.

NASCIMENTO, S.F. **Estado nutricional e anemia em adolescentes do sexo feminino no Estado de Pernambuco, 1997**. Recife: PE. Apresentada como dissertação de mestrado em Nutrição, Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, 2000. 108p.

NEUMAN, N.A. et al. Prevalência e fatores de risco para a anemia no sul do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34 n.1, p. 56-63, fev 2000.

OLIVARES, M.; WALTER, T. Causas y consecuencias de la deficiencia de hierro. *Revista de Nutrição*, Campinas, v.17 n.1, p.5-14, jan/mar 2004.

OLIVEIRA, R.S. et al. Magnitude, distribuição espacial e tendência da anemia em pré-escolares da Paraíba. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.36 n.1, p. 26-32, fev 2002.

OMS. **Anemias nutricionales**: informe de un grupo de expertos en nutrición de la OMS. Ginebra,1968, 39p.(OMS: Serie de informes técnicos, 405).

OMS. (Organização Mundial de la Saud). **Lucha contra la anemia nutricional, especialmente contra la carencia de hierro**. Série de informes técnicos, 580. Ginebra: OMS, 1975. 71p.

OSÓRIO, M.M. et al. Prevalence of anemia in children 6-59 months old in state of Pernambuco, Brazil. **Rev. Panam Salud Publica/ Pan American Journal Public Health**, n .10 v.2, p. 101-107, 2001

OSÓRIO, M.M. Fatores determinantes da anemia em crianças. **Jornal de Pediatria**, v.78 n.4, p. 269-278, 2002.

OSÓRIO, M.M.; LIRA, P.I.C.; ASHWORTH, A. Factors associated with Hb concentration in children aged 6-59 months in the state of Pernambuco, Brazil. **British Journal of Nutrition**, v. 91, p. 307-314, 2004.

PAIVA, A.P.; RONDÓ, HC; GUERRA-SHINOHARA, E.M. Parâmetros para avaliação do estado nutricional de ferro. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo ,v.34 n.4, p.421-426, Ago 2000.

PAPA, A.C.E. Anemia por deficiência de ferro e sua absorção em gestantes adolescentes **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v.25 n.8, p. 614-614, set 2003.

RADRIGAN, M.E. et al. Alimentación en el primer año de vida. **Rev. Child.Pediatr.**, v 60 (supl. 1), p. 9-19, 1989.

RAPAPORT, S.I. Introdução à hematologia. 2ed., São Paulo, Rocca, 1990.

RISSIN, A. **Desnutrição em crianças menores de cinco anos no Estado de Pernambuco: Uma análise de relações causais hierarquizadas**. Recife: PE. Apresentada como tese de doutorado em Nutrição, Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, 2003. 173p.

ROMANI, S.A.M. et al. Anemias em pré-escolares: diagnóstico, tratamento e avaliação, Recife- PE-Brasil. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, v.41 n.2, p.159-167, 1991.

SALZANO, A C., et al. Prevalência de anemia no ciclo gestacional em dois estados do Nordeste brasileiro, Pernambuco e Paraíba. **Revista Brasileira de Pesquisas Médicas e Biológicas**, v. 13 n. 4/6, p.211-214, 1980.

SANTOS, C.D. et al. Anemia em escolares da primeira série do ensino fundamental da rede pública de Maceió, Alagoas, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18 n.6, p. 1757-1763, nov/dez 2002.

SANTOS, L.M.P. (org.). **Bibliografia sobre deficiência de micronutrientes no Brasil: 1990-2000**. Brasília, DF: OPAS (Organização Panamericana da Saúde), v.2- Anemia, 2002.

SEMBA, R.D.; BLOEM, M.W. The anemia of vitamin A deficiency: epidemiology and pathogenesis. **European Journal of Clinical Nutrition**, v.56 issue 4, p.271-281, april, 2002.

SHAMAN-LEVY, T. et al. Anemia in Mexican women: a public health problem. **Salud Pública de México**, v.45 (suppl 4), p. S499-S507, 2003.

SILVA, L.S.M.; GIUGLIANI, E.R.J.; AERTS, D.R.G.C. Prevalência e determinantes de anemia em crianças de Porto Alegre, RS, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.35 n.1, p. 66-73, fev 2001.

SILVA, D. G. et al. Anemia ferropriva em crianças de 6 a 12 meses atendidas na rede pública de saúde do Município de Viçosa, Minas Gerais. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.15 n.3, p. 301-308, set 2002.

SOUSA, F.J.P.S. **Pobreza, desnutrição e mortalidade infantil: condicionantes socioeconômicos**. Fortaleza: UNICEF, 1992. 129p.

