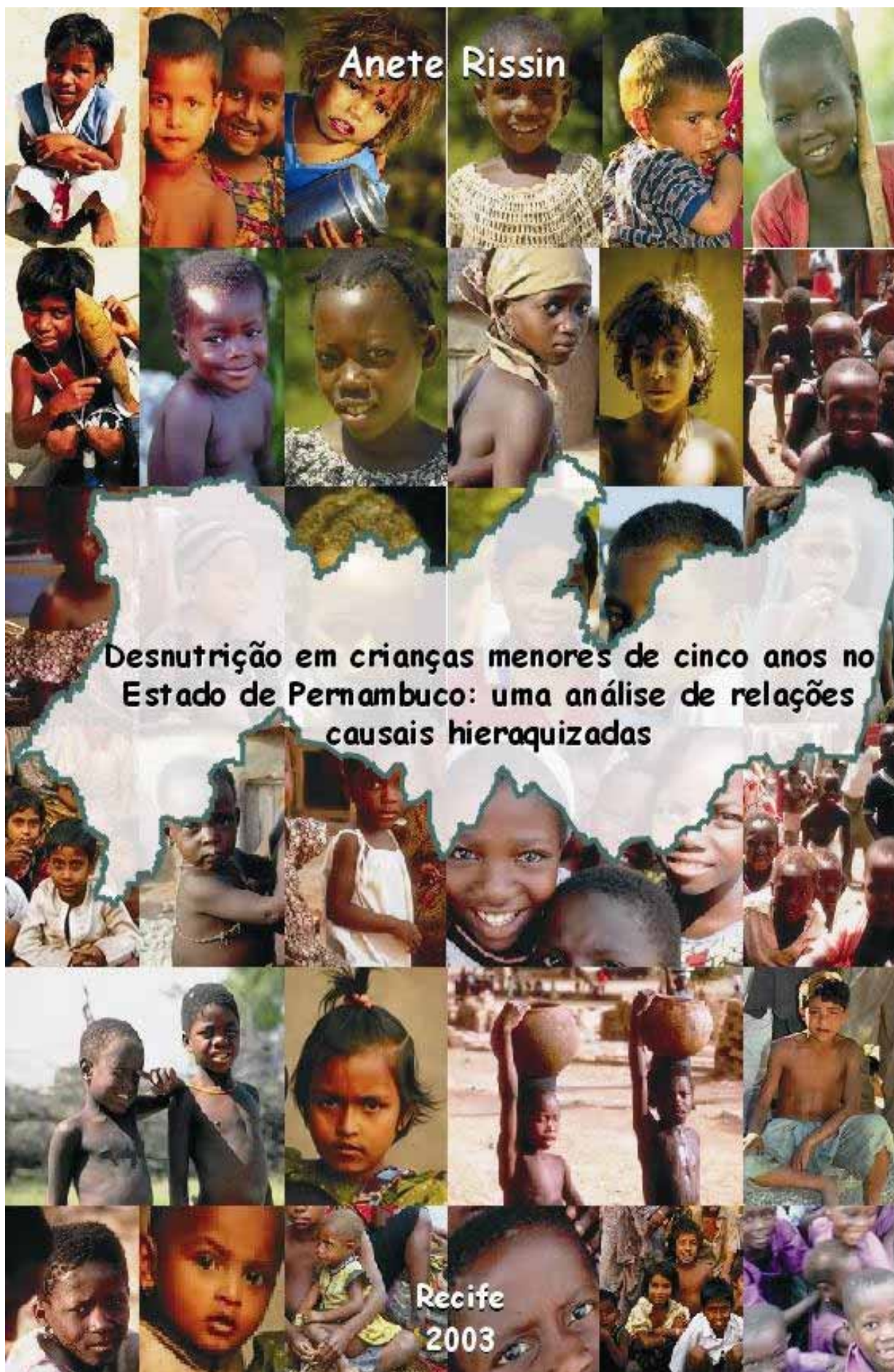




Anete Rissin

**Desnutrição em crianças menores de cinco anos no
Estado de Pernambuco: uma análise de relações
causais hierarquizadas**

Recife
2003

Anete Rissin

**Desnutrição em crianças menores de cinco anos
no Estado de Pernambuco: uma análise de
relações causais hierarquizadas**

**Tese apresentada ao Departamento de Nutrição da UFPE/Coordenação
de Pós-Graduação, como parte dos requisitos para obtenção do título de
Doutor em Nutrição**

R E C I F E

2 0 0 3

Orientador: MALAQUIAS BATISTA FILHO

- ♦ *Prof. Titular do Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco*
- ♦ *Doutor em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo*

Co-Orientadora: MARIA HELENA D'AQUINO BENÍCIO

- ♦ *Profa. do Departamento de Nutrição da Universidade de São Paulo – Faculdade de Saúde Pública*
- ♦ *Doutora em Medicina Preventiva pela Universidade de São Paulo*

Rissin, Anete

Desnutrição em crianças menores de cinco anos no Estado de Pernambuco: uma análise de relações causais hierarquizadas / Anete Rissin. – Recife : O Autor, 2003.

xviii, 168 folhas : il., fig., tab., quadro.

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco. CCS. Nutrição, 2003.

Inclui bibliografia e anexos.

1. Desnutrição – Modelo hierarquizado. 2. Desnutrição infantil – Fatores de risco. 3. Brasil – Pernambuco – Desnutrição infantil – Relações causais hierarquizadas. I. Título.

613.24-053.2

CDU (2.ed.)

UFPE

613.20832

CDD (21. ed.)

BC2003-114

Título:

Desnutrição em crianças menores de cinco anos no Estado de Pernambuco: uma análise de relações causais hierarquizadas.

Autoria: Anete Rissin

Tese aprovada em: 05 / 02 / 03

Membros da Banca Examinadora:

- Pedro Israel Cabral de Lira
- Mônica Maria Osório de Cerqueira
- Marília de Carvalho Lima
- Bertoldo Kruse Grande de Arruda
- Maria Helena D'Aquino Benício

Recife
2003

“Cada criança, ao nascer, traz-nos a mensagem de que Deus ainda não perdeu a esperança nos homens”.

Tagore

DEDICATÓRIA

À Deus, meu fiel Amigo e querido Companheiro...

*Aos meus pais, Abrahão (*in memorian*) e Sônia,
meus eternos e amados professores...*

*Ao meu marido Marcos, pelo apoio,
companheirismo e pela tolerância às minhas ausências...*

*À Gerson, Silvia e Dulce, irmãos de fato e de
direito...*

*À Soledade e Zina, “mães à distância”, pelas
orações diárias ao longo de minha vida...*

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Ao Prof. Malaquias Batista Filho, pela dedicada e competente orientação a este e a tantos outros trabalhos, ao longo dos últimos 12 anos...

À Profa. Maria Helena D'aquino Benício, que "encurtou" a distância entre São Paulo e Pernambuco para co-orientar o meu trabalho, com tanta presteza e competência...

Ao Prof. José Natal Figueiroa, um "mestre" em Estatística, por todo o empenho dedicado ao meu trabalho...

OUTROS AGRADECIMENTOS

À Fundação Nacional de Saúde, através da sua Presidência e da Coordenação Regional de Pernambuco, nas pessoas do Sr. Coordenador, Dr. Giovani Sávio de Andrada Oliveira e do Diretor da Divisão de Vigilância Epidemiológica, Dr. José Lacerda, pela concessão de minha participação no Curso (Doutorado)...

À Secretaria de Saúde do Jaboatão dos Guararapes (PE), nas pessoas do Sr. Secretário, Dr. Germano Caldas de Sá Barreto e do Secretário Adjunto, Dr. João Alixandre Neto, pelo apoio incondicional para que eu pudesse cumprir as exigências do Curso...

Ao Departamento de Nutrição da Universidade de São Paulo (Faculdade de Saúde Pública), pela co-orientação da Profa. Dra. Maria Helena D'aquino Benício ao meu trabalho...

À Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição do Ministério da Saúde, através do Convênio com o Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição – Nordeste I, sediado no Instituto Materno Infantil de Pernambuco (IMIP)...

Ao IMIP, principalmente ao Departamento de Pesquisas e à Diretoria de Ensino, por toda a colaboração prestada...

À parceria composta pelo Ministério da Saúde, IMIP, Universidade Federal de Pernambuco (Departamento de Nutrição) e Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco, pelo uso do “banco de dados” da II Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição, na composição deste trabalho...

À Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Nutrição, na pessoa da coordenadora, Dra. Tânia Lúcia Montenegro Stamford e da secretária Neci Maria Santos do Nascimento, pela assistência oferecida...

Aos colegas que integram o Departamento de Pesquisas do IMIP, principalmente à Josefa Lira de Melo (Zefinha) e Ana Cláudia Figueiró, por todo o apoio recebido e à Valéria Silveira ...

*À Nadja Maria Mattos Rezende, pela criteriosa
revisão ortográfica e bibliográfica ...*

*À Paulo Sérgio Oliveira do Nascimento e Márcia
Araújo, pela dedicação e empenho na configuração e
composição visual deste trabalho...*

*Aos colegas do Curso, pela amizade e valiosa
troca de experiências...*

*À todos, de uma maneira geral, que contribuíram
direta ou indiretamente para a realização deste
trabalho...*

SUMÁRIO

LISTAS DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS	XII
LISTA DE TABELAS, QUADRO E FIGURAS	XIII
RESUMO	XVII
ABSTRACT	XVIII

	Pág.
1 - INTRODUÇÃO	01
1.1. Notas introdutórias	01
1.2. Questionamento básico.....	03
1.3. Objetivos.....	03
1.3.1 Geral.....	03
1.3.2 Específicos.....	04
2 - REVISÃO DA LITERATURA	05
2.1. Importância do problema	05
2.2. Cenário epidemiológico	12
2.2.1. No mundo e no Brasil	12
2.2.2. No Nordeste e Pernambuco	17
2.3. Fatores de risco	20
2.4. Modelos de relações causais	25

	Pág.
3 - O CONTEXTO DA ANÁLISE	31
3.1. Amostragem	31
3.2. Local do estudo	32
3.3. Trabalho de campo	34
3.4. Aspectos éticos	34
4 - CASUÍSTICA E MÉTODO	35
4.1. Âmbito do estudo	35
4.2. Definição de termos e variáveis	38
4.3. Processamento e análise de dados	44
5 - RESULTADOS	46
5.1. Considerações iniciais	46
5.2. Descrição da população em estudo	47
5.3. Análise das associações entre desnutrição e fatores selecionados	50
5.3.1. Análises bivariadas	50
5.3.2. Análises multivariadas	66
5.3.2.1 Região Metropolitana do Recife	66
5.3.2.2 Interior Urbano	80
5.3.2.3 Interior Rural	95
6 - DISCUSSÃO	111
6.1 A questão em estudo	111
6.2 Validade	113
6.3 Estado nutricional de crianças menores de cinco anos em Pernambuco	115
6.4. Fatores de risco nutricional	117
6.4.1 Renda familiar per capita	117
6.4.2 Escolaridade da mãe	121
6.4.3 Peso ao nascer	123

	Pág.
6.4.4 Moradores por cômodo no domicílio	125
6.4.5 Fatores de risco em estratos específicos	126
6.5 Considerações finais	137
 7 - CONCLUSÕES	 142
 8 - RECOMENDAÇÕES	 144
 9 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	 146
 10- ANEXOS	 168
10.1. Questionário	

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

$\leq$	– Menor ou igual
$\geq$	– Maior ou igual
$<$	– Menor
$>$	– Maior
A/I	– Altura / Idade
ACS	– Agente Comunitário de Saúde
FAO	– Food and Agricultural Organization
IBGE	– Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	– Intervalo de Confiança
IMC	– Índice de Massa Corporal
IMIP	– Instituto Materno Infantil de Pernambuco
IPEA	– Instituto de Planejamento Econômico Aplicado
IR	– Interior Rural
IU	– Interior Urbano
MS	– Ministério da Saúde
N	– Número de casos
NCHS	– National Center for Health Statistics
OMS	– Organização Mundial da Saúde
OR	– Odds Ratio
p	– Probabilidade de significância estatística
P/A	– Peso / Altura
P/I	– Peso / Idade
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 per capita
UFPE	– Universidade Federal de Pernambuco
UNICEF	– Fundo das Nações Unidas para a Infância
USP	– Universidade de São Paulo
WHO	– World Health Organization

LISTA DE TABELAS, QUADRO E FIGURAS

	Pág.
Tabela 1. Estado nutricional de menores de cinco anos, pelas relações altura/idade, peso/idade e peso/altura, segundo espaços geoeconômicos. Pernambuco, 1997.	48
Tabela 2. Estado nutricional de menores de cinco anos, pela relação altura/idade, segundo espaços geoeconômicos e faixas etárias. Pernambuco, 1997.	49
Tabela 3. Estado nutricional de menores de cinco anos, pela relação altura/idade, segundo fatores biológicos e sócioeconômicos. Região Metropolitana do Recife, Pernambuco, 1997.	51
Tabela 4. Estado nutricional de menores de cinco anos, pela relação altura/idade, segundo fatores relativos ao domicílio e fatores ligados ao acesso a serviços de saneamento. Região Metropolitana do Recife, Pernambuco, 1997.	53
Tabela 5. Estado nutricional de menores de cinco anos, pela relação altura/idade, segundo fatores maternos, fatores referentes à serviços de saúde e fatores ligados à criança. Região Metropolitana do Recife, Pernambuco, 1997.	55
Tabela 6. Estado nutricional de menores de cinco anos, pela relação altura/idade, segundo fatores biológicos e sócioeconômicos. Interior Urbano, Pernambuco, 1997.	57
Tabela 7. Estado nutricional de menores de cinco anos, pela relação altura/idade, segundo fatores relativos ao domicílio e fatores ligados ao acesso a serviços de saneamento. Interior Urbano, Pernambuco, 1997.	58

Pág.