SOUZA S. B.; SZARFARC, S. C.; SOUZA J. M. P. Anemia no primeiro ano de vida em relação ao aleitamento materno. **Revista de Saúde Pública**. v. 31 n.1, p. 15-20, São Paulo fev, 1997.

SOUZA, A.I. **Estudo comparativo de três esquemas de tratamento de anemia em gestantes**. Recife: PE. Apresentada como tese de doutorado em Nutrição, Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, 2002. 93p.

SOUZA, A.I.; FERREIRA, L.O. C.; BATISTA FILHO, M. Alterações hematológicas e gravidez. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter**, v. 24 n.1, p. 29-36, 2002.

SOUZA, A.I. et al. Enteroparasitoses, anemia e estado nutricional em grávidas atendidas em serviço público de saúde. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v.24 n.4, p. 253-259, 2002.

SPINELLI, M.G.N. et al. Confiabilidade e validade da palidez palmar e de conjuntivas como triagem de anemia. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.37 n.4, p. 404-408, ago 2003.

STEKEL, A. **Prevención de la deficiencia de hierro**. In: el hierro in la alimentación del lactente y del niño. S.L.P. Nestlé Nutrition workshop series, New York p. 49-53, 1984.

SZARFARC, S.C.; SIGUEIRA, A.A.F.; MARTINS, I.S. Avaliação de ferro orgânico em uma população de grávidas. **Revista de Saúde Pública**, v.17, p.200-207, 1983.

SZARFARC, S.C. Diagnóstico da deficiência de ferro na infância. **Revista de Saúde Pública**, v. 19, p. 278-284, 1985.

SZARFARC, S.C.; SOUZA, S.B.. Prevalence and risk factors in iron deficiency and anemia. **Arch. Latinoam. Nutri.**, v.47 n.2 (suppl. 1), p.35-38, 1997.

TORRES, M.A.A.; SATO, K.; QUEIROZ, S.S. Anemia em crianças de 2 anos atendidas nas unidades básicas de saúde no estado de São Paulo, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 28 n.4, p.290-294, ago 1994.

TORRES, M.A.A. et al. Efeito do uso de leite fortificado com ferro e vitamina C sobre os níveis de hemoglobina e condição nutricional de crianças menores de dois anos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 29 n.4, p. 301-307, ago 1995.

TORRES, M.A.A et al. Fortificação do leite fluido na prevenção e tratamento da anemia carencial ferropriva em crianças menores de 4 anos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 30 n.4, p. 350-357, ago 1996.

TSUYUOKA, R. et al. Anemia and intestinal parasitic infections in primary school students in Aracaju, Sergipe, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.15 n.2, p. 413-421, apr/june 1999.

TUMA, R.B. et al. Impacto da farinha de mandioca fortificada com ferro aminoácido quelato no nível de hemoglobina de pré-escolares. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.16 n.1, p. 29-39, jan/marc 2003.

TURCONI, S.J.; TURCONI, V.L. Anemia ferropriva: incidência numa população infantil. **Pediatria Moderna**, v.28 n.2, p.107-112, abr 1992.

UNICEF (Fundo das Nações Unidas para a Infância). **Estratégia para melhorar a nutrição de crianças e mulheres nos países em desenvolvimento**. New York: UNICEF, 1990.

UNICEF/ ICHN. **Deficiência de ferro e anemia: um premente problema mundial**. New York: UNICEF 1994, p.16 (A Prescrição, n. 11).

UNICEF (Fundo das Nações Unidas para a Infância). **Preventing iron deficiency in women and children: Technical consensus on key issues**. New York: Unicef, 1998.

UNITED NATIONS. Administrative Committee Co-ordination. Sub-committee on nutrition. **Third report on the world nutrition situation**. New York:United Nations, 1997.

VAN DEN BROEK, N. Anaemia and micronutrient deficiencies. **British Medicine Bull** v.67 n.1 p.149-60, 2003.

VERAS, I.C.L. **Aspectos alimentares e nutricionais de escolares em educandários do bairro da Várzea-Recife, Pernambuco**. Recife: PE. Apresentada como tese de Doutorado, Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco, 2004.

VILLALPANDO, S. et al. Prevalence of anemia in children 1 to 12 years of age. Results from a nationwide probabilistic survey in Mexico. **Salud Pública de México**, v.45 (suppl 4), p. S490-S498, 2003.

VITERI, F.E **Report to WHO on strategy global for the control of iron deficiency**. Geneve: World Health Organization (WHO), 1993.

VITERI, F.E et al. **Absorption of iron supplements administered daily or weekly: a collaborative** - Nestlé Foudation. Annual Report, p. 82-96, 1993.

WHO/UNICEF/UNU (World Health Organization). **Iron deficiency anaemia assessment, prevention and control**. A guide for programme managers. Geneve: WHO, 2001. 114p.

10. ANEXOS

II PESQUISA ESTADUAL DE SAÚDE E NUTRIÇÃO - 1997
INAN/MS - IMIP - DEPT² NUTRIÇÃO/UFPE - SES/PE

FAMÍLIA Nº _____

CARTA DE CONCORDÂNCIA

Declaramos que depois de devidamente informados da finalidade e procedimentos referentes à Pesquisa “*Alimentação, Nutrição e Saúde no Estado de Pernambuco segundo Condições Sócio-econômicas*” (II PESQUISA ESTADUAL DE SAÚDE E NUTRIÇÃO), concordamos em participar do estudo respondendo ao questionário e aceitando a realização dos exames indicados.

Recife, de de 1997.

Ass.: _____

II PESQUISA ESTADUAL DE SAÚDE E NUTRIÇÃO - 1997
INAN / IMIP / DEPTº NUTRIÇÃO - UFPE/SES - PE

FORMULÁRIO 1 - IDENTIFICAÇÃO

Nº DO QUESTIONÁRIO	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																
MUNICÍPIO _____																	
SETOR	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																
SITUAÇÃO (1 - Urbano; 2 - Rural)	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																
ENDEREÇO _____																	
ENDEREÇO _____ <i>(Ponto de Referência)</i>																	
	TELEFONE: _____																
NOME DO ENTREVISTADO _____																	
DATA DA ENTREVISTA ____/____/____																	
ENTREVISTADOR _____	<table border="1"><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>																
SUPERVISOR DE CAMPO _____																	
TOTAL DE FORMULÁRIOS _____																	

II PESQUISA ESTADUAL DE SAÚDE E NUTRIÇÃO - 1997
INAN / IMIP / DEPTº NUTRIÇÃO - UFPE/SES - PE

FORMULÁRIO 2: REGISTRO DE PESSOAS

Nº na de F O A R M D Í E L M Í A	NOME	Condi- ção na Famí- lia	Sexo Masc. 1 Fem. 2	Data de nascimento			Idade A M N E O S S E S	Pessoas de 6 anos ou mais			Nº DO QUESTIONÁRIO							
				Dia	Mês	Ano		Sabe ler/ escrever 1.Sim 2.Só lê 3.Não 9.IGN	Última série concluída		Condi- ção do Traba- Lho	Renda Mensal		Peso 1 (Kg)	Altura 1 (cm)	Peso 2 (Kg)	Altura 2 (cm)	
									Série	Grau		Trabalho	Outro					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
01																		
02																		
03																		
04																		
05																		
06																		
07																		
08																		
09																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		

Condição na família

1.Chefe
 2.Cônjuge
 3.Filho
 4.Filho Adotivo
 5.Outro Parente: _____

6.Agregado
 7.Pensionista
 8.Empregado Doméstico

Condição do Trabalho

0.Não trabalha
 1.Empregado com carteira
 2.Funcionário Público
 3.Empregado sem carteira
 4.Desempregado