Tabela 8.	Estado nutricional de menores de cinco anos, pela relação altura/idade, segundo fatores maternos, fatores referentes à serviços de saúde e fatores ligados à criança. Interior Urbano, Pernambuco, 1997.	60
Tabela 9.	Estado nutricional de menores de cinco anos, pela relação altura/idade, segundo fatores biológicos e sócioeconômicos. Interior Rural, Pernambuco, 1997. ...	62
Tabela 10.	Estado nutricional de menores de cinco anos, pela relação altura/idade, segundo fatores relativos ao domicílio e fatores ligados ao acesso a serviços de saneamento. Interior Rural, Pernambuco, 1997.	63
Tabela 11.	Estado nutricional de menores de cinco anos, pela relação altura/idade, segundo fatores maternos, fatores referentes à serviços de saúde e fatores ligados à criança. Interior Rural, Pernambuco, 1997.	65
Tabela 12.	Associação entre fatores sócioeconômicos e desnutrição em menores de cinco anos. Região Metropolitana do Recife, Pernambuco, 1997.	67
Tabela 13.	Associação entre fatores relativos ao domicílio e desnutrição em menores de cinco anos. Região Metropolitana do Recife, Pernambuco, 1997.	68
Tabela 14.	Associação entre fatores ligados ao acesso a serviços de saneamento e desnutrição em menores de cinco anos. Região Metropolitana do Recife, Pernambuco, 1997.	70
Tabela 15.	Associação entre fatores maternos e desnutrição em menores de cinco anos. Região Metropolitana do Recife, Pernambuco, 1997.	72
Tabela 16.	Associação entre fatores referentes ao acesso a serviços de saúde e desnutrição em menores de cinco anos. Região Metropolitana do Recife, Pernambuco, 1997.	74
Tabela 17.	Associação entre fatores ligados à criança e desnutrição em menores de cinco anos. Região Metropolitana do Recife, Pernambuco, 1997.	76

	Pág.
Tabela 18. Modelo final hierarquizado do déficit antropométrico, segundo o indicador altura/idade, em menores de cinco anos. Região Metropolitana do Recife, Pernambuco, 1997.	78
Tabela 19. Associação entre fatores sócioeconômicos e desnutrição em menores de cinco anos. Interior Urbano, Pernambuco, 1997.	81
Tabela 20. Associação entre fatores relativos ao domicílio e desnutrição em menores de cinco anos. Interior Urbano, Pernambuco, 1997.	83
Tabela 21. Associação entre fatores ligados ao acesso a serviços de saneamento e desnutrição em menores de cinco anos. Interior Urbano, Pernambuco, 1997.	85
Tabela 22. Associação entre fatores maternos e desnutrição em menores de cinco anos. Interior Urbano, Pernambuco, 1997.	87
Tabela 23. Associação entre fatores referentes ao acesso a serviços de saúde e desnutrição em menores de cinco anos. Interior Urbano, Pernambuco, 1997.	89
Tabela 24. Associação entre fatores ligados à criança e desnutrição em menores de cinco anos. Interior Urbano, Pernambuco, 1997.	91
Tabela 25. Modelo final hierarquizado do déficit antropométrico, segundo o indicador altura/idade, em menores de cinco anos. Interior Urbano, Pernambuco, 1997.	93
Tabela 26. Associação entre fatores sócioeconômicos e desnutrição em menores de cinco anos. Interior Rural, Pernambuco, 1997.	96
Tabela 27. Associação entre fatores relativos ao domicílio e desnutrição em menores de cinco anos. Interior Rural, Pernambuco, 1997.	98
Tabela 28. Associação entre fatores ligados ao acesso a serviços de saneamento e desnutrição em menores de cinco anos. Interior Rural, Pernambuco, 1997.	100

	Pág.
Tabela 29. Associação entre fatores maternos e desnutrição em menores de cinco anos. Interior Rural, Pernambuco, 1997.	102
Tabela 30. Associação entre fatores referentes ao acesso a serviços de saúde e desnutrição em menores de cinco anos. Interior Rural, Pernambuco, 1997.	104
Tabela 31. Associação entre fatores ligados à criança e desnutrição em menores de cinco anos. Interior Rural, Pernambuco, 1997.	106
Tabela 32. Modelo final hierarquizado do déficit antropométrico, segundo o indicador altura/idade, em menores de cinco anos. Interior Rural, Pernambuco, 1997.	108
Quadro 1. Descrição de variáveis utilizadas no estudo; dependente, controle e independentes. Pernambuco, 1997.	41
Figura 1. Municípios do Estado de Pernambuco analisados na II PESN.	33
Figura 2. Modelo hierarquizado de determinação da desnutrição em menores de cinco anos no Estado de Pernambuco (Proposta metodológica).	37
Figura 3. Modelo hierarquizado final de determinação da desnutrição em menores de cinco anos. Região Metropolitana do Recife, Pernambuco.	79
Figura 4. Modelo hierarquizado final de determinação da desnutrição em menores de cinco anos. Interior Urbano, Pernambuco.	94
Figura 5. Modelo hierarquizado final de determinação da desnutrição em menores de cinco anos. Interior Rural, Pernambuco.	109
Figura 6. Fatores de risco da desnutrição (A/I) em menores de cinco anos no Estado de Pernambuco.	110

RESUMO

Com o objetivo de estabelecer um modelo de relações causais que possa configurar a natureza, hierarquia e importância de fatores explicativos da desnutrição em crianças menores de cinco anos, em diferentes espaços geoeconômicos, analisou-se o banco de dados da II Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição do Estado de Pernambuco (PESN, 1997), compreendendo uma amostra de 2.040 crianças (712 na Região Metropolitana do Recife, 684 no Interior Urbano e 644 no Interior Rural). Foi construído um modelo conceitual hierarquizado e utilizou-se a análise de regressão logística múltipla hierarquizada para avaliar a possível significância estatística dos fatores hipotéticos de risco de retardo estatural (< -2 escores Z do padrão NCHS). Evidenciou-se a coexistência de fatores comuns para os três estratos geoeconômicos (renda familiar *per capita*, escolaridade da mãe, número de moradores por cômodo, peso ao nascer), e outros que são peculiares a estratos específicos: a) Região Metropolitana do Recife: visita do agente comunitário de saúde e internação por pneumonia nos últimos 12 meses. b) Interior Urbano: esgotamento sanitário c) Interior Rural: abastecimento de água, tratamento da água de beber, distância do serviço de saúde e local do parto. O Interior Rural é o espaço em que se identificou um maior número de fatores de risco, o que sugere uma condição que necessita um espectro mais diversificado de intervenções.

Palavras-chave: desnutrição; modelo hierárquico; desnutrição infantil

ABSTRACT

Aiming to establish a model of causal relationships able to describe the nature, hierarchy and importance of factors explaining the malnourishment of children under five years in different geo-economic areas, the data base of the II Research on Health and Nutrition of the State of Pernambuco (PESN, 1997) was analysed. The sample covered 2040 children (712 in the metropolitan region of Recife, 684 in the urban interior, and 644 in the Interior Rural area). A hierarchical conceptual model was built using the hierarchical multiple logistic analysis to evaluate the possible statistical significance of the hypothetical factors on the risk of stunting (< -2 Z scores from the standard NCHS). Common factors to the three geo-economic areas were highlighted (per capita family income, maternal literacy, number of inhabitants per accommodation, birth weight) as well as other factors specific to each area: a) Metropolitan Region of Recife: visit by community health worker and hospitalisation due to pneumonia in the last 12 months; b) Urban Interior: water sanitation; c) Rural Interior: water supply, treatment of drinking water, distance from the health service, and place of delivery. The Rural Interior is the geo-economic area where the greater number of risk factors were identified suggesting a condition that needs more diversified interventions.

Key words: malnourishment; hierarchical model; childhood malnourishment.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Notas introdutórias

A definição de políticas e programas de alimentação e nutrição implica na necessidade de que, em cada situação concreta, sejam devidamente reconhecidos os problemas prioritários e os fatores pertinentes e relevantes na sua determinação (OMS, 1983; RAMOS, 1991-1992; BATISTA FILHO, 1999). Em outras palavras, é necessário dispor de um domínio seguro sobre a natureza, distribuição, magnitude e consequências dos problemas (no caso, a Desnutrição Energético Protéica - DEP) e um inventário analítico consistente sobre a hierarquia das causas que, compondo uma rede complexa de determinantes, se sobressaem como fatores autônomos ou interativos de risco (PELLIANO, 1988, 1992; BEGHIN e DUJARDIN, 1989).

A desnutrição de caráter cumulativo, expressa no atraso de crescimento estatural, constitui a manifestação dominante do perfil epidemiológico da desnutrição no Brasil (MONTEIRO et al., 1997; BATISTA FILHO e RISSIN, 2002). As regiões Norte e Nordeste têm uma chance duas e até três vezes maior, na dependência dos indicadores usados, de apresentar crianças com *déficit* antropométrico, principalmente estatura em relação à idade, quando comparadas com outros espaços geográficos do País. Nas zonas rurais de cada região, o risco de desnutrição seria, em média, 40 a 50% mais elevado em relação aos espaços urbanos (MONTEIRO et al., 1992a, 1992b, 2000b, 2000c ; MONTEIRO, 1995, 1997).

Há 10 anos, o Governo do Estado de Pernambuco, com o apoio do UNICEF (1992), estimou que 18,8% das crianças menores de cinco anos apresentavam desnutrição moderada e grave pelo índice altura/idade. Embora a amostra estudada não fosse representativa para estratificação por espaços geográficos, considerou-se que a situação no Interior do Estado era mais grave do que na Região Metropolitana do Recife, uma vez que 22,8% de suas crianças foram classificadas como casos de “nanismo” nutricional, enquanto era encontrada uma ocorrência de 13,1% para a zona metropolitana (capital e conglomerados de municípios vizinhos).

Já no estudo efetuado cinco anos após, com uma amostra suficiente para representar estatisticamente três grandes estratos geoeconômicos do Estado (zona metropolitana, zona urbana do interior e segmento rural de todo o estado), observou-se uma redução significativa na prevalência da DEP em menores de cinco anos, em função da localização do domicílio, principalmente em razão da dicotomia urbano/rural (INAN et al, 1998; BATISTA FILHO e ROMANI, 2002).

Diante das mudanças de caráter temporal e das diferenças de situação geográfica, referidas nos dois relatórios da pesquisa, torna-se oportuno e relevante especular como se manifestam, isoladamente ou em interações epidemiológicas, os fatores condicionantes da situação. É evidente que a nova situação descritivamente desenhada, supõe a modificação, seja em termos de fatores isolados ou de combinações interativas e em conseqüência, a necessidade de estudar a lógica das relações causais que poderiam explicar a nova situação.

É este, em linhas gerais, o campo de interesse teórico e programático que justifica os objetivos e fundamenta o instrumental metodológico de nossa investigação. Nesta perspectiva, é muito importante se dispor de um modelo conceitual que possa explicitar as relações entre os fatores de risco investigados. Partiu-se do pressuposto de que, mesmo dentro de comunidades pobres, existem diferenciais socioeconômicos (REICHENHEIM e HARPHAN, 1990) que são hierarquicamente superiores a

outros fatores de risco e que podem agir direta ou indiretamente sobre o estado nutricional. Justifica-se, portanto, a realização deste estudo que, partindo de um inventário hierarquizado de fatores de risco da desnutrição em crianças menores de cinco anos nos três espaços geoeconômicos do Estado, possa contribuir para a fundamentação de propostas políticas e de ações no campo da saúde e nutrição.

1.2 Questionamento básico

O perfil epidemiológico da desnutrição em crianças menores de cinco anos em Pernambuco difere significativamente, em termos de magnitude e de fatores determinantes isolados ou combinados nos diferentes espaços geoeconômicos do estado, não podendo, portanto, ser compreendido com a aplicação apriorística de um único modelo explicativo. É esta a hipótese de trabalho a ser desenvolvida.

1.3 Objetivos

1.3.1 Geral

- Estabelecer um modelo de relações causais que possa configurar a natureza, a hierarquia e a importância dos fatores explicativos da desnutrição em crianças menores de cinco anos, em três espaços geoeconômicos do Estado de Pernambuco.

1.3.2 Específicos

- Comparar a prevalência e identificar fatores de risco de desnutrição em crianças, configurados em variáveis biológicas, ligadas à habitação, às condições socioeconômicas, ao acesso aos serviços de saneamento e de saúde e referentes à saúde materno-infantil;
- Conceber, construir e testar um modelo hipotético de relações causais hierarquizadas da desnutrição, utilizando informações do banco de dados da II Pesquisa de Saúde e Nutrição do Estado de Pernambuco;
- Estudar comparativamente os fatores de risco e os modelos explicativos da desnutrição, estatisticamente validados para cada espaço geoeconômico (Região Metropolitana, Interior Urbano e Interior Rural) e especular suas implicações na dinâmica epidemiológica do problema, no Estado de Pernambuco.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Importância do problema

Três condições básicas são consensualmente consideradas para o enquadramento de um problema de saúde no elenco de prioridades políticas e programáticas do setor: a magnitude da ocorrência, expressa em termos de incidência ou prevalência, seu impacto social, traduzido em mortes, incapacitações e custos individuais e coletivos e, por fim, a possibilidade efetiva do setor em intervir, com algum grau de resolutividade, em termos de prevenção primária, secundária ou terciária (BATISTA FILHO, 1999).

A desnutrição energético-protéica preenche, em maior ou menor grau, estes três requisitos. Trata-se de um problema que ainda se difunde por todos os espaços geográficos, assumindo perfis epidemiológicos distintos em diferentes países, regiões, agrupamentos urbanos e rurais, estratos sociais e até mesmo entre indivíduos de uma mesma família, o que decorre da exposição diferenciada de cada caso clínico ou situação epidemiológica aos fatores de risco que constituem a rede causal da desnutrição (OLINTO et al., 1993).

Na realidade, a desnutrição é um problema que pode afetar quase todos os aspectos de um ciclo de vida: retarda o crescimento intra-uterino, limita o desenvolvimento das crianças em função do seu potencial genético, reduz a resistência às doenças e torna mais longo o período de recuperação da

patologia, pode debilitar a capacidade mental e física e incrementa as taxas de morbi-mortalidade. Os efeitos da desnutrição são extensos e de longo alcance, suas consequências podem ser sentidas em diversos níveis, observando-se constantemente que a desnutrição associa-se mais com os óbitos infantis do que qualquer doença infecciosa, guerra ou desastre nacional (UNICEF, 1998).

Por ordem de sequência natural, a primeira implicação da desnutrição deve ser referida às condições de nascimento. O baixo peso ao nascer, em grande parte atribuído à desnutrição materna no ciclo gestacional ou já no período pré-gravídico, constitui uma condição peculiar de morbi-mortalidade, sendo considerado, por alguns autores (ZISMAN, 1971; LECHTIG e KLEIN, 1980; ZISMAN, 1985; VICTORA, 1992; LIMA, 1995, BATISTA FILHO, 1999) como um dos principais problemas de pediatria do mundo.

Nas áreas de pobreza e de desnutrição endêmica, o baixo peso ao nascer ocorre com uma frequência de três até 12 vezes maior do que nos países adiantados. Assim, enquanto no Japão e Dinamarca a proporção de crianças nascidas com menos de 2.500 gramas se situa em 4,0%, na Índia e Bangladesh estes percentuais chegam a atingir, respectivamente, 33 e 50% dos recém-nascidos (UNICEF, 1996).

O baixo peso ao nascer, mais do que um diagnóstico das condições de nascimento, constitui o principal elemento de prognóstico do risco de adoecer e de morrer, sendo clássico, neste sentido, o relatório sobre a mortalidade na infância nas Américas (PUFFER e SERRANO, 1987), evidenciando que, em 15 localidades estudadas em vários países, 50% a 75% dos óbitos no primeiro mês de vida vitimaram crianças nascidas com baixo peso. Vários outros estudos, inclusive no Brasil, confirmam esta observação (VICTORA et al., 1986; BECKER e LECHTIG, 1986; SIMÕES e ORTIZ, 1988; MONTEIRO, 1988; SOUSA, 1992).

Ao analisar o estado nutricional como um preditor da sobrevivência infantil, SCHROEDER e BROWN (1994) referem que, nos países em desenvolvimento, a cada ano ocorrem aproximadamente 2,3 milhões de mortes em crianças na faixa dos seis aos 60 meses (cerca de 41% do total para este grupo de idade) associadas à desnutrição.

Aproximadamente oito dos 13 milhões de óbitos de crianças menores de cinco anos no mundo a cada ano, podem ser atribuídos às diarreias, pneumonia, malária e doenças imunopreveníveis. No entanto, esta simples forma de classificar esconde o fato que o óbito não é usualmente um evento decorrente de uma causa, mas um processo condicionado por múltiplos fatores, entre os quais a desnutrição assume um papel crucial (PELLETIER et al., 1993).

Utilizando métodos epidemiológicos com dados de 53 países em desenvolvimento, pesquisadores da Cornell University (EUA) concluíram que aproximadamente metade dos 13 milhões de óbitos registrados em crianças estão associados com a desnutrição. Ademais, demonstram que mais de $\frac{3}{4}$ dos óbitos associados à desnutrição não estão ligados a formas severas do processo carencial, mas a seus estágios leves e moderados. No caso do Brasil, 26% de todos os óbitos estavam associados à desnutrição, sendo que 99% deles se relacionavam às formas leves ou moderadas, a exemplo de outros 19 países que chegaram à cifra de 100% (PELLETIER et al., 1993).