5.Biscateiro
 6.Autônomo
 7.Aposentado/pensionista
 8.Criança/Estudante

QUESTIONÁRIO Nº _____	QST _____
1 TOTAL DE PESSOAS: _____	NPES _____
2 RENDA TOTAL: _____	RENDA _____
3 TIPO: 1 <input type="checkbox"/> Casa 2 <input type="checkbox"/> Apartamento 3 <input type="checkbox"/> Quarto/Cômodo 4 <input type="checkbox"/> Outro: _____	CODRENDA _____
4 REGIME DE OCUPAÇÃO: 1 <input type="checkbox"/> Própria 3 <input type="checkbox"/> Cedida 5 <input type="checkbox"/> Outro: _____ 2 <input type="checkbox"/> Alugada 4 <input type="checkbox"/> Invadida	REGIME _____
5 PAREDES: 1 <input type="checkbox"/> Alvenaria/tijolo 3 <input type="checkbox"/> Taipa s/ reboco 5 <input type="checkbox"/> Madeira 2 <input type="checkbox"/> Taipa c/ reboco 4 <input type="checkbox"/> Tijolo+Taipa 6 <input type="checkbox"/> Outro: _____	PAREDE _____
6 PISO: 1 <input type="checkbox"/> Cerâmica 3 <input type="checkbox"/> Madeira 5 <input type="checkbox"/> Outro: _____ 2 <input type="checkbox"/> Cimento 4 <input type="checkbox"/> Terra (barro)	PISO _____
7 COBERTURA: 1 <input type="checkbox"/> Laje de concreto 2 <input type="checkbox"/> Telha de barro 3 <input type="checkbox"/> Outro: _____	TETO _____
8 ABASTECIMENTO DE ÁGUA: Com canalização interna Sem canalização interna	ÁGUA _____
1 <input type="checkbox"/> Rede geral 5 <input type="checkbox"/> Rede geral	
2 <input type="checkbox"/> Poço ou nascente 6 <input type="checkbox"/> Poço ou nascente	
3 <input type="checkbox"/> Chafariz 7 <input type="checkbox"/> Chafariz	
4 <input type="checkbox"/> Outro: _____ 8 <input type="checkbox"/> Outro: _____	
9 TRATAMENTO DA ÁGUA DE BEBER: 1 <input type="checkbox"/> Fervida 3 <input type="checkbox"/> Coada 5 <input type="checkbox"/> Outra: _____ 2 <input type="checkbox"/> Filtrada 4 <input type="checkbox"/> Sem tratamento	TRATA _____
10 ESGOTAMENTO SANITÁRIO: 1 <input type="checkbox"/> Sanitário ligado à rede 3 <input type="checkbox"/> Sanitário ligado à fossa rudimentar 2 <input type="checkbox"/> Sanitário ligado à fossa c/ tampa 4 <input type="checkbox"/> Outro: _____	ESGOTO _____
11 DESTINO DO LIXO: 1 <input type="checkbox"/> Coletado 3 <input type="checkbox"/> Queimado 5 <input type="checkbox"/> Outro: _____ 2 <input type="checkbox"/> Enterrado 4 <input type="checkbox"/> Colocado em terreno baldio	LIXO _____
12 CÔMODOS: Total: _____ Servindo de dormitório: _____	TOTAL DORME _____
13 ILUMINAÇÃO ELÉTRICA: 1 <input type="checkbox"/> Tem 2 <input type="checkbox"/> Não tem	LUZ _____
14 RÁDIO: 1 <input type="checkbox"/> Tem 2 <input type="checkbox"/> Não tem	RÁDIO _____
15 TELEVISÃO: 1 <input type="checkbox"/> Tem 2 <input type="checkbox"/> Não tem	TV _____
16 GELADEIRA: 1 <input type="checkbox"/> Tem 2 <input type="checkbox"/> Não tem	GELAD _____
17 FOGÃO A GÁS: 1 <input type="checkbox"/> Tem 2 <input type="checkbox"/> Não tem	FOGÃO _____
18 IODO NO SAL DE COZINHA: 1 <input type="checkbox"/> Tem 2 <input type="checkbox"/> Não tem	SAL _____

FORMULÁRIO 4: REGISTRO DA CRIANÇA

NOME DA CRIANÇA < 5 ANOS (< >)	Elegível < 2? <input type="checkbox"/>	QUESTIONÁRIO	Nº ORDEM (criança)	Nº ORDEM (mãe/responsável)
_____	Elegível < 5? <input type="checkbox"/>	_____	---	---
	Não elegível <input type="checkbox"/>			

<input type="checkbox"/> 1 A mãe fez pré-natal da gravidez de < >? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 9 <input type="checkbox"/> Não sabe	PRENAT	---
<input type="checkbox"/> 2 SE SIM: Em que mês da gestação iniciou o pré-natal? ___ mês 88 = não fez PN 99 = não sabe	SIMPEN	---
<input type="checkbox"/> 3 Quantas consultas fez? ___ consultas 88 = não fez PN 99 = não sabe	CONSULT	---
<input type="checkbox"/> 4 Recebeu vacina anti-tetânica? 1 <input type="checkbox"/> sim, ___ doses 4 <input type="checkbox"/> já imunizada 2 <input type="checkbox"/> sim, reforço 5 <input type="checkbox"/> nunca foi vacinada 3 <input type="checkbox"/> não 8 <input type="checkbox"/> não fez PN 9 <input type="checkbox"/> não sabe	VACTET VACDOSE	---
<input type="checkbox"/> 5 Recebeu orientação sobre aleitamento materno? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 8 <input type="checkbox"/> não fez PN 9 <input type="checkbox"/> não sabe	ORIALEIT	---
<input type="checkbox"/> 6 SE NÃO: por que não fez? 1 <input type="checkbox"/> não teve problema de saúde 3 <input type="checkbox"/> teve dificuldade de acesso ao Posto 2 <input type="checkbox"/> achou que não era necessário 4 <input type="checkbox"/> outra razão: _____ 8 <input type="checkbox"/> fez PN	ORINAO	---
<input type="checkbox"/> 7 Onde nasceu < >? 1 <input type="checkbox"/> Hospital/maternidade 2 <input type="checkbox"/> Em casa 3 <input type="checkbox"/> Outro local: _____	LOCNASC	---
<input type="checkbox"/> 8 Como foi o parto? 1 <input type="checkbox"/> normal 2 <input type="checkbox"/> cesariana 9 <input type="checkbox"/> não sabe	PARTO	---
<input type="checkbox"/> 9 Quem fez o parto? 1 <input type="checkbox"/> médico 3 <input type="checkbox"/> parteiro 9 <input type="checkbox"/> não sabe 2 <input type="checkbox"/> enfermeiro 4 <input type="checkbox"/> outro: _____	FEZPARTO	---
<input type="checkbox"/> 10 Quanto pesava < > ao nascer? _____ gramas (9999 = IGN)	PESONAS	_____
<input type="checkbox"/> 11 O peso ao nascer foi: 1 <input type="checkbox"/> registrado 2 <input type="checkbox"/> informado 9 <input type="checkbox"/> não sabe	PESOREG	---
<input type="checkbox"/> 12 < > mama? 1 <input type="checkbox"/> sim 2 <input type="checkbox"/> não 9 <input type="checkbox"/> não sabe	MAMA	---
<input type="checkbox"/> 13 < > mamou? 1 <input type="checkbox"/> sim 2 <input type="checkbox"/> não 8 <input type="checkbox"/> ainda mama 9 <input type="checkbox"/> não sabe	MAMOU	---
<input type="checkbox"/> 14 Até que idade < > mamou? ___ ano (s) 99 = não sabe ___ mes (es) 88 = ainda mama IDMA ___ dia (s) 00 = nunca mamou IDMA	IDMAMOUA IDMAMOU IDMAMOU D	---
<input type="checkbox"/> 15 Por que deixou de mamar?/ Por que nunca mamou? 1 <input type="checkbox"/> leite insuficiente 2 <input type="checkbox"/> criança não queria 3 <input type="checkbox"/> criança estava doente 4 <input type="checkbox"/> mãe não queria 5 <input type="checkbox"/> mãe doente 6 <input type="checkbox"/> mãe trabalhava/estudava 7 <input type="checkbox"/> problema no seio 8 <input type="checkbox"/> ainda mama 9 <input type="checkbox"/> não sabe 10 <input type="checkbox"/> outro: _____	DESMAME	---