Ao lado do risco de morte, consideravelmente aumentado pelo baixo peso ao nascer, esta condição se associa à ocorrência de doenças frequentes, repetidas e prolongadas e à produção de sequelas de importância primordial. Tornam-se mais frequentes, nas crianças nascidas com baixo peso, o risco de disritmias cerebrais, incluindo manifestações convulsivas e limitações no processo de aprendizagem, por comprometimento do sistema nervoso e do desenvolvimento mental (CUNHA, 1997; MONTEIRO et al., 2002). Por outro lado, o baixo peso ao nascer torna-se um preditor da própria desnutrição nos primeiros meses e anos de vida, como ressaltam Zisman (1971, 1985); Leite (1990); Victora (1992); Souza (1999) e outros.

Quanto mais precoce e, obviamente, quanto mais grave e prolongada, a desnutrição afeta o crescimento e desenvolvimento das crianças. O atraso de crescimento esquelético, produzindo o que se convencionou chamar de nanismo nutricional, representa, sem qualquer questionamento, a manifestação biológica mais universal do problema. Entendida durante muito tempo como característica racial, a baixa estatura dos povos orientais ou de etnias negras da África e das populações autóctones da América Latina representam, de fato, o resultado de fatores ambientais adversos ou, em outras palavras, da díade doença/desnutrição, dificultando a efetivação do potencial genético do crescimento. Observações em países subsafricanos ou em espaços geográficos distintos de distribuição da raça amarela, discriminados por diferenciações econômicas, são bem conclusivas do papel do meio em relação ao potencial genético. Não há, por exemplo, uma razão étnica para explicar a diferença de prevalência do nanismo entre a Índia e Mauritânia (65%) e Trinidad/Tobago (4%) (UNICEF, 1996).

Na realidade, só muito recentemente, a partir da segunda metade do século passado, foi possível criar condições adequadas para o desenvolvimento pleno do crescimento estatural do homem. O desuso, por inadequação conceitual e empírica, dos padrões de crescimento a intervalos cada vez mais curtos, desde os primeiros estudos de auxologia humana no século XVIII até os modelos do National Center for Health Statistics (NCHS,1977), agora já questionados pelos resultados mais recentes de estudos antropométricos em vários países, evidenciam que somente nas décadas mais atuais foram criadas condições efetivamente próprias para a biologia do crescimento humano. Neste processo, as condições de saúde e nutrição jogam um papel decisivo, possibilitando que as medidas corporais possam ser, de fato, a tradução fenotípica do potencial genético de crescimento.

O retardo estatural constitui, atualmente, a característica antropométrica mais representativa do quadro epidemiológico da desnutrição, no Brasil e no mundo (WHO, 1987; WATERLOW, 1992; MONTEIRO, 1995; MONTEIRO, 1997; MONTEIRO et al., 1992a, 1995b, 1995d; FAO, 1997;

BATISTA FILHO, 1999). É, na verdade, uma sequela que se sucede através de gerações. Sua importância não se restringe, no entanto, a um simples indicador de atrasos cumulativos e de baixa reversibilidade às intervenções propostas. O nanismo está relacionado ainda com o atraso do desenvolvimento mental (BERG, 1981; ROHDE, 1982; CUNHA, 1997). Por outro lado, um estudo meta-analítico de Victora et al., (1987) evidencia que a condição “stunting” está mais relacionada com a mortalidade em crianças do que a situação “wasting”, ou seja, a convencional “desnutrição aguda”.

Nas várias populações dos países não desenvolvidos, o período no qual a criança está mais exposta a um maior risco de desnutrição, geralmente combinado às infecções, compreende a faixa etária que vai de seis meses a três anos (MARTORELL e HABICHT, 1986; TANNER, 1989; LATHAN, 1991; DE ONIS et al., 1993). Por outro lado, as infecções acarretam várias consequências adversas no estado de nutrição, afetando não apenas o consumo e utilização de proteínas e calorias, mas todos os aspectos da fisiologia da nutrição, ou seja, o metabolismo dos lipídios, dos sais minerais e das vitaminas (BEISEL, 1984, 1992). A negatização do balanço nitrogenado, com o aumento do catabolismo protéico, a resistência periférica à insulina, comprometendo a oxidação da glicose, ao mesmo tempo em que aumenta a oxidação lipídica, estabelece uma situação francamente desfavorável ao estado de nutrição. É quase sistemática, nas doenças infecciosas, a redução do apetite e o aumento da excreção de nutrientes, em estado natural ou como resíduos do catabolismo (PEREIRA e BEGUM, 1987). Para cada grau de aumento da temperatura corporal, as demandas energéticas aumentam entre 10 e 15%.

Clinicamente, tornam-se facilmente perceptíveis as consequências das doenças no estado de nutrição (CARVALHO, 1984; TOMKINS e WATSON, 1989; FEIGIN e SANDBELG, 1992). Na realidade, muito raramente, a não ser em situações individuais ou coletivas específicas, ocorre o aparecimento de formas graves de desnutrição sem o concurso de processos infecciosos.

O resultado do sinergismo desnutrição/infecção em escala populacional é bem conhecido. Nos países em estágios mais atrasados de desenvolvimento econômico e social, que representam dois terços da população humana, mais da metade dos óbitos em crianças são atribuídos à ação consorciada da desnutrição com processos infecciosos (BIDDULPH, 1993). Nos casos de mortalidade por diarreia, esta associação é ainda mais forte, especialmente no primeiro ano de vida. A experiência hospitalar demonstra que a mortalidade de crianças internadas com formas graves de desnutrição é 10 vezes mais elevada que em crianças admitidas com um estado de nutrição considerado normal (ALVES, 1989; LEAL e BITTENCOURT, 1997). No Brasil, vários trabalhos têm ressaltado esta associação entre a letalidade infantil e a desnutrição (SIMÕES e ORTIZ, 1988; BECKER e LECHTIG, 1986; MONTEIRO, 1988; VICTORA et al., 1989; LEAL e BITTENCOURT, 1999; ACCIOLY e BENZECRY, 1999).

Em estudo realizado em área carente do Rio de Janeiro, Bittencourt et al. (1993) identificaram possíveis fatores que poderiam estar interferindo no crescimento das crianças, com resultados que mostravam atraso no crescimento pondo-estatural em razão da maior incidência de episódios de diarreia. A diarreia pode levar à desnutrição energético-protéica intensa e/ou agravar a desnutrição prévia, além do fato de que a desnutrição, por si só, propicia o aparecimento ou o prolongamento do processo diarreico, que pode se tornar persistente (MOREIRA et al., 1996).

A ligação entre desnutrição nos primeiros meses e anos de vida com o comprometimento morfológico e funcional do sistema nervoso também deve ser mencionada, considerando a influência negativa no desempenho das funções cognitivas, dificultando assim a aprendizagem (BERG, 1989; CUNHA, 1997; MONTEIRO et al., 2002).

Alterações no número e na eficiência das sinapsis nervosas, no tecido glial, na conformação citológica dos axônios e cilindros-eixo, na atividade elétrica cortical, ao lado de bloqueios psíquicos (ideais e afetivos) resultam em condições adversas para as manifestações do potencial de crescimento e

desenvolvimento mental que caracterizam a inteligência (CUNHA, 1997; MONTEIRO et al., 2002).

Enfim, o estigma da fome, magistralmente descrito por Castro (1992), o papel do “fator nutricional” de Berg (1981) e a teoria dos anos potenciais de vida perdidos, resultantes do efeito combinado de diversas doenças evitáveis, incluindo as carências nutricionais, referenciados nos relatórios do Banco Mundial, são demonstrações marcantes das consequências da desnutrição nos processos de vida coletiva em suas várias dimensões - biológica, ética, cultural, econômica e política.

2.2 Cenário epidemiológico

2.2.1 No mundo e no Brasil

Dentre os fatores que levam a DEP a ser considerada como um problema de saúde pública, certamente a sua magnitude deve ser destacada. Em escala mundial, segundo dados da World Health Organization (WHO, 1999), no ano de 1995, aproximadamente 30% da humanidade – bebês, crianças, adolescentes e idosos do mundo em desenvolvimento apresentavam uma ou mais das múltiplas formas de desnutrição. De acordo com as estatísticas da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO, 1997), cerca de 800 milhões de pessoas estavam expostas à insuficiência alimentar, ou seja, consumindo uma quantidade de alimentos que não cobre sequer suas necessidades energéticas elementares.

Estima-se que existem 149,6 milhões de crianças menores de cinco anos no mundo (26,7%), na condição de desnutridas, quando mensuradas segundo a adequação do seu peso para a idade e comparadas a um padrão de referência internacional, segundo o National Center for Health Statistics (NCHS, 1977). Apesar disso, um significativo progresso foi alcançado, quando se compara ao percentual de 37,4% de crianças (175,7 milhões) que eram desnutridas em 1980. Geograficamente, em torno de 2/3 da população de crianças desnutridas vivem na Ásia, especialmente na região sul (72%), enquanto 25,6% são encontradas na África e 2,3% na América Latina (WHO, 1999).

Considerando a relação altura/idade, estima-se que 206 milhões de crianças menores de cinco anos, representando 38% de todos os pré-escolares dos países em desenvolvimento, são desnutridas. As mais altas taxas podem ser encontradas na região Centro-Sul da Ásia e no Leste da África, onde aproximadamente metade das crianças sofre de algum grau de retardo. Na América Latina, a severidade do *déficit* é considerada baixa (< 20%).

De acordo com a mesma fonte de dados, alguns países empreenderam grandes passos na alocação de recursos para o combate à desnutrição, particularmente desde a Conferência Internacional de Nutrição, em 1992. Dos 60 países em desenvolvimento, 25 deles mostram ganhos mensuráveis em relação ao estado nutricional, proporcionando declínio das taxas de desnutrição em populações de menores de cinco anos: seis dos 25 que estão na África, nove dos 19 na América Latina, quatro dos cinco situados a Leste do Mediterrâneo, três dos seis que estão no Sudeste da Ásia e três dos cinco que se acham a oeste do Pacífico. A maior parte dessas crianças está nos países subdesenvolvidos da África e Ásia.

Em relação ao Brasil, os inquéritos nacionais realizados em 1975 e 1989 demonstraram que, no Norte e no Nordeste, a desnutrição era pelo menos duas vezes maior do que na região Centro-Oeste e quatro vezes maior que na região Sul (BATISTA FILHO, 1990). Quando considerado o fator renda, a prevalência da DEP infantil chega a ser de cinco a dez vezes maior na população de menor renda, quando comparada com a de maior renda, na dependência dos critérios adotados e faixas etárias consideradas.

Há 25 anos, o Brasil figurava entre as nações mais afetadas pela desnutrição. Partindo-se dos resultados do Estudo Nacional de Despesas Familiares (ENDEF), admitia-se que o País possuía o quinto maior contingente absoluto de crianças desnutridas em todo o mundo, seguindo-se à Índia, Bangladesh, Paquistão e Nigéria (IBGE, 1977). Estimava-se, então, que cerca de 2.300.000 crianças menores de cinco anos seriam portadoras de desnutrição moderada e grave pela relação peso/idade. O ENDEF constatou que 18,4% das crianças menores de cinco anos no Brasil eram desnutridas (< 2 desvios-padrão da relação peso/idade), destacando-se as regiões Norte e Nordeste como as que apresentavam maior gravidade. O quadro epidemiológico melhorou consideravelmente nas décadas seguintes, conforme se descreve adiante.

A análise das tendências temporais e espaciais, tomando como referência os três estudos seccionais realizados em escala nacional, entre

1975 e 1996, evidencia uma mudança substancial na estrutura epidemiológica da desnutrição no país, tornando-se pertinente a necessidade de compreensão dos fatores causais mais relevantes, como chave explicativa para o problema e para a formulação e monitorização de programas.

Aproximadamente doze anos após o ENDEF, a Pesquisa Nacional sobre Saúde Materno-Infantil e Planejamento Familiar, realizada pela Sociedade Civil Bem-Estar Familiar no Brasil (BENFAM) em 1986 (BENFAM,1987), complementada para a região Nordeste com um estudo antropométrico de peso e altura de crianças de 0-59 meses, filhas das mulheres componentes da amostra, confirmava que o *déficit* estatural representaria a manifestação antropométrica mais relevante, seguida do *déficit* peso/idade, embora em menor magnitude. A zona rural apresentou maior prevalência que a urbana (21,5% e 10,5%, respectivamente). Em relação à faixa etária, a partir dos 12 meses o *déficit* era mais acentuado, tendo seu maior percentual no grupo de 36 - 47 meses (20,5%). Ao se relacionar a prevalência da desnutrição com algumas variáveis do estudo, verificou-se que as maiores taxas foram encontradas em crianças cujas mães não tinham nenhuma instrução, e com um intervalo de nascimento menor que dois anos. Vale salientar, entretanto, que a variável renda não foi controlada para o estudo, o que, em caso positivo, poderia apresentar outros resultados.

Em 1989, a Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN), identificou uma expressiva redução na prevalência da desnutrição no Brasil, com uma diminuição de 70 a 74% nas regiões Sul e Sudeste, segundo o indicador peso/idade (INAN, 1990). No Nordeste, o declínio foi de 52%, tendo sido menos significativo no meio rural. Em relação aos estratos econômicos, os “mais pobres” foram os que relativamente menos melhoraram com a evolução do quadro epidemiológico. (MONTEIRO et al., 1992a, 1992b, 2000a, 2000c ; LIMA et al., 1999).

Em escala nacional, os dados mais recentes acham-se representados na Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS) (BEMFAM, 1997). Constatou-se, então, nova e sensível redução na

prevalência da desnutrição, alcançando 5,7% para o índice peso/idade e 10,5% para a relação altura/idade. Ao contrário do que sucedera no final da década anterior, os dados de 1996 indicam que as reduções mais significativas foram registradas nas regiões mais pobres, ou seja, nas regiões Nordeste (35,1%) e Norte (27,4%) do Brasil, favorecendo, sobretudo no que se refere à distribuição social, os estratos de renda mais baixos da população brasileira (BENÍCIO et al., 2000; MONTEIRO et al., 2000c).

Ao se comparar os dados ponderais de crianças menores de cinco anos, obtidos pela PNSN e pela PNDS, Monteiro et al. (1995, 2000a) e Monteiro (1997), constataram uma redução de 20,8% na prevalência de *déficits* nutricionais para o país como um todo, com destaque para o meio urbano, com um declínio de 17,9% e de 14,0% para o meio rural. Na população adulta, também decresceu a desnutrição, tendo, entretanto, havido um aumento substancial da obesidade, sobretudo nas mulheres.

O crescimento da estatura foi o aspecto mais afetado (relação altura/idade), quando se comparam os dados de inquéritos nutricionais realizados nos anos de 1975 (IBGE, 1977), 1989 (INAN, 1990) e 1996 (BENFAM, 1997). São identificadas tendências de declínio para a prevalência global de *déficits* de crescimento e para as formas severas de retardo (3,7% e 4,8% ao ano, para os períodos entre 1975 a 1989 e de 1989 a 1996, respectivamente). As estimativas regionais apontam declínios menores da prevalência de crianças com retardo de crescimento para as populações urbana e rural da região Nordeste em relação ao Centro-Sul, diminuindo a diferença de 3,2 para 2,8 vezes. Entretanto, aumenta o diferencial entre as populações rurais das duas regiões, de 2,5 para 2,8 vezes. A região Norte (área urbana) também apresenta uma situação bastante desfavorável, com pequenos declínios de prevalência, passando a configurar a situação de maior gravidade no país, em relação ao retardo de crescimento (MONTEIRO et al., 1997).