FORMULÁRIO 4: REGISTRO DA CRIANÇA

<p>16 Recebe(u) outro tipo de alimento enquanto mama(va) ?</p> <p>1 <input type="checkbox"/> sim 2 <input type="checkbox"/> não 8 <input type="checkbox"/> nunca mamou 9 <input type="checkbox"/> não sabe</p>	<p>OUTROALI ___</p>																															
<p>17 Enquanto mama(va), com que idade começou a receber:</p> <table border="0"> <tr> <td>água</td> <td>___ mes(es)</td> <td>___ dia(s)</td> <td rowspan="6" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 88 = nunca mamou 00 = nunca recebeu 99 = não sabe </td> <td>AGUA</td> <td>___</td> </tr> <tr> <td>chá</td> <td>___ mes(es)</td> <td>___ dia(s)</td> <td>CHA</td> <td>___</td> </tr> <tr> <td>suco</td> <td>___ mes(es)</td> <td>___ dia(s)</td> <td>SUCO</td> <td>___</td> </tr> <tr> <td>outro leite</td> <td>___ mes(es)</td> <td>___ dia(s)</td> <td>LEITE</td> <td>___</td> </tr> <tr> <td>mingau</td> <td>___ mes(es)</td> <td>___ dia(s)</td> <td>MINGAU</td> <td>___</td> </tr> <tr> <td>outro</td> <td>___ mes(es)</td> <td>___ dia(s)</td> <td>OUTRO</td> <td>___</td> </tr> </table>	água	___ mes(es)	___ dia(s)	88 = nunca mamou 00 = nunca recebeu 99 = não sabe	AGUA	___	chá	___ mes(es)	___ dia(s)	CHA	___	suco	___ mes(es)	___ dia(s)	SUCO	___	outro leite	___ mes(es)	___ dia(s)	LEITE	___	mingau	___ mes(es)	___ dia(s)	MINGAU	___	outro	___ mes(es)	___ dia(s)	OUTRO	___	
água	___ mes(es)	___ dia(s)	88 = nunca mamou 00 = nunca recebeu 99 = não sabe		AGUA	___																										
chá	___ mes(es)	___ dia(s)			CHA	___																										
suco	___ mes(es)	___ dia(s)			SUCO	___																										
outro leite	___ mes(es)	___ dia(s)			LEITE	___																										
mingau	___ mes(es)	___ dia(s)			MINGAU	___																										
outro	___ mes(es)	___ dia(s)		OUTRO	___																											
<p>18 < > tem cartão que marque o peso?</p> <p>1 <input type="checkbox"/> sim, visto 2 <input type="checkbox"/> sim, não visto</p> <p>3 <input type="checkbox"/> não, mas já teve 4 <input type="checkbox"/> nunca teve 9 <input type="checkbox"/> não sabe</p>	<p>CARTPESO ___</p>																															
<p>NOS ÚLTIMOS 3 MESES</p>																																
<p>19 < > pesado (a)?</p> <p>1 <input type="checkbox"/> sim, peso registrado 2 <input type="checkbox"/> sim, peso não registrado</p> <p>3 <input type="checkbox"/> sim, cartão não visto 4 <input type="checkbox"/> não</p> <p>8 <input type="checkbox"/> não tem cartão 9 <input type="checkbox"/> não sabe</p>	<p>PESADO ___</p>																															
<p>20 No cartão tem registro do desenvolvimento?</p> <p>1 <input type="checkbox"/> sim 2 <input type="checkbox"/> não</p> <p>3 <input type="checkbox"/> cartão não visto 8 <input type="checkbox"/> não tem cartão</p>	<p>DESENV ___</p>																															
<p>21 < > tem cartão de vacina?</p> <p>1 <input type="checkbox"/> sim, visto 2 <input type="checkbox"/> sim, não visto 3 <input type="checkbox"/> não, mas já teve</p> <p>4 <input type="checkbox"/> não, nunca teve 9 <input type="checkbox"/> não sabe</p>	<p>VACINA ___</p>																															
<p>22 Quantas doses de vacina < > recebeu?</p> <p style="text-align: center;">1. carteira/senha 2. mãe 3. cicatriz</p> <table border="0"> <tr> <td>Sabin (gota na boca)</td> <td>___</td> <td>___</td> <td>0 = não vacinou</td> <td>SABIN</td> <td>___</td> </tr> <tr> <td>Tríplice (injeção na nádega)</td> <td>___</td> <td>___</td> <td>8 = não se aplica</td> <td>DPT</td> <td>___</td> </tr> <tr> <td>Sarampo (injeção no braço)</td> <td>___</td> <td>___</td> <td>9 = não sabe</td> <td>SARAMPO</td> <td>___</td> </tr> <tr> <td>BCG (ver cicatriz no braço direito)</td> <td>___</td> <td>___</td> <td></td> <td>BCG</td> <td>___</td> </tr> </table>	Sabin (gota na boca)	___	___	0 = não vacinou	SABIN	___	Tríplice (injeção na nádega)	___	___	8 = não se aplica	DPT	___	Sarampo (injeção no braço)	___	___	9 = não sabe	SARAMPO	___	BCG (ver cicatriz no braço direito)	___	___		BCG	___								
Sabin (gota na boca)	___	___	0 = não vacinou	SABIN	___																											
Tríplice (injeção na nádega)	___	___	8 = não se aplica	DPT	___																											
Sarampo (injeção no braço)	___	___	9 = não sabe	SARAMPO	___																											
BCG (ver cicatriz no braço direito)	___	___		BCG	___																											
<p>23 < > recebeu dose de vitamina "A" nos últimos 6 meses?</p> <p>1 <input type="checkbox"/> sim, registrado 2 <input type="checkbox"/> sim, apenas informado</p> <p>3 <input type="checkbox"/> não 8 <input type="checkbox"/> não se aplica 9 <input type="checkbox"/> não sabe</p>	<p>VIT-A ___</p>																															

FORMULÁRIO 5: REGISTRO DE MORBIDADE

NOME DA CRIANÇA < 5 ANOS (< >)	Nº QUESTIONÁRIO -----	Nº ORDEM (criança) ---	Nº ORDEM (mãe/responsável) ---
<input type="checkbox"/> 1 < > está com diarreia hoje?	1 <input type="checkbox"/> sim 2 <input type="checkbox"/> não	Quantas evacuações? ____ 9 <input type="checkbox"/> não sabe	DIAHOJE ____ EVACUA ____
<input type="checkbox"/> 2 Teve diarreia nas últimas duas semanas?	1 <input type="checkbox"/> sim 2 <input type="checkbox"/> não	Quantos dias? ____ 9 <input type="checkbox"/> não sabe	DIASEM ____ NDIAS ____
<input type="checkbox"/> 3 SE TEVE DIARRÉIA: Você deu para < > algo de beber para tratar a diarreia?	1 <input type="checkbox"/> sim 2 <input type="checkbox"/> não	8 <input type="checkbox"/> não teve diarreia 9 <input type="checkbox"/> não sabe	DIABEBER ____
<input type="checkbox"/> 4 SE SIM: O que você deu para < > beber?	soro caseiro (punhado/pitada) 1 <input type="checkbox"/> sim 2 <input type="checkbox"/> não soro caseiro (colher medida) 1 <input type="checkbox"/> sim 2 <input type="checkbox"/> não soro pacote (CEME/FARMÁCIA) 1 <input type="checkbox"/> sim 2 <input type="checkbox"/> não outro líquido. Qual? _____ 1 <input type="checkbox"/> sim 2 <input type="checkbox"/> não	0 = não deu nada 8 = não teve diar. 9 = não sabe	PUNHADO ____ COLHER ____ CEME ____ LÍQUIDO ____
<input type="checkbox"/> 5 SE USOU SORO: Quem orientou o uso do soro?	1 <input type="checkbox"/> médico 2 <input type="checkbox"/> ag. com. de saúde 5 <input type="checkbox"/> rádio/televisão 6 <input type="checkbox"/> outro	3 <input type="checkbox"/> enfermeiro 4 <input type="checkbox"/> farmacêutico/balconista 7 <input type="checkbox"/> não usou o soro 8 <input type="checkbox"/> não teve diarreia 9 <input type="checkbox"/> não sabe	ORISORO ____
<input type="checkbox"/> 6 Suspendeu a alimentação durante a diarreia?	1 <input type="checkbox"/> sim 2 <input type="checkbox"/> não	8 <input type="checkbox"/> não teve diarreia 9 <input type="checkbox"/> não sabe	ALIMDIAR ____
<input type="checkbox"/> 7 Usou medicamento para tratar a diarreia?	1 <input type="checkbox"/> sim 2 <input type="checkbox"/> não	Qual(is)? _____ 8 <input type="checkbox"/> não teve diarreia 9 <input type="checkbox"/> não sabe	MEDIAR ____
<input type="checkbox"/> 8 < > teve tosse na última semana?	1 <input type="checkbox"/> sim 2 <input type="checkbox"/> não	9 <input type="checkbox"/> não sabe	TOSSE ____
SE TEVE TOSSE:			
<input type="checkbox"/> 9 Tinha febre?	1 <input type="checkbox"/> sim 2 <input type="checkbox"/> não	8 <input type="checkbox"/> não teve tosse 9 <input type="checkbox"/> não sabe	FEBRE ____
<input type="checkbox"/> 10 Tinha cansaço?	1 <input type="checkbox"/> sim 2 <input type="checkbox"/> não	8 <input type="checkbox"/> não teve tosse 9 <input type="checkbox"/> não sabe	CANSAÇO ____
<input type="checkbox"/> 11 Tinha nariz entupido?	1 <input type="checkbox"/> sim 2 <input type="checkbox"/> não	8 <input type="checkbox"/> não teve tosse 9 <input type="checkbox"/> não sabe	NARIZENT ____
<input type="checkbox"/> 12 Foi levado para consulta?	1 <input type="checkbox"/> sim 2 <input type="checkbox"/> não	Com quem? _____ 8 <input type="checkbox"/> não teve tosse 9 <input type="checkbox"/> não sabe	FEZCONSU ____
<input type="checkbox"/> 13 Foi internada nos últimos doze meses?	Quantas vezes? ____	00 = não foi internada 99 = não sabe	INTERNA ____

FORMULÁRIO 5: REGISTRO DE MORBIDADE

14 SE FOI INTERNADA: por qual (is) doenças e quantas vezes?

diarréia _____ vezes
 pneumonia _____ vezes
 desnutrição _____ vezes
 outra (_____) _____ vezes

00 = não foi internada
99 = não sabe

DIARRÉIA _____
 PNEUMO _____
 DESNUT _____
 OUTRA _____

15 Nos últimos 3 meses < > foi levado para se consultar com:

MOTIVO DA CONSULTA	MÉDICO	AG. SAÚDE	FAR.MAC./BALCONIST.	REZADEIRA	ENFERMEIRA	TOTAL
DIARRÉIA						
IRA/PNEUMONIA						
ROTINA						
OUTRA						
TOTAL						

dme _____ dag _____
 dfb _____ drz _____
 den _____ dto _____

 ime _____ iag _____
 ifb _____ irz _____
 ien _____ ito _____

 rme _____ rag _____
 rfb _____ rrz _____
 ren _____ rto _____

 ome _____ oag _____
 ofb _____ orz _____
 oen _____ oto _____

 tme _____ tag _____
 tfb _____ trz _____
 ten _____ tto _____

16 SE CONSULTOU COM MÉDICO: Qual o serviço de saúde utilizado?

- 1 público
- 2 plano de saúde
- 3 particular
- 8 não se consultou
- 9 não sabe

SRVSAUD _____

17 Qual a distância da sua casa até o Serviço de Saúde mais próximo? _____ Km

DISTAN _____

18 < > recebe regularmente visita de agente de saúde?