Um aspecto interessante em relação à análise de *déficits* antropométricos em crianças brasileiras, é aquele que se refere ao índice

peso/altura, desde que, mesmo na ocorrência de elevada frequência de *déficits* de peso para idade e de estatura para idade, há uma baixa prevalência de *déficit* de peso para altura, mesmo entre crianças que vivem nas mais precárias condições socioeconômicas e ambientais (MONTEIRO, 1997). Na tentativa de se obter explicações para tal ocorrência, foram comparadas todas as medidas antropométricas de uma amostra de crianças de seis a 59 meses pelotenses (RS) com crianças norte-americanas, sendo encontrados valores médios inferiores para todas as medidas, sendo aquelas relacionadas a massa muscular e tecido adiposo, as mais marcantes (POST et al.,1999). Os índices globais, representados pela estrutura óssea, muscular, adiposa e água corporal também foram inferiores para as crianças brasileiras, sendo os índices relacionados à estrutura óssea aqueles que apresentaram as menores diferenças. Além dos resultados apresentados, a amostra estudada caracteriza-se por apresentar alta prevalência de morbidade, baixo nível de instrução dos pais, precário acesso a serviços de saúde e condições domiciliares insalubres, fatores estes que, certamente, afetam o crescimento geral das crianças. Uma possível explicação para a baixa prevalência de *déficit* de peso para estatura na presença da elevada frequência de baixa estatura para a idade, seria a maior proporção da estatura tronco-cefálica em relação à estatura total, uma vez que cabeça e tronco possivelmente sejam os segmentos que contribuem mais significativamente para o peso corporal como um todo (POST et al., 1999). Trata-se de uma abordagem que pode ser compreendida com uma visão conceitual muito própria: a alometria aplicada à análise nutricional de dados antropométricos (SANTOS e CABRAL FILHO, 1999).

2.2.2 No Nordeste e em Pernambuco

O Nordeste do Brasil representa a região mais estudada do país sob o ponto de vista nutricional. Em relação ao conjunto de dados, a prevalência da DEP, segundo a relação peso/idade, com discriminação no ponto de corte referente a -2 desvios-padrão, baixou de 27,0% (IBGE, 1977) para 12,8% (INAN, 1990). No estudo nacional de 1996 (BENFAM, 1997), a frequência de baixo peso para a idade foi reduzida para 5,7%. Em relação ao retardo estatural, indicador mais apropriado para aferir a magnitude do problema (GOPALAN e CHATTERJEE, 1985; CARLSON e WARDLAW, 1990), também foi observada uma redução de suas prevalências a partir dos três inquéritos supracitados, com variações anuais de -3,1% entre os anos de 1975 (47,8%) e 1989 (27,3%) e de -4,9% entre os anos de 1989 para 1996 (17,9%).

Inquéritos efetuados nas nove unidades federativas da região, no período 1987-1992 (UNICEF, 1995) indicaram que quanto ao *déficit* de estatura, a situação nutricional se mostrou consideravelmente heterogênea nos diversos Estados. Maranhão foi o Estado que apresentou a condição mais grave, desde que 30,6% das crianças se classificavam na condição de “nanismo”, enquanto a prevalência mais baixa foi representada pelo Estado do Rio Grande do Norte (14,2%). Pesquisas mais recentes, entretanto, indicam uma nova e significativa diminuição da frequência do nanismo nos Estados do Maranhão, Pernambuco, Bahia e Sergipe respectivamente (UNICEF, 1995; INAN et al., 1998; TONIAL e SILVA, 1997).

A prevalência de *déficit* estatural apresentava-se bem diferenciada em crianças do meio urbano (13,7%) e rural (26,4%), bem como em relação à renda familiar em salário mínimo *per capita*. Nas famílias com renda abaixo de um salário mínimo, 28,2% das crianças apresentavam *déficit* estatural, enquanto na categoria seguinte (intervalo entre 1,0 e 1,9 salários mínimos), a frequência de menores com altura abaixo de -2 desvios-padrão dos valores de referência apresentava uma taxa de 24,0% de *déficit* antropométrico. Nas famílias com renda *per capita* compreendida entre 2,0 e 4,9 salários mínimos, a prevalência de *déficit* baixou para 13,8%, situando-se,

por fim, em 7,3% nas unidades familiares com ingresso mensal correspondente a cinco ou mais salários mínimos (UNICEF, 1995).

Mais considerável, ainda, seria o efeito de discriminação por níveis de escolaridade materna. Nas crianças menores de cinco anos, filhas de mães analfabetas, a prevalência de *déficit* estatural alcançava 32,7% (praticamente 1/3), baixando para 21,1% quando a faixa de escolaridade materna se situava entre um e quatro anos de estudo. Já nas famílias cujas mães se classificavam nos patamares mais altos de escolaridade (12 ou mais anos de estudo), a ocorrência de *déficit* de estatura declinava para 5,7%.

As regiões Norte e Nordeste têm chance duas e até três vezes maior, na dependência dos indicadores usados, de apresentar crianças com *déficit* antropométrico, principalmente estatura em relação à idade, quando comparadas com outros espaços geográficos do País. Nas zonas rurais de cada região, o risco de desnutrição seria, em média, 40 a 50% mais elevado em relação aos espaços urbanos (MONTEIRO et al., 1992a, 1992b, 2000b, 2000c; MONTEIRO, 1995, 1997; RISSIN et al., 1999).

O Estado de Pernambuco, a exemplo do que vem ocorrendo no Brasil, tem sido marcado por evidentes progressos, demonstrados pela melhoria em vários indicadores de saúde e nutrição. Em 1991, a Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição (PESN) (UNICEF, 1992), evidenciou expressivas diferenças no estado nutricional de crianças menores de cinco anos, quando se considerava o local de residência da família (urbano ou rural) e a renda familiar.

A PESN destacou o predomínio da desnutrição crônica em 19% das crianças menores de cinco anos no Estado, quando analisadas segundo o indicador altura/idade. Em termos absolutos, este percentual representava 170 mil crianças afetadas. Quando avaliadas segundo os indicadores peso/idade e peso/altura, foram identificadas, respectivamente 7% e 2% de crianças desnutridas em Pernambuco. Os menores de cinco anos que residiam no Interior apresentavam praticamente o dobro da frequência de desnutrição

(23%) quando comparados com os da Região Metropolitana (13%), segundo o indicador altura/idade. A diferença aumentava para aproximadamente três vezes quando eram comparados os *déficits* moderados e graves de peso/idade (9,2%) e de altura/idade (27,5%) em crianças pertencentes a famílias de renda abaixo de um salário mínimo em relação às de famílias com renda mais elevada (cinco ou mais salários mínimos), com percentuais de 3,6% e de 8,3% para os indicadores peso/idade e altura/idade, respectivamente.

Com o objetivo, entre outros, de atualizar e ampliar o diagnóstico da situação de saúde e nutrição da população do Estado de Pernambuco, foi realizada, em 1997 a II Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição (INAN et al., 1998), cujo banco de dados foi utilizado no presente estudo. O estado nutricional das crianças menores de cinco anos de idade, avaliado segundo os indicadores peso/idade, altura/idade e peso/altura, revelou percentuais respectivamente de 4,9%, 12% e de 1,8%, tomando como ponto de separação os valores abaixo de -2 desvios-padrão.

Ao comparar os resultados dos dois inquéritos realizados em Pernambuco, Laurentino (1998) observou reduções expressivas em todas as formas de desnutrição no Estado: 24,5% e 27,3% segundo os indicadores peso/idade e altura/idade, respectivamente. Para as formas moderadas e graves, foram encontradas reduções de 30% e 36%. Ao analisar fatores de risco associados à desnutrição em crianças menores de cinco anos, o estudo demonstrou que variáveis socioeconômicas (renda familiar, abastecimento de água, destino do lixo) se relacionaram com o estado nutricional das crianças residentes apenas em áreas urbanas. O meio rural configura, de fato, um quadro epidemiológico bem diferenciado da situação no espaço urbano, não apenas no que se refere aos aspectos quantitativos expressos nos indicadores antropométricos, mas no que se refere aos papéis dos fatores ou variáveis independentes que condicionam a situação nutricional das crianças, no Estado de Pernambuco.

2.3 Fatores de risco

Além de dispor de um domínio seguro sobre a natureza, distribuição, magnitude e consequências dos problemas (no caso, a DEP) é necessário contar com um inventário analítico consistente sobre as causas que, compondo uma rede complexa de determinantes, se sobressaem como fatores de risco (BEGHIN e DUJARDIN, 1989; RISSIN 1997). Neste sentido, duas vertentes explicativas convergem para a compreensão analítica do estado nutricional: de um lado, o consumo alimentar e, em consequência, o valor nutritivo da dieta consumida e, por outro, a utilização biológica de energia e nutrientes, que depende de condições fisiológicas e, muito especialmente, de interferências patológicas que podem alterar toda a cadeia de processos relacionados com a nutrição - a ingestão, a digestão, absorção e a utilização biológica propriamente dita (BEGHIN e DUJARDIN, 1989; BATISTA FILHO, 1999).

A desnutrição é um problema resultante de múltiplas causas, que podem ser agrupadas, para fins esquemáticos, em três níveis de determinação: a) fatores estruturais, de natureza histórico-social, compreendendo os processos culturais, econômicos e políticos que conformam a organização e as funções sociais; b) fatores intermediários, representados pela ocupação, renda, demografia, educação formal, saneamento, acesso aos serviços públicos de saúde e de previdência; c) fatores imediatos ou proximais, referindo-se ao consumo de alimentos, valor da dieta e condições de saúde que definem o grau de aproveitamento biológico de energia e nutrientes (BATISTA FILHO, 1990; RODRIGUES, 1995; BENÍCIO et al., 2000; MONTEIRO et al., 2000c;). Num outro capítulo deste estudo ("Modelos de relações causais") discute-se e propõe-se uma ordenação de fatores, sistematizando, dentro de princípios de lógica conceitual, hipóteses e observações empíricas, compondo um conjunto articulado de relações explicativas do estado nutricional.

O "risco" é conceituado como a probabilidade de ocorrência de um resultado desfavorável, de um dano ou de um fenômeno indesejado. Considera-se "fator de risco" de um dano toda característica ou circunstância

que acompanha um aumento de probabilidade de ocorrência do fato indesejado, sem que o referido fator tenha que intervir necessariamente em sua causalidade (CLAP-OPS/OMS, 1988). A noção epidemiológica do risco implica na idéia de probabilidade, de chance, com base em estudos de nível populacional (riscos absoluto, relativo e atribuível) (TANNEN, 1985; DEVER, 1988; ROUQUAYROL e ALMEIDA, 1999) .

Para Schraiber (1990), os riscos são também problemas de saúde e parcialmente expressam as necessidades sociais de saúde que lhes antecedem. São determinados histórica e socialmente, refletindo a própria estrutura da sociedade. Estas necessidades são, na realidade condicionadas pelo modo de vida, ou seja, pelo conjunto de condições e estilos de vida dos grupos sociais (BREILH, 1985; ROUQUAYROL E ALMEIDA, 1999)

Classicamente, os estudos epidemiológicos têm procurado explicar as desigualdades na saúde da população segundo fatores socioeconômicos, tais como renda, ocupação, educação, habitação, ambiente ou, de maneira geral, as assim denominadas condições de vida. Invariavelmente desfavorável aos grupos socialmente mais carentes, a falta de equidade social no âmbito da saúde manifesta-se tanto nos diferenciais encontrados nas taxas de morbi-mortalidade como no aparecimento mais precoce de doenças das camadas menos favorecidas (MARMOT et al., 1987).

A geografia das doenças, que discrimina os perfis epidemiológicos entre continentes, nações, áreas urbanas e rurais e conglomerados dentro de uma mesma área, resulta, em essência, de estratificações socioeconômicas e seus desdobramentos em fatores diferenciados de risco entre os espaços físicos comparados. É esta a concepção que se encontra nos estudos clássicos de epidemiologia social (BREILH, 1985; SUSSER, 1987; NÁJERA, 1988) e que pode ser singularmente evidenciada no Brasil, nos estudos de Victora (1989), Valente (1996) e Paim e Almeida (1998).

Neste sentido, no Brasil, algumas variáveis têm sido constantemente avaliadas em relação à condição nutricional das crianças, como é o caso do peso ao nascer, (VICTORA, 1987; NÓBREGA, 1991; MONTEIRO, 1995; BENFAM, 1997; RISSIN, 1997), e das variáveis sócio-econômicas (VICTORA, 1987; MONTEIRO, 1988; BATISTA FILHO, 1990; MONTEIRO et al., 1992a; OLINTO et al., 1993; MONTEIRO, 1995a, 1997; RISSIN, 1997).

Sob o ponto de vista de variáveis biológicas, o peso ao nascer, segundo estudos realizados em diferentes áreas do país, está fortemente relacionado com o risco de desnutrição (VICTORA et al., 1987; LEITE, 1990; SOUSA, 1992; SOUZA, 1999). Outro fator importante é a idade, existindo concordância genérica na observação de que os riscos de aparecimento da desnutrição são mínimos nos cinco primeiros meses de vida e máximos entre seis e 23 meses (BATISTA FILHO e BARBOSA, 1985; MONTEIRO et al., 1992a, 2000c), estabilizando-se a partir dos dois anos de idade quando, inclusive, parece observar-se tendência de um leve declínio.

O papel das diarreias, sempre incriminadas como um importante fator de risco (MARTORELL e HO, 1984; VICTORA et al., 1989; BENÍCIO et al., 1992) não tem sido devidamente avaliado no Brasil, citando-se apenas o estudo de coorte efetuado por Bittencourt et al. (1993) no Rio de Janeiro, em crianças acompanhadas nos 6 primeiros meses de vida. Outros fatores, como o tamanho da família e o intervalo interpartal, não contam ainda com estudos elucidativos sobre sua participação na gênese da DEP, no Brasil.

A assistência pré-natal, a assistência às mães e recém-nascidos durante o parto e as imunizações contra doenças infecciosas durante o primeiro ano de vida também parecem estar associadas ao crescimento infantil (FEIGIN e SANDBELG, 1992; LIMA, 1995; CUNHA, 1997; CARVALHAES, 1999). Ao estudar as possíveis relações entre a presença ou ausência destes cuidados com o risco de retardo de crescimento, com o controle da condição socioeconômica, Monteiro et al. (2000c) identificaram que a falta de um desses componentes aumenta em 1,6 vezes o risco de retardo de crescimento, que se

amplia para 2,8 e quatro vezes, na falta de dois ou três desses componentes, respectivamente. Num período de 10 anos (entre 1986 e 1996) melhorou a oferta desses cuidados, reduzindo-se em 5% a 6% ao ano a proporção de crianças sem acesso a estes cuidados básicos de saúde.

Em termos genéricos, já está bem evidenciada a influência que os fatores socioeconômicos exercem sobre o crescimento e o estado nutricional da criança (BATISTA FILHO, 1990; MONTEIRO et al., 1992a; MONTEIRO, 1993; OLINTO et al., 1993; IUNES, 1995; MONTEIRO et al., 1995a; MONTEIRO et al., 1997; RISSIN, 1997). Ao analisar o papel da renda com os dados das pesquisas de 1975, 1989 e 1996, e, de acordo com o nível de escolaridade do chefe da família e com o número de bens do domicílio, Monteiro et al. (1997) constataram a relevante influência destes fatores sobre o crescimento e o estado nutricional da criança.

Para Monteiro (1993), somente a partir de um nível de renda de aproximadamente 1,5 salários mínimos *per capita*, torna-se possível assegurar que o crescimento das crianças acompanhe os padrões observados em países desenvolvidos. Estudos comprovam que o crescimento de grupos privilegiados nos países em desenvolvimento não difere dos padrões dos países desenvolvidos, e que o atraso de crescimento deve-se a fatores sociais, claramente evidenciados (UNICEF, 1998; WHO, 1999);

No Brasil, a escolaridade materna como fator de risco, constitui, isoladamente, a variável mais importante para explicar o estado de nutrição das crianças menores de cinco anos (SOUSA, 1992; BENÍCIO e MONTEIRO, 1997; BENÍCIO et al., 2000) e de adolescentes do sexo feminino (VIGOLVINO, 1996). Além da escolaridade, o perfil materno e, provavelmente seu *status* na família, parecem indicar a importância estratégica da mãe como fator de proteção do risco de desnutrição dos filhos.

No Estado do Ceará, o efeito deste fator foi mais notável que o atribuído às variações da renda do meio urbano (SOUSA, 1992). As condições de saneamento, sobretudo em relação à existência de esgotos sanitários,

representam um excelente preditor de risco de desnutrição, no que se refere às características do domicílio.

Análises feitas em relação à influência do saneamento do meio e o crescimento da criança, com controle das variáveis socioeconômicas no período compreendido entre 1986 e 1996 (MONTEIRO et al., 1997), revelaram que a ausência de abastecimento d'água/esgotamento públicos aumentou em 2,5 vezes o risco de retardo de crescimento em crianças. Nesse período, houve um declínio de 4,5% ao ano de domicílios urbanos não conectados ao abastecimento público de água, enquanto não houve qualquer expansão da rede pública de esgoto. O papel da educação feminina e os padrões reprodutivos também se mostraram fortemente associados com o crescimento das crianças.

Numa síntese analítica, pode-se concluir que a grande quantidade de variáveis decorrentes da construção do modelo hipotético causal da desnutrição no Brasil e em seus diferentes ecossistemas de vida (estados, meso e microrregiões, estratos econômicos e sociais, etc.), constituem, ainda, um terreno aberto às investigações científicas.

2.4 Modelos de relações causais

A desnutrição é usualmente o resultado de fatores que interagem em um processo que torna a população vulnerável. Alguns destes fatores incluem a oferta inadequada de alimentos, poder de compra limitado, condições precárias de saúde e conhecimentos insuficientes sobre nutrição.

Na base de todos esses condicionantes existe um denominador comum: a pobreza; estabelecendo uma situação em que diferentes fatores são produtores e produtos de cada um. Esta compreensão foi bem sintetizada por Hunt (apud WHO, 1999):

“Famílias pobres consomem inadequadas quantidades de calorias e nutrientes; suas condições de vida as expõem a altos níveis de infecções que são resultantes de suprimento inadequado de água, moradias pobres e promíscuas, destino inadequado do lixo, esgotamento sanitário deficiente e alimentação insegura. Seus baixos níveis de educação, sua nutrição precária e limitados conhecimentos de saúde, resultam em práticas inadequadas de saúde preventiva e de nutrição, enquanto o acesso restrito a serviços de saúde possibilita, em curto tempo, episódios agudos e extensos de infecção e outras doenças”.

Outras importantes variáveis também contribuem para o problema entre as crianças, como a baixa prevalência mundial do aleitamento materno exclusivo entre zero e quatro meses (cerca de 34%), seguido de práticas alimentares inadequadas de desmame (WHO, 1999).

Um grande precursor da desnutrição em bebês e crianças é a desnutrição fetal, formalmente descrita como “retardo do crescimento intra-uterino”. Estima-se em 30 milhões o número de crianças nascidas a cada ano com este problema, o que corresponde a 23,8% dos 126 milhões de nascimentos/ano, nos países em desenvolvimento. Chama a atenção que esta taxa é de aproximadamente 2% nos países desenvolvidos. A desnutrição materna é o maior determinante do problema, evidenciado por baixo ganho de

peso durante a gestação, baixo índice de massa corporal anterior à gestação e baixa estatura materna. A anemia, as infecções gastrointestinais e respiratórias, a malária e o fumo também se constituem importantes fatores etiológicos (WHO, 1999).

Analisando a complexa rede de causalidade da desnutrição infantil, evidencia-se com clareza os fatores básicos que a condicionam e sua relação com as variáveis socioeconômicas das famílias. Se por um lado têm-se as análises dos fatores determinantes da DEP, em nível macro, por outro lado observa-se a ausência de uniformidade na população atingida. A DEP apresenta certas particularidades que se relacionam diretamente com as condições sociais e de trabalho das famílias (RODRIGUES, 1995).

A concepção de causalidade da desnutrição tem sido modificada ao longo do tempo. Na década de 70 eram descritos vários fatores que estariam associados à determinação da situação nutricional de populações, valorizando-se sobretudo os que, notadamente, estavam relacionados ao consumo e à disponibilidade de alimentos, associando-se a estes fatores, os riscos nutricionais derivados das doenças prevalentes em cada população. Seria o caso das diarreias, das infecções respiratórias agudas, das enteroparasitoses, das doenças imunopreveníveis e das carências nutricionais específicas: a anemia, a hipovitaminose A e a deficiência de iodo (JELLIFFE, 1968; OMS, 1975; BATISTA FILHO e TORRES, 1982; BEISEL, 1984; CARVALHO, 1984; MARTORELL e HO, 1984).

Na década de 80, passaram a ser concebidos modelos analíticos que apresentavam o estado nutricional associado a fatores que, segundo a precedência com que influiriam na sua determinação, eram dispostos de modo hierárquico e lógico. Assim, de um lado estava representado o consumo de alimentos e seus condicionantes e, do outro, a capacidade de utilização biológica dos nutrientes disponíveis (MONTEIRO e BENÍCIO, 1981; BATISTA FILHO e BARBOSA, 1985; BEGHIN e DUJARDIN, 1989). Segundo Jonsson (1981), estes fatores determinantes teriam em si causas básicas, de natureza

política, histórica e econômica, que definiriam a produção e distribuição de riquezas em um país, num dado momento.

O modelo de relações causais do estado de nutrição, desenvolvido por Beghin e Dujardin (1989), constitui, sem dúvida, a contribuição mais consistente, no sentido de estabelecer uma rede hierarquizada de fatores pertinentes e relevantes para explicar o estado de nutrição. Este modelo foi utilizado pelo UNICEF para definir os fundamentos estratégicos dos programas de combate à desnutrição materno-infantil (UNICEF, 1990). Estabelece-se, assim, o chamado método “tríplice A” (Assessment, Analysis, Action) compreendendo, respectivamente, a descrição do problema, a avaliação analítica de seus fatores determinantes em vários níveis, oferecendo assim, os fundamentos para a indicação das ações estratégicas que devem ser empreendidas.

Para a década de 90, as Nações Unidas apresentaram um novo marco conceitual no que se refere à desnutrição infantil (UNITED NATIONS, 1991), sendo referenciados três grupos-problema: segurança alimentar no domicílio, o complexo infecção-desnutrição e o papel da mulher nos cuidados da criança e seu controle sobre os recursos disponíveis. O papel materno, antes diluído em várias caselas do modelo, representa a identificação de uma nova abordagem explicativa para a compreensão do problema nutricional. Mata (1988) chama a atenção de que a verdadeira causa das condições precárias de saúde de crianças pobres não é a falta de alimentos, mas o que ele define como “tecnologia materna deficiente”. O autor conclui que alguns fatores sociais podem influenciar a habilidade das mulheres em cuidar de suas crianças, e que elas não são inteiramente responsáveis por inadequações em “tecnologia materna”, visto que fazem parte de ecossistemas e sociedades que não têm permitido que elas adquiram a compreensão e conhecimentos apropriados sobre cuidados maternos.

Nos processos de determinação múltipla como no caso da desnutrição, as relações univariadas, embora úteis para confirmar ou rejeitar hipóteses de associação, representam instrumentos pobres em termos de

análise epidemiológica, na medida em que, por definição, apenas reconhecem um nexo de natureza probabilística entre duas variáveis, uma das quais dependente. Estabelece-se, assim, um raciocínio estatístico limitado, desde que não distingue variáveis de confusão, efeitos de colinearidade ou de interação, hierarquia de causas e singularização ou isolamento de efeitos de uma variável, com o controle adequado de outras que podem exercer influência sobre a variável resposta.

As relações bivariadas, ou seja, a associação entre um fator independente, que pode ou não assumir o papel de um antecedente causal, e uma variável resposta (no caso, a desnutrição) podem resultar em adesões estatisticamente comprovadas ou significativas, que derivam, de um lado, do caráter multicausal da desnutrição ou, ainda, de efeitos de confusão. Estes problemas podem ser esclarecidos com a utilização dos métodos de análise multivariada, que possibilitam a parcialização, discriminação e avaliação de efeitos interativos entre relações hipoteticamente causais

Os modelos de regressão logística têm sido utilizados para estimar o *odds ratio* (razão de chances) da desnutrição em função de atributos potencialmente a ela associados. Nos últimos anos, alguns estudos têm sido desenvolvidos segundo a metodologia de análise hierarquizada proposta por Victora. Entre eles, destacam-se os de OLINTO et al., 1993; VICTORA et al., 1994; VICTORA et al., 1997; CARVALHAES, 1999. A mencionada metodologia procura explicitar as relações entre os fatores de risco a serem estudados, agrupando-os em blocos, ordenados de acordo com a precedência com que atuam sobre o estado nutricional. A identificação e quantificação do risco inerente a cada fator é determinada pela análise de regressão logística múltipla, não condicional (HOSMER e LEMESHOW, 1989). Conceitualmente, esses modelos assumem uma perspectiva analítica que possibilita a compreensão integral dos problemas de saúde e nutrição da população examinada, mediante a análise entre o efeito de um determinado fator ou exposição à morbidade ou mortalidade, controlando-se estatisticamente o efeito de outros fatores de exposição. No Brasil, já se dispõe de razoável experiência na aplicação deste método.

A partir da década de 80 e, sobretudo, com o advento dos anos 90, a difusão dos meios estatísticos e processamento eletrônico de dados possibilitou um avanço considerável dos métodos de análise multivariada, melhorando, desta forma, a compreensão dos eventos multicausais na área de saúde e, particularmente, no campo da nutrição. Nesse sentido, a regressão logística, ao lado de outros métodos de análise multivariada, constitui um dos instrumentos estatísticos mais expressivos e versáteis de que se dispõe para a análise de dados em clínica e epidemiologia (FLETCHER et al., 1982; AYÇAGUER, 1995). Desde o início da década de 80, seu uso tem sido universalizado e expandido, utilizando-se para fins de diagnóstico, de prognóstico, de predição epidemiológica e de estratégias programáticas (desenho, execução e avaliação). Neste aspecto convém ressaltar a marcante contribuição do estudo realizado por Benício e Monteiro (1997), que, utilizando modelos logísticos de predição, estimaram a prevalência da desnutrição para cada um dos municípios brasileiros.

Com o objetivo de contribuir para o entendimento de fatores que determinam *déficits* nutricionais entre crianças aparentemente expostas às mesmas condições socioeconômicas e ambientais, em uma comunidade delimitada, Olinto et al. (1993) utilizaram a análise de regressão logística múltipla conforme um modelo hierárquico pré-elaborado. Esta metodologia também foi adotada por Victora et al. (1994) para investigar fatores de risco de pneumonia em crianças menores de dois anos e por Fuchs et al. (1996), ao analisarem fatores de risco ligados à diarreia grave.

Motivada pela identificação de novas vertentes de associação entre fatores presumivelmente determinantes do estado nutricional infantil, Carvalhaes (1999) aplicou a análise de regressão logística múltipla hierarquizada para identificar e quantificar o risco de *déficit* ponderal inerente a cada fator em estudo.

Estes estudos, realizados em âmbito nacional, regional ou estadual, têm possibilitado a seleção de fatores de risco que explicam razoavelmente bem o estado de nutrição das crianças. Dispondo-se, no Estado

de Pernambuco, de um banco de dados representativo da situação nutricional de crianças de três espaços geoeconômicos (Região Metropolitana do Recife, áreas urbanas do Interior e zona rural) e de saúde da criança e sua família, torna-se pertinente e oportuno propor e testar um modelo de relações causais sobre o problema da desnutrição no Estado e segmentos geográficos contemplados na amostragem.

Trata-se de uma contribuição no sentido de aprofundar a compreensão analítica da problemática da desnutrição no Estado e, ao mesmo tempo, um exercício teórico e empírico no desenvolvimento de modelos de análise epidemiológica aplicada a questões de múltipla determinação.

3. O CONTEXTO DA ANÁLISE

O estudo aqui apresentado utiliza o banco de dados da II Pesquisa Estadual sobre Saúde e Nutrição (II PESN) realizada mediante convênio entre o extinto Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN), Instituto Materno Infantil de Pernambuco (IMIP) e Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco (DN/UFPE) com o apoio administrativo da Secretaria de Saúde do Estado. Constituiu um estudo transversal, do tipo inquérito de base domiciliar, tendo como propósito descrever a condição de nutrição e saúde da população pernambucana e, simultaneamente, atualizar e ampliar o diagnóstico da situação de saúde, nutrição, alimentação e condições socioeconômicas da população do Estado, com ênfase no grupo materno-infantil. A pesquisa considerou como universos estatisticamente autônomos, três espaços geoeconômicos: a Região Metropolitana do Recife (RMR), o Interior Urbano (IU) e o Interior Rural (IR). Em 1991, o Governo do Estado, com apoio do UNICEF, já havia realizado o primeiro diagnóstico, evidenciando as condições de saúde, educação e trabalho das crianças e adolescentes do Estado (INAN, 1998).

3.1 - Amostragem

A PESN considerou como unidade de estudo a família com crianças menores de cinco anos. A amostra foi determinada para assegurar representatividade dos três estratos, sendo do tipo probabilística (aleatória estratificada), com um erro máximo de dois pontos percentuais no valor

previsto de 8,3% de prevalência de desnutrição, tendo como base as tabulações iniciais da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (BENFAM, 1997), com nível de confiança de 95%. Para tal, seria necessário um mínimo de 600 crianças em cada uma das áreas, que pudesse garantir a estimativa de prevalência esperada no intervalo de 6,3% a 10,3%. O acréscimo de 10% nas amostras foi previsto para compensar possíveis perdas ou problemas de não resposta.

Com esse tamanho, a amostra possibilitaria, ainda, estratificações descritivas e analíticas relacionando a condição nutricional com características demográficas, socioeconômicas, relativas ao domicílio e outras variáveis utilizadas na pesquisa. Foram considerados neste estudo, os mesmos municípios da I Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição (I PESN), realizada em 1991, em função do interesse de se comparar os resultados entre as duas avaliações.

Foi previamente definido que, para atingir o total da amostra necessária, seriam visitados 45 setores censitários, devendo ser investigadas 46 crianças em cada setor. Foram sorteados, de forma aleatória sistemática, 16 setores censitários dentre os 2.011 existentes na RMR e 29 setores censitários dentre os 644 setores existentes no interior, compondo assim, um conjunto amostral de 45 conglomerados setoriais.

3.2 Local do estudo

A II Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição foi realizada em 1997, em 18 municípios do Estado de Pernambuco, dos quais cinco na Região Metropolitana do Recife (Recife, Cabo de Santo Agostinho, Jaboatão dos Guararapes, Olinda e Paulista) e 13 no Interior do Estado (Belém de São Francisco, Bodocó, Caruaru, Camocim de São Félix, Goiana, Itaíba, Itaquitinga, Orobó, Palmares, Pannels, Ribeirão, São Bento do Una, Triunfo) - (Figura 1). Foram estudados 1.431 domicílios, totalizando 7.748 pessoas, entre as quais

2.078 crianças menores de cinco anos e 2.280 mulheres em idade reprodutiva. A amostra de crianças foi do tipo probabilística (aleatória estratificada), assegurando a representatividade dos estratos definidos, tendo sido constituída por 737 (35,4%) da Região Metropolitana do Recife, 687 (33,1%) no Interior Urbano e 654 (31,5%) no Interior Rural.