- 1 sim, da Pastoral
- 2 sim, do PACS
- 3 não
- 9 não sabe

ACS _____

II PESQUISA ESTADUAL DE SAÚDE E NUTRIÇÃO - 1997

INAN / IMIP / DEP^o NUTRIÇÃO - UFPE / SES - PE

FORMULÁRIO 6: REGISTRO DA MULHER

NOME DA MULHER DE 10 A 49 ANOS:

N^o QUESTIONÁRIO:

N^o ORDEM DA MULHER

<p>1 Com que idade teve a MENARCA: ___ anos</p>		MENARCA	___
<p>2 Esteve grávida alguma vez? 1 <input type="checkbox"/> sim 2 <input type="checkbox"/> não</p>		FOIGRV	___
<p>3 Com que idade teve a primeira gravidez? ___ anos</p>		IDADEGRV	___
<p>88 = nunca engravidou 99 = não sabe</p>			
<p>4 Está grávida atualmente? 1 <input type="checkbox"/> sim 2 <input type="checkbox"/> não 9 <input type="checkbox"/> não sabe</p>		GRAVIDA	___
<p>5 SE SIM: Recebe atendimento pré-natal? 1 <input type="checkbox"/> sim 2 <input type="checkbox"/> não 8 <input type="checkbox"/> não está grávida (ou não sabe)</p>		PRENATAL	___
<p>6 Teve algum filho nascido vivo nos últimos doze meses?</p>		NVIVO12	___
<p>1 <input type="checkbox"/> sim Quantos? ___ 2 <input type="checkbox"/> não 8 <input type="checkbox"/> grávida 1^o filho</p>		QTVIVO12	___
<p>7 Morreu algum filho < de 1 ano nos últimos doze meses?</p>		MORREU12	___
<p>1 <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> (< 1 mes) 2 <input type="checkbox"/> não 8 <input type="checkbox"/> grávida 1^o filho</p>		MORREU1	___
<p><input type="checkbox"/> (1-11 meses)</p>		MORREU11	___
<p>8 Teve quantos filhos?</p>		NASCVIVO	___
<p>___ Nascidos vivos ___ Nascidos mortos (> 28 semanas de gestação)</p>		MORTAPOS	___
<p>___ Mortos após o nascimento ___ Abortos (< 28 semanas de gestação)</p>		NASCMORT	___
<p>___ Vivos atualmente</p>		ABORTO	___
<p>9 Está usando algum método para evitar filho?</p>		VIVOS	___
<p>1 <input type="checkbox"/> sim 2 <input type="checkbox"/> não 3 <input type="checkbox"/> outro _____ 8 <input type="checkbox"/> está grávida</p>		EVITA	___
<p>10 SE SIM: Que método está usando?</p>		MÉTODO	___
<p>1 <input type="checkbox"/> Fez ligadura/laqueadura 5 <input type="checkbox"/> Diafragma 9 <input type="checkbox"/> nenhum</p>			
<p>2 <input type="checkbox"/> Pílula 6 <input type="checkbox"/> Tabela</p>			
<p>3 <input type="checkbox"/> Camisinha 7 <input type="checkbox"/> Outro _____</p>			
<p>4 <input type="checkbox"/> DIU 8 <input type="checkbox"/> Está grávida</p>			
<p>11 Quem orientou o método?</p>		ORIENTOU	___
<p>1 <input type="checkbox"/> Médico 5 <input type="checkbox"/> Não usa método</p>			
<p>2 <input type="checkbox"/> Outro membro da equipe de saúde 6 <input type="checkbox"/> Outro _____</p>			
<p>3 <input type="checkbox"/> Parente, amigo 8 <input type="checkbox"/> Está grávida</p>			
<p>4 <input type="checkbox"/> Conta própria 9 <input type="checkbox"/> Não sabe</p>			
<p>12 Em que momento foi realizada a ligadura/laqueadura?</p>		LIGADURA	___
<p>1 <input type="checkbox"/> na cesariana do último filho 8 <input type="checkbox"/> não fez laqueadura</p>			
<p>2 <input type="checkbox"/> por cirurgia 9 <input type="checkbox"/> não sabe</p>			
<p>13 Quem tomou a decisão de fazer a ligadura/laqueadura?</p>		DECISAO	___
<p>1 <input type="checkbox"/> Pais 4 <input type="checkbox"/> Conta própria 8 <input type="checkbox"/> Não fez</p>			
<p>2 <input type="checkbox"/> Médico 5 <input type="checkbox"/> Casal 9 <input type="checkbox"/> Não sabe</p>			
<p>3 <input type="checkbox"/> Companheiro 6 <input type="checkbox"/> Outro _____</p>			
<p>14 Fez exame de prevenção de câncer de colo nos últimos doze meses?</p>		PREVEN	___
<p>1 <input type="checkbox"/> sim 2 <input type="checkbox"/> não 9 <input type="checkbox"/> não sabe</p>			