Figura 1. Municípios do Estado de Pernambuco analisados na II PESN.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Estado de Pernambuco contava em 1997 com uma população estimada em 7.467.000 habitantes, sendo em sua maioria residente de área urbana (70,85%), de acordo com índices demográficos (IBGE, 2001). Para esse mesmo ano era registrada uma taxa anual de 34,5% de analfabetismo na população com mais de 15 anos. Mais da metade dos domicílios apresentavam abastecimento adequado de água (56,5%) e apenas 19,1% deles possuíam esgotamento sanitário adequado.

3.3 - Trabalho de campo

Informações sobre os questionários utilizados para a coleta de dados (anexos), constituição e treinamento de equipes de campo, realização do estudo piloto e os aspectos técnicos e operacionais da Pesquisa, acham-se detalhadas na publicação “Alimentação, Nutrição e Saúde no Estado de Pernambuco” (Batista Filho e Romani, 2002).

3.4 - Aspectos éticos

O estudo, apoiado pelo Ministério da Saúde e Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco, foi oportunamente informado e consensuado junto aos coordenadores regionais de saúde para sua legitimação institucional e suporte logístico.

De acordo com o relatório técnico da II Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição, as famílias entrevistadas foram informadas acerca dos objetivos da pesquisa e sobre o caráter sigiloso dos dados. As medidas antropométricas, dados anamnéticos e exames complementares de laboratório das crianças menores de cinco anos, só eram efetuadas mediante autorização prévia dos pais e/ou responsáveis.

4. CASUÍSTICA E MÉTODO

4.1 Âmbito do estudo

Para atender aos objetivos e hipóteses deste estudo, identificou-se, dentro do banco de dados da PESN, uma amostra de 2.078 crianças menores de cinco anos, residentes em 1.431 domicílios e que, mediante perdas de dados de altura e/ou idade (*missings*), relativos à construção do indicador que caracteriza a variável dependente do estudo (desnutrição segundo a relação altura/idade), resultou numa amostra final de 2.040 crianças, distribuídas em número de 712 na Região Metropolitana do Recife, 684 no Interior Urbano e 644 no Interior Rural. Para a análise da possível associação do estado nutricional com alguns fatores de risco, os *missings* existentes em relação às variáveis independentes, também determinaram reduções amostrais.

O presente estudo foi desenvolvido a partir de um processo de modelagem estatística, utilizando-se como variável resposta o estado nutricional das crianças menores de cinco anos e como independentes as variáveis eleitas para a análise como possíveis fatores de risco. Este enfoque demanda a construção de um modelo conceitual de referência, elaborado a partir de hipóteses sobre fatores causais e sua sequência lógica, na história “natural” da desnutrição. Parte-se do pressuposto de que alguns fatores podem agir direta ou indiretamente sobre o estado nutricional das crianças, assumindo diferentes níveis hierárquicos de determinação (Figura 2). Variáveis próximas ao patamar superior do modelo, consideradas como determinantes distais,

influenciam as demais situadas abaixo, podendo afetar direta ou indiretamente todos os outros grupos de fatores de risco. Esses determinantes têm sido utilizados por grande parte dos epidemiologistas para avaliar níveis de pobreza ou riqueza, como fatores determinantes distais que têm um papel no processo saúde-doença (VICTORA et al., 1997).

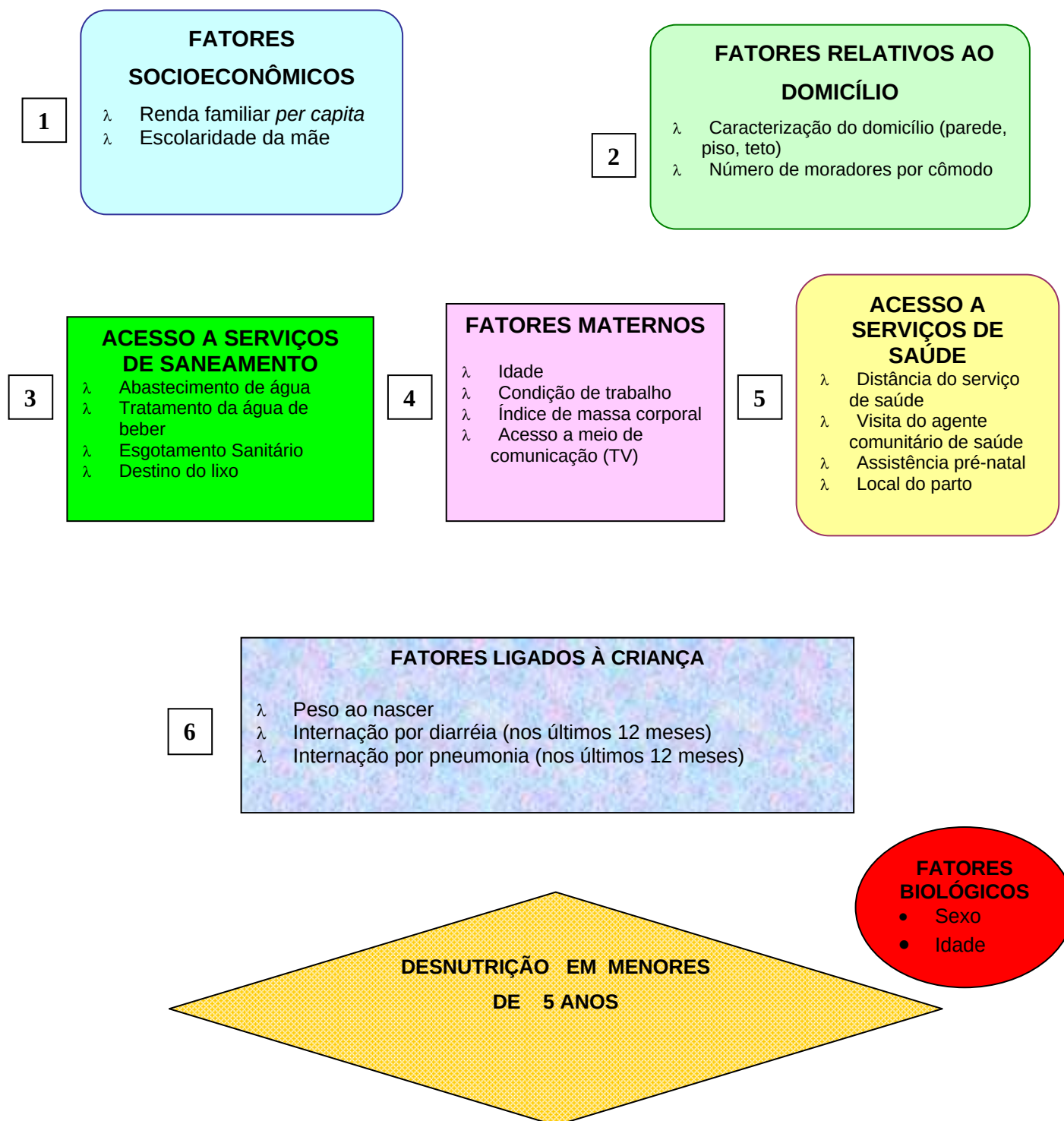


Figura 2. Modelo hierarquizado de determinação da desnutrição em menores de 5 anos, no Estado de Pernambuco (Proposta metodológica).

Foram inicialmente realizadas tabulações bivariadas e, posteriormente, para o cálculo das medidas de efeito (razões de *odds*) e seus intervalos de confiança, utilizou-se a regressão logística simples.

Para evitar a exclusão de informações potencialmente importantes, utilizou-se o nível de significância de 0,20 para a inclusão de variáveis no processo de modelagem. Para testar o efeito de cada fator em estudo sobre a desnutrição adotou-se o nível de 5% .

4.2 Definição de termos e variáveis

Com o propósito de estabelecer conceitos e definir as variáveis utilizadas neste estudo, tornam-se necessárias as explicitações que se seguem.

A situação do domicílio foi classificada em urbana ou rural segundo critérios do IBGE (1992), de acordo com a área de localização da unidade domiciliar. A situação urbana abrange as cidades, vilas e áreas urbanas isoladas. A situação rural compreende as áreas fora desses limites.

A variável **dependente** ou resposta para o presente estudo foi o estado nutricional das crianças menores de cinco anos, avaliada por meio do indicador altura/idade, recomendado pela World Health Organization (WHO, 1986). Foram consideradas desnutridas as crianças com índice antropométrico abaixo de -2 escores Z, tendo como referência o padrão do National Center for Health Statistics – NCHS (NCHS, 1977). As crianças com índice igual ou superior a -2 escores Z foram consideradas eutróficas.

As variáveis **independentes** analisadas, adiante relacionadas, foram inicialmente aquelas que são reconhecidamente consideradas como fatores de risco para a desnutrição em crianças menores de cinco anos e pesquisadas variáveis socioeconômicas que pudessem exercer efeito de

confusão sobre as associações investigadas. Como **variáveis de controle**, foram selecionadas as variáveis sexo e idade, que pelo seu significado biológico e não recebendo influência de outras variáveis, poderiam interferir diretamente na determinação do problema investigado. A descrição e categorização das mesmas encontram-se detalhadas no Quadro 1.

λ **Socioeconômicas**

- 4 Renda familiar *per capita*
- 4 Escolaridade da mãe

λ **Relativas ao domicílio**

- 4 Tipo de parede
- 4 Tipo de piso
- 4 Tipo de teto)
- 4 Número de moradores por cômodo

λ **Acesso a serviços de saneamento**

- 4 Abastecimento de água
- 4 Esgotamento sanitário
- 4 Tratamento da água de beber
- 4 Destino do lixo

λ **Referentes à mãe**

- 4 Idade
- 4 Condição de trabalho
- 4 Índice de massa corporal (IMC)
- 4 Acesso a meio de comunicação de massa (televisão)

λ **Acesso à serviços de saúde**

- 4 Distância ao serviço de saúde mais próximo
- 4 Visita do agente comunitário de saúde
- 4 Assistência pré-natal
- 4 Local do parto

λ **Referentes à criança**

- 4 Peso ao nascer
- 4 Internação por diarreia nos últimos 12 meses
- 4 Internação por pneumonia nos últimos 12 meses

Quadro 1. Descrição das variáveis utilizadas no estudo: dependente, controle e independentes. Pernambuco, 1997.

Tipo de variáveis	Descrição	Categorias
1 – Dependente 1.Desnutrição 2.Eutrofia 2 - Controle (biológicas) 1. Sexo 2. Idade da criança 3 - Independentes Sócio-Econômicas: 1. Renda familiar <i>per capita</i> 2. Escolaridade da mãe Relativas ao domicílio: 1. Tipo de parede 2. Tipo de piso 3. Tipo de teto 4. Número de moradores por cômodo	Crianças com relação altura/idade <-2DP Crianças com relação altura/idade ≥-2DP Gênero Idade em meses completos Renda dos membros da família que trabalharam no mês anterior, dividida pelo número de pessoas da família residente no local, expressa em salários-mínimos Número de anos completos de estudo da mãe Material empregado na construção das paredes Material empregado na construção do piso Material empregado na construção do teto Total de pessoas residentes no domicílio, dividido pelo total de cômodos existentes	1 (desnutrição) 0 (eutrofia) Masculino/Feminino 0 -11/12-23/24-59 ≥1,0 / 0,50 -1,0 / 0,25 - 0,50 / <0,25 ≥ 4 / 1-3 / Sem instrução Alvenaria ou Tijolo/Outros Cerâmica / Cimento / Outros Laje / Telha/ Outros < 1 / 1 / 2 / ≥ 3

Continua

Continuação

Tipo de variáveis	Descrição	Categorias
Acesso a serviços de saneamento:		
1. Abastecimento de água	Forma de distribuição de água no domicílio	Rede geral / Outros
2. Esgotamento sanitário	Forma de eliminação de águas servidas e dejetos do domicílio	Rede pública / Fossa com tampa / Ausente
3. Tratamento da água de beber	Forma de tratamento oferecido à água para beber	Fervida ou mineral ou filtrada ou clorada / Coada ou sem tratamento ou outro
4. Destino do lixo	Forma de eliminação do lixo do domicílio	Coleta pública / Outra forma
Ligadas à mãe:		
1. Idade	Idade em anos completos da mãe biológica da criança	≥ 35 / 25-34/ 20-24/ 10-19
2. Condição de trabalho	Inserção materna no trabalho remunerado	Trabalha / Não trabalha
3. Índice de massa corporal	Estabelecido pela fórmula: peso(kg) / altura ²	≥ 18,5/ < 18,5
4. Acesso a meio de comunicação de massa (televisão)	Disponibilidade de televisão no domicílio	Tem / Não tem

Continua

Continuação

Tipo de variáveis	Descrição	Categorias
Acesso à serviços de saúde:		
1. Distância ao serviço de saúde mais próximo	Distância do domicílio para o serviço de saúde mais próximo	< 2 km / ≥ 2 km < 5 km / ≥ 5 km (IR)
2. Visita do agente comunitário de saúde	Condição de receber regularmente a visita de agente de saúde	Recebe do PACS ou Pastoral da Criança/Não recebe
3. Assistência pré-natal	Condição de realização de pré-natal da mãe da criança menor de 5 anos	Sim / Não
4. Local do parto	Local de nascimento da criança menor de 5 anos	Hospitalar / Domiciliar ou outro
Ligadas à Criança		
1. Peso ao nascer	Peso da criança menor de 5 anos ao nascer, expresso em gramas	≥ 3.000 / 2.500-2.999 / < 2.500
2. Hospitalizações nos últimos 12 meses por diarreia	Ocorrência de internamentos nos últimos 12 meses, por mais de 24 horas, tendo a diarreia como causa	Não / Sim
3. Hospitalizações nos últimos 12 meses por pneumonia	Ocorrência de internamentos nos últimos 12 meses, por mais de 24 horas, tendo a pneumonia como causa	Não / Sim

4.3 Processamento e análise de dados

A partir do banco de dados da II PESN (INAN, 1998), foram realizadas as análises iniciais de distribuição de frequências absolutas e relativas das variáveis independentes pré-estabelecidas, quando foi avaliada a viabilidade de sua utilização, em função de seus valores e percentual de *missings* (informações perdidas). Uma vez comprovada a viabilidade de sua utilização, realizou-se a categorização das mesmas, com o fim de construir distribuições de frequências bidimensionais com a variável dependente, também categorizada de acordo com os objetivos do estudo. Foi aplicado o teste estatístico (Qui-quadrado de Pearson) objetivando verificar a ocorrência de associação entre cada uma das variáveis independentes com o estado nutricional das crianças. O “p” de tendência foi calculado em variáveis independentes, cuja associação com a variável dependente caracterizasse um efeito dose-resposta.

A seguir, realizou-se uma análise de regressão logística bivariada, calculando-se os *odds ratios* brutos relativos à associação entre cada variável e o estado nutricional da criança. As variáveis que apresentaram associação com a variável dependente estatisticamente significativa ao nível de 20%, foram incluídas na análise multivariada.

A identificação e quantificação do risco de *déficit* antropométrico inerente a cada fator em estudo, foi realizada a partir da modelagem estatística, através da análise de regressão logística multivariada (HOSMER E LEMESHOW, 1989). Para a realização das análises, utilizou-se a estratégia de hierarquização dos fatores em estudo, sendo os mesmos agrupados em seis blocos, ordenados de acordo com a precedência com que atuavam sobre o estado nutricional da criança (VICTORA et al., 1997). Foi utilizado o método *stepwise backward* para avaliar a contribuição das variáveis em cada bloco.

Os fatores de risco foram avaliados através da regressão logística, após o ajuste para fatores de confusão de cada bloco e para aqueles hierarquicamente superiores. Na primeira etapa da análise multivariada foram introduzidas as variáveis socioeconômicas (renda familiar *per capita* e escolaridade da mãe). As variáveis significantes neste bloco foram conservadas no modelo e entraram no ajuste do segundo bloco, que contempla as variáveis relativas ao domicílio (tipo de parede, tipo de piso, tipo de teto e número de moradores por cômodo, no domicílio). O terceiro nível hierárquico envolveu as variáveis referentes ao acesso a serviços de saneamento (abastecimento de água, esgotamento sanitário, tratamento da água de beber e destino do lixo), o quarto nível contemplou as variáveis maternas (idade, condição de trabalho, índice de massa corporal e acesso a meio de comunicação – TV), o quinto nível abrangeu as variáveis ligadas ao acesso a serviços de saúde (distância do serviço de saúde, visita do agente comunitário de saúde, assistência pré-natal e local do parto), enquanto o sexto e último nível hierárquico compreendeu as variáveis ligadas à criança (peso ao nascer, hospitalizações nos últimos 12 meses por diarreia e hospitalizações nos últimos 12 meses por pneumonia). As variáveis biológicas, idade e sexo das crianças, foram então incluídas na análise dos dados do último bloco porque poderiam afetar direta ou indiretamente os fatores ligados à criança e o estado nutricional, caso tivessem apresentado significância estatística ($p < 0,20$) ao serem analisados inicialmente com a variável resposta. A manutenção no modelo das variáveis significantes nas análises de cada nível hierárquico, para as análises subsequentes junto às variáveis dos níveis seguintes, desde que as mesmas se mantivessem significantes ($p < 0,05$), foi um procedimento constante em todo o processo de modelagem estatística.

O processamento e análise dos dados foram realizadas utilizando-se os *softwares* Epiinfo, versão 6.02 e SPSS, versão 10.0 para *Windows*.

5. RESULTADOS

5.1 Considerações iniciais

Os resultados expressam as análises realizadas entre as variáveis de interesse deste estudo, cuja categorização foi baseada em possíveis efeitos sobre a variável dependente. Para melhor expressarem os diferenciais de risco ou de proteção, algumas variáveis foram recategorizadas, quando pertinente, em análises subsequentes.

Inicialmente, apresenta-se uma descrição geral da amostra, relacionada com o estado nutricional, definida pelos indicadores altura/idade, peso/idade e peso/altura, com a situação do domicílio, e, em seguida, com a faixa etária das crianças, analisadas pelo indicador altura/idade. Este indicador foi selecionado para definir a variável dependente deste estudo, por expressar a desnutrição crônica – *déficit* energético-protéico de maior prevalência em nosso meio.

Como base para a posterior construção dos modelos de regressão múltipla, foi utilizado o modelo hierarquizado, conforme já mencionado no Capítulo “Casuística e Método”.

Tendo em vista o exposto, foram então inicialmente realizadas as análises bivariadas dos fatores que poderiam estar associados ao estado nutricional das crianças menores de cinco anos. Posteriormente, foram

aplicados os processos de modelagem na construção dos modelos de regressão múltipla para as três áreas geográficas que compõem o estudo. A análise hierarquizada permitiu identificar o efeito líquido dos fatores independentes relacionados com o risco de desnutrição, mediante a identificação e ajuste dos fatores de confusão.

5.2 Descrição da população em estudo

Segundo a relação altura/idade, 12,1% das crianças estudadas no Estado, se situavam abaixo de -2 escore Z do padrão NCHS, com uma prevalência máxima (17,4%) no Interior Rural e valores praticamente equivalentes (9,4% e 9,9%), respectivamente na Região Metropolitana do Recife e na zona urbana do interior. A frequência de crianças enquadradas abaixo de -2 escores Z foi de 4,9% pelo índice peso/idade e 1,8% pela relação peso/altura (Tabela 1).

Tabela 1. Estado nutricional de menores de cinco anos, pelas relações altura/idade, peso/idade e peso/altura, segundo espaços geoeconômicos. Pernambuco, 1997.

Estado Nutricional	Estado		RMR		Interior Urbano		Interior Rural	
	N = 2.040		N = 712		N = 684		N = 644	
Altura/Idade	n	%	n	%	n	%	n	%
Desnutrição (< -2 escores Z)	247	12,1	67	9,4	68	9,9	112	17,4
Eutrofia (≥ -2 escores Z)	1.793	87,9	645	90,6	616	90,1	532	82,6
Estado Nutricional	Estado		RMR		Interior Urbano		Interior Rural	
	N = 2.047		N = 715		N = 684		N = 648	
Peso/Idade	n	%	n	%	n	%	n	%
Desnutrição (< -2 escores Z)	100	4,9	25	3,5	22	3,2	53	8,2
Eutrofia (≥ -2 escores Z)	1.947	95,1	690	96,5	662	96,8	595	91,8
Estado Nutricional	Estado		RMR		Interior Urbano		Interior Rural	
	N = 2.033		N = 709		N = 683		N = 641	
Peso/Altura	n	%	n	%	n	%	n	%
Desnutrição (< -2 escores Z)	37	1,8	22	3,1	03	0,4	12	1,8
Eutrofia (≥ -2 escores Z)	1.996	8,2	687	96,9	680	99,6	629	98,2

Fonte: II PESN (1997)

Na Tabela 2 descreve-se a distribuição dos resultados da relação altura/idade segundo a idade das crianças, agrupada em três categorias (0-11, 12-23 e 24-59 meses) nos estratos geográficos considerados. Observa-se no Estado como um todo e nas diferentes áreas, uma tendência consistente de elevação de ocorrência de *déficit* estatural na faixa de 12-23 meses, declinando no intervalo seguinte (24-59 meses). Estas diferenciações são mais evidentes no Interior Urbano e no Interior Rural.

Tabela 2. Estado nutricional de menores de cinco anos, pela relação altura/idade, segundo espaços geoeconômicos e faixas etárias. Pernambuco, 1997.

Faixas Etárias	Amostra		0 – 11 meses		12 – 23 meses		24 – 59 meses	
Espaços geoeconômicos	n	%	n	%	n	%	n	%
Estado	N = 2.040		N = 450		N = 408		N = 1.182	
Desnutrição								
(< -2 escores Z)	247	12,1	49	10,9	64	15,7	134	11,3
Eutrofia								
(≥ -2 escores Z)	1.793	87,9	401	89,1	344	84,3	1.048	88,7
RMR	N = 712		N = 158		N = 148		N = 406	
Desnutrição								
(< -2 escores Z)	67	9,4	11	7,0	14	9,5	42	10,3
Eutrofia								
(≥ -2 escores Z)	645	90,6	147	93,0	134	90,5	364	89,7
Interior Urbano	N = 684		N = 156		N = 125		N = 403	
Desnutrição								
(< -2 escores Z)	68	9,9	15	9,6	19	15,2	34	8,4
Eutrofia								
(≥ -2 escores Z)	616	90,1	141	90,4	106	84,8	369	91,6
Interior Rural	N = 644		N = 136		N = 135		N = 373	
Desnutrição								
(< -2 escores Z)	112	17,4	23	16,9	31	23,0	58	15,5
Eutrofia								
(≥ -2 escores Z)	532	82,6	113	83,1	104	77,0	315	84,5

Fonte: II PESN (1997)

5.3 Análise das associações entre desnutrição e fatores selecionados

5.3.1 Análises bivariadas

Na Região Metropolitana do Recife, as variáveis biológicas (sexo e idade) não se comportaram como fontes de variações estatisticamente significantes, em relação à frequência de *déficit* estatural ($p > 0,20$). Entre os fatores socioeconômicos, a renda familiar *per capita* e a escolaridade da mãe apresentaram associação significativa com o estado nutricional (Tabela 3). Crianças de famílias com renda *per capita* abaixo de 0,25 salários mínimos apresentaram uma prevalência de 17,6% de retardo estatural, enquanto na faixa de renda familiar igual ou superior a 1,0 salário mínimo a ocorrência foi de 2,6%, resultando num *odds ratio* de 8,1 (IC95%: 3,2-20,1). O risco de retardo da estatura foi significativamente mais elevado em filhos de mãe sem instrução (23,9%) ou com um a três anos de escolaridade (20,8%), em comparação com crianças de mães com quatro ou mais anos de frequência à escola (5,8%).

Tabela 3. Estado nutricional de menores de cinco anos, pela relação altura/idade, segundo fatores biológicos e sócio-econômicos. **Região Metropolitana do Recife**, Pernambuco, 1997.

Variáveis	Amostra	Desnutridos		Odds Ratio	p*
	n	n	%	IC 95%	
Sexo	712				
Feminino	365	34	9,3	1,0	0,929
Masculino	347	33	9,5	1,0 (0,6-1,6)	
Idade (meses)	712				
0 - 11	158	11	7,0	1,0	0,470
12 - 23	148	14	9,5	1,4 (0,6-3,2)	
24 - 59	406	42	10,3	1,5 (0,8-3,1)	
Renda familiar (SM per capita)	699				
≥ 1,0	233	6	2,6	1,0	< 0,001
0,50 – 1,0	145	10	6,9	2,8 (1,0-7,9)	
0,25 – 0,50	173	23	13,3	5,8 (2,3-14,6)	
< 0,25	148	26	17,6	8,1 (3,2-20,1)	
Escolaridade da mãe (anos)	703				
≥ 4	537	31	5,8	1,0	< 0,001
1 - 3	120	25	20,8	4,3 (2,4-7,6)	
Sem instrução	46	11	23,9	5,1 (2,4-11,1)	

Fonte: II PESN (1997)

* Qui-quadrado de Pearson

As condições materiais e serviços básicos do domicílio, detalhados na Tabela 4, achavam-se, na quase totalidade das análises estatísticas, significativamente relacionadas com o risco de desnutrição, sendo particularmente marcante a associação com o tipo de parede, tipo de teto, número de moradores por cômodo e a presença de esgoto sanitário. A água de beber, tratada ou não, constitui no bloco das oito variáveis analisadas, a única que não se correlacionou com a ocorrência do atraso estatural das crianças.

Tabela 4. Estado nutricional de menores de cinco anos, pela relação altura/idade, segundo fatores relativos ao domicílio e fatores ligados ao acesso a serviços de saneamento. **Região Metropolitana do Recife, Pernambuco, 1997.**

Variáveis	Amostra	Desnutridos		Odds Ratio	p*
	n	n	%	IC 95%	
Tipo de parede	712				
Alvenaria/Tijolo	590	45	7,6	1,0	0,001
Outros	122	22	18,0	2,7 (1,5-4,6)	
Tipo de piso	712				
Cerâmica	213	9	4,2	1,0	0,012
Cimento	395	45	11,4	2,9 (1,4-6,1)	
Outros	104	13	12,5	3,2 (1,3-7,8)	
Tipo de teto	712				
Laje	218	7	3,2	1,0	< 0,001
Telha	342	34	9,9	3,3 (1,4-7,6)	
Outros	152	26	17,1	6,2 (2,6-14,7)	
Número de moradores por cômodo	712				
< 1	149	3	2,0	1,0	< 0,001
1 - 2	319	25	7,8	4,1 (1,2-13,9)	
2 - 3	160	18	11,3	6,2 (1,8-21,4)	
≥ 3	84	21	25,0	16,2 (4,7-56,2)	
Abastecimento de água	712				
Rede Geral	567	44	7,8	1,0	0,003
Outros	145	23	15,9	2,2 (1,3-3,8)	
Esgotamento sanitário	712				
Rede Pública	205	8	3,9	1,0	< 0,001
Fossa com tampa	312	28	9,0	2,4 (1,1-5,4)	
Ausente	195	31	15,9	4,6 (2,1-10,4)	
Tratamento da água de beber	712				
Fervida ou mineral ou filtrada ou clorada	671	62	9,2	1,0	0,531
Coada ou sem tratamento ou outro	41	5	12,2	1,4 (0,5-3,6)	
Destino do lixo	712				
Coleta pública	499	36	7,2	1,0	0,003
Outra forma	213	31	14,6	2,2 (1,3-3,6)	

Fonte: II PESN (1997)

* Qui-quadrado de Pearson

Descreve-se, na Tabela 5, o comportamento do estado nutricional das crianças em função de um conjunto de variáveis relacionadas à mãe, à disponibilidade e acesso aos serviços de saúde, o peso ao nascer e a ocorrência de doenças de reconhecida importância clínica e epidemiológica. Das onze variáveis analisadas, apenas a visita do agente comunitário de saúde, a assistência pré-natal, a internação por diarreia, a internação por pneumonia e o peso ao nascer foram estatisticamente significantes como marcadores de risco do comprometimento estatural.

Tabela 5. Estado nutricional de menores de cinco anos, pela relação altura/idade, segundo fatores maternos, fatores referentes a serviços de saúde e fatores relativos à criança. **Região Metropolitana do Recife**, Pernambuco, 1997.

Variáveis	Amostra	Desnutridos		Odds Ratio	p*
	n	n	%	IC 95%	
Idade da mãe	711				
≥ 35	113	9	8,0	1,0	0,239
25 – 34	333	32	9,6	1,2 (0,6-2,7)	
20 – 24	213	25	11,7	1,5 (0,7-3,4)	
10 - 19	52	1	1,9	0,2 (0,03-1,8)	
Condição de trabalho	708				
Trabalha	302	24	7,9	1,0	0,236
Não trabalha	406	43	10,6	1,4 (0,8-2,3)	
Índice de massa corporal	621				
≥ 18,5	563	61	9,8	1,0	0,918
<18,5	58	6	9,4	1,0 (0,4-2,3)	
Acesso a meio de comunicação (TV)	712				
Tem	659	61	9,3	1,0	0,621
Não tem	53	6	11,3	1,2 (0,5-3,0)	
Distância do serviço de saúde	657				
≤ 2 km	595	56	9,4	1,0	0,241
> 2 Km	62	3	4,8	0,5 (0,1-1,6)	
Visita do agente comunitário de saúde (PACS ou Pastoral)	702				
Recebe	243	42	17,3	1,0	< 0,001
Não recebe	459	25	5,4	0,3 (0,2-0,5)	
Assistência pré-natal	696				
Sim	616	53	8,6	1,0	0,013
Não	80	14	17,5	2,3 (1,2-4,3)	
Local do parto	642				
Hospitalar	632	60	9,5	1,0	0,279
Domiciliar ou outro	10	2	20,0	2,4 (0,5-11,4)	
Peso ao nascer (gramas)	679				
≥ 3.000	448	23	5,1	1,0	< 0,001
2.500 – 2.999	159	21	13,2	2,8 (1,5-5,2)	
< 2.500	72	18	25,0	6,1 (3,1-12,1)	
Internação por diarreia (nos últimos 12 meses)	711				
Não	699	64	9,2	1,0	0,078
Sim	12	3	25,0	3,3 (0,9-12,5)	
Internação por pneumonia (nos últimos 12 meses)	711				
Não	682	60	8,8	1,0	0,009
Sim	29	7	24,1	3,3 (1,4-8,0)	

Fonte: II PESN (1997)

* Qui-quadrado de Pearson

Duas variáveis biológicas (sexo e idade) e duas de caráter social (renda familiar *per capita* e escolaridade da mãe) foram analisadas em termos de associação com o estado nutricional de menores de cinco anos, no Interior Urbano do Estado, verificando-se, como é mostrado na Tabela 6, que, com exceção da variável sexo, as demais acham-se significativamente relacionadas com o retardo da estatura. A prevalência de desnutrição se eleva, sucessivamente, de 5,5% (renda $\geq$ 0,5 s.m.) para 10,9%, no intervalo de 0,25 a 0,50 s.m., alcançando 18,7% quando a renda familiar *per capita* se situa abaixo de 0,25 s.m. Nas crianças filhas de mães sem instrução, a prevalência de retardo estatural foi de 22,0%, contrastando significativamente com a situação de crianças de mães com um ou mais anos de escolaridade.

Tabela 6. Estado nutricional de menores de cinco anos, pela relação altura/idade, segundo fatores biológicos e sócio-econômicos. **Interior Urbano, Pernambuco, 1997.**

Variáveis	Amostra	Desnutridos		Odds Ratio	p*
	n	n	%	IC 95%	
Sexo	684				
Feminino	327	32	9,8	1,0	0,896
Masculino	357	36	10,1	1,0 (0,6-1,6)	
Idade (meses)	684				
0 - 11	156	15	9,6	1,0	0,092
12 - 23	125	19	15,2	1,7 (0,8-3,5)	
24 - 59	403	34	8,4	0,9 (0,5-1,6)	
Renda familiar (SM per capita)	676				
≥ 0,5	347	19	5,5	1,0	< 0,001
0,25 – 0,50	174	19	10,9	2,1 (1,1-4,1)	
< 0,25	155	29	18,7	4,0 (2,1-7,3)	
Escolaridade da mãe (anos)	679				
≥ 4	445	34	7,6	1,0	0,001
1 - 3	152	16	10,5	1,4 (0,8-2,7)	
Sem instrução	82	18	22,0	3,4 (1,8-6,4)	

Fonte: II PESN (1997)

* Qui-quadrado de Pearson

O conjunto de fatores relacionados com as condições físicas das habitações, serviços básicos de saneamento e cuidados higiênicos com a água de beber, se apresentou na íntegra, estatisticamente significativa em relação à probabilidade de ocorrência de *déficit* estatural (Tabela 7).

Tabela 7. Estado nutricional de menores de cinco anos, pela relação altura/idade, segundo fatores relativos ao domicílio e fatores ligados ao acesso a serviços de saneamento. **Interior Urbano, Pernambuco, 1997.**

Variáveis	Amostra	Desnutridos		Odds Ratio	p*
	n	n	%	IC 95%	
Tipo de parede	684				
Alvenaria / Tijolo	657	63	9,6	1,0	0,137
Outros	27	5	18,5	2,1 (0,8-5,9)	
Tipo de piso	684				
Cerâmica	115	2	1,7	1,0	0,021
Cimento	511	60	11,7	7,5 (1,8-31,1)	
Outros	58	6	10,3	6,5 (1,3-33,3)	
Tipo de Teto	684				
Laje	95	3	3,2	1,0	0,084
Telha	554	61	11,0	3,8 (1,2-12,3)	
Outros	35	4	11,4	4,0 (0,8-18,7)	
Número de moradores por cômodo	684				
< 1	153	6	3,9	1,0	<0,001
1 - 2	340	27	7,9	2,1 (0,8-5,2)	
2 - 3	129	25	19,4	5,9 (2,3-14,9)	
≥ 3	62	10	16,1	4,7 (1,6-13,6)	
Abastecimento de água	684				
Rede Geral	525	44	8,4	1,0	0,015
Outros	159	24	15,1	1,9 (1,1-3,3)	
Esgotamento Sanitário	684				
Rede Pública	334	23	6,9	1,0	0,017
Fossa com tampa	230	33	14,3	2,3 (1,3-4,0)	
Ausente	120	12	10,0	1,5 (0,7-3,1)	
Tratamento da água de beber	684				
Fervida ou mineral ou filtrada ou clorada	576	53	9,2	1,0	0,138
Coada ou sem tratamento ou outro	108	15	13,9	1,6 (0,9-2,9)	
Destino do lixo	684				
Coleta pública	509	46	9,0	1,0	0,180
Outra forma	175	22	12,6	1,4 (0,8-2,5)	

Fonte: II PESN (1997)

* Qui-quadrado de Pearson

Resume-se, na Tabela 8, um conjunto de análises, considerando os resultados do estado nutricional de crianças do Interior Urbano com variáveis maternas, acesso a informações relativas a serviços de saúde e variáveis referentes às crianças. Idade, índice de massa corporal, distância do

serviço de saúde e internação por pneumonia não se correlacionaram com o estado de nutrição dos filhos. Nas casas visitadas por agentes comunitários de saúde, 14,4% das crianças apresentaram retardo estatural, enquanto nas famílias não assistidas pelos agentes a prevalência de DEP pela relação altura/idade foi de 8,7%. A diferença foi estatisticamente significativa. Também foram estatisticamente significativas, as distribuições de resultados do atraso estatural relacionadas com presença de TV no domicílio, assistência pré-natal, local do parto, internação por diarreia e peso ao nascer; nesta condição, a ocorrência de retardo estatural foi de 5,1% nas crianças nascidas com 3.000 gramas ou mais, 15,7% nas que nasceram com peso entre 2.500 e 2.999 gramas e 25,5% nos casos de peso ao nascer abaixo de 2.500 gramas.

Tabela 8. Estado nutricional de menores de cinco anos, pela relação altura/idade, segundo fatores maternos, fatores referentes a serviços de saúde e fatores relativos à criança. **Interior Urbano, Pernambuco, 1997.**

Variáveis	Amostra	Desnutridos		Odds Ratio	p*
	n	n	%	IC 95%	
Idade da mãe	681				
≥ 35	149	13	8,7	1,0	0,853
25 – 34	307	34	11,1	1,3 (0,7-2,6)	
20 – 24	180	17	9,4	1,1 (0,5-2,3)	
10 - 19	45	4	8,9	1,0 (0,3-3,3)	
Condição de trabalho	681				
Trabalha	251	20	8,0	1,0	0,182
Não trabalha	430	48	11,2	0,7 (0,4-1,2)	
Índice de massa corporal	667				
≥ 18,5	628	64	10,2	1,0	0,616
< 18,5	39	3	7,7	1,4 (0,4-4,5)	
Acesso a meio de comunicação (TV)	684				
Tem	614	53	8,6	1,0	0,001
Não tem	70	15	21,4	2,9 (1,5-5,5)	
Distância do serviço de saúde	678				
≤ 2 km	650	65	10,0	1,0	0,902
> 2 Km	28	3	10,7	1,1 (0,3-3,7)	
Visita do agente comunitário de saúde (PACS ou Pastoral)	682				
Recebe	153	22	14,4	1,0	0,041
Não recebe	529	46	8,7	0,6 (0,3-1,0)	
Assistência pré-natal	666				
Sim	580	54	9,3	1,0	0,095
Não	86	13	15,1	1,7 (0,9-3,5)	
Local do parto	682				
Hospitalar	657	63	9,6	1,0	0,093
Domiciliar ou outro	25	5	20,0	2,4 (0,9-6,5)	
Peso ao nascer (gramas)	653				
≥ 3.000	475	24	5,1	1,0	< 0,001
2.500 – 2.999	127	20	15,7	3,5 (1,9-6,6)	
< 2.500	51	13	25,5	6,4 (3,0-13,6)	
Internação por diarreia (nos últimos 12 meses)	684				
Não	17	4	23,5	1,0	0,070
Sim	667	64	9,6	2,9 (0,9-9,1)	
Internação por pneumonia (nos últimos 12 meses)	684				
Não	16	3	18,8	1,0	0,244
Sim	668	65	9,7	2,1 (0,6-7,7)	

Fonte: II PESN (1997)

* Qui-quadrado de Pearson

Na Tabela 9, acham-se apresentadas as análises efetuadas para estabelecer possíveis relações entre o estado de nutrição das crianças e fatores biológicos e socioeconômicos no meio rural do Estado de Pernambuco. Apenas a variável sexo não apresentou uma relação estatisticamente significativa com o *déficit* estatural. Já a idade da criança, a renda familiar *per capita* e a escolaridade da mãe se encontram correlacionadas com a ocorrência do atraso estatural, ressaltando que no estrato de renda mais baixa ($< 0,25$ SM), 18,2% das crianças se situavam abaixo da posição -2 escore Z do padrão NCHS. Ademais, crianças filhas de mães sem instrução apresentam maiores riscos de serem desnutridas quando comparadas com aquelas cujas mães tinham 4 ou mais anos de estudo.

Tabela 9. Estado nutricional de crianças menores de cinco anos, pela relação altura/idade, segundo fatores biológicos e sócio-econômicos. Interior Rural, Pernambuco, 1997.

Variáveis	Amostra	Desnutridos		Odds Ratio	p*
	n	n	%	IC 95%	
Sexo	644				
Feminino	336	60	17,9	1,0	0,745
Masculino	308	52	16,9	0,9 (0,6-1,4)	
Idade (meses)	644				
0 - 11	136	23	16,9	1,0	0,152
12 - 23	135	31	23,0	1,5 (0,8-2,7)	
24 - 59	373	58	15,5	0,9 (0,5-1,5)	
Renda familiar (SM per capita)	643				
≥ 0,50	117	6	5,1	1,0	0,001
0,25 – 0,50	241	54	22,4	5,3 (2,2-12,8)	
< 0,25	285	52	18,2	4,1 (1,7-9,9)	
Escolaridade da mãe (anos)	638				
≥ 4	198	22	11,1	1,0	0,003
1 - 3	228	37	16,2	1,6 (0,9-2,7)	
Sem instrução	212	51	24,1	2,5 (1,5-4,4)	

Fonte: II PESN (1997)

* Qui-quadrado de Pearson

Os fatores relacionados ao ambiente domiciliar e aspectos ligados ao saneamento e suas possíveis associações com o estado nutricional das crianças acham-se analisados na Tabela 10. Como pode ser observado, as condições de saneamento se apresentaram estatisticamente associadas ao *déficit* estatural das crianças, com exceção do “destino do lixo”. Já em relação aos fatores físicos de moradia, apenas o indicador que expressa a ocupação de pessoas por cômodo no domicílio, evidenciou associação com o *déficit* de estatura, com um gradiente de resultados que varia de 8,0% de casos quando existe menos de um ocupante por cômodo para 30,0%, quando três ou mais pessoas cohabitariam um cômodo.

Tabela 10. Estado nutricional de menores de cinco anos, pela relação altura/idade, segundo fatores relativos ao domicílio e fatores ligados ao acesso a serviços de saneamento. **Interior Rural, Pernambuco, 1997.**

Variáveis	Amostra	Desnutridos		Odds Ratio	p*
	n	n	%	IC 95%	
Tipo de parede	644				
Alvenaria/Tijolo	501	85	17,0	1,0	0,595
Outros	143	27	18,9	1,1 (0,7-1,8)	
Tipo de piso	644				
Cerâmica	16	1	6,3	1,0	0,502
Cimento	505	88	17,4	3,2 (0,4-24,3)	
Outros	123	23	18,7	3,4 (0,4-27,4)	
Tipo de Teto	644				
Laje ou telha	638	111	17,4	1,0	0,963
Outros	06	1	16,7	0,9 (0,1-8,2)	
Número de moradores por cômodo	642				
< 1	113	9	8,0	1,0	0,010
1 - 2	342	66	19,3	2,8 (1,3-5,7)	
2 - 3	147	25	17,0	2,4 (1,1-5,3)	
≥ 3	40	12	30,0	5,0 (1,9-12,9)	
Abastecimento de água	644				
Rede Geral	50	2	4,0	1,0	0,020
Outros	594	110	18,5	5,4 (1,3-22,6)	
Esgotamento Sanitário	644				
Fossa com tampa	181	18	9,9	1,0	0,002
Ausente	463	94	20,3	2,3 (1,3-3,9)	
Tratamento da água de beber	644				
Fervida ou mineral ou filtrada ou clorada	331	46	13,9	1,0	0,017
Coada ou sem tratamento ou outro	313	66	21,1	1,7 (1,1-2,5)	
Destino do lixo	644				
Coleta pública	22	2	9,1	1,0	0,307
Outra forma	622	110	17,7	2,1 (0,5-9,3)	

Fonte: II PESN (1997)

*Qui-quadrado de Pearson

No meio rural, as variáveis maternas (condição de trabalho e índice de massa corporal) não se acham estatisticamente associadas à discriminação do *déficit* estatural das crianças (Tabela 11). Já a idade da mãe, o acesso à meio de comunicação (TV), a distância dos serviços de saúde, a assistência pré-natal e o local do parto apresentam uma correlação estatisticamente significativa com a ocorrência da desnutrição. No que se refere às variáveis independentes aplicadas à criança, apenas o peso ao nascer ($p < 0,001$) aparece significativamente associado ao risco gravídico.

Tabela 11. Estado nutricional de menores de cinco anos, pela relação altura/idade, segundo fatores maternos, fatores referentes a serviços de saúde e fatores relativos à criança. **Interior Rural, Pernambuco, 1997.**

Variáveis	Amostra	Desnutridos		Odds Ratio	p*
	n	n	%	IC 95%	
Idade da mãe	639				
≥ 35	141	28	19,9	1,0	0,129
25 – 34	324	61	18,8	0,9 (0,6-1,5)	
20 – 24	147	16	10,9	0,5 (0,3-1,0)	
10 - 19	27	6	22,2	1,2 (0,4-3,1)	
Condição de trabalho	638				
Trabalha	223	40	17,9	1,0	0,733
Não trabalha	415	70	16,9	1,1 (0,7-1,7)	
Índice de massa corporal	634				
≥ 18,5	610	104	17,0	1,0	0,317
<18,5	24	6	25,0	1,6 (0,6-4,2)	
Acesso a meio de comunicação (TV)	644				
Tem	364	52	14,3	1,0	0,018
Não tem	280	60	21,4	1,6 (1,1-2,5)	
Distância do serviço de saúde	617				
≤ 5 km	285	30	10,5	1,0	< 0,001
> 5 Km	332	74	22,3	2,4 (1,5-3,9)	
Visita do agente comunitário de saúde (PACS ou Pastoral)	642				
Recebe	277	43	15,5	1,0	0,265
Não recebe	365	69	18,9	1,3 (0,8-1,9)	
Assistência pré-natal	638				
Sim	407	56	13,8	1,0	0,001
Não	231	55	23,8	2,0 (1,3-3,0)	
Local do parto	644				
Hospitalar	512	73	14,3	1,0	< 0,001
Domiciliar ou outro	132	39	29,5	2,5 (1,6-4,0)	
Peso ao nascer (gramas)	543				
≥ 3.000	435	48	11,0	1,0	< 0,001
2.500 – 2.999	82	24	29,3	3,3 (1,9-5,9)	
< 2.500	26	9	34,6	4,3 (1,8-10,1)	
Internação por diarreia (nos últimos 12 meses)	644				
Não	617	106	17,2	1,0	0,500
Sim	27	6	22,2	1,4 (0,5-3,5)	
Internação por pneumonia (nos últimos 12 meses)	644				
Não	623	108	17,3	1,0	0,839
Sim	21	4	19,0	1,1 (0,4-3,4)	

Fonte: II PESN (1997)

*Qui-quadrado de Pearson

5.3.2 Análises Multivariadas

Nas Tabelas 12 a 32 são apresentados os resultados das análises multivariadas. São discriminados por estrato geográfico os *odds ratios* brutos, os *odds ratios* ajustados para os demais fatores do bloco e os *odds ratios* ajustados também para fatores dos blocos precedentes, com seus respectivos intervalos de confiança, quando significantes.

5.3.2.1 Região Metropolitana do Recife

Os dados relativos à renda familiar *per capita*, apresentados na Tabela 12, reforçam a sua condição de fator independente expressivo na determinação do estado nutricional de crianças e provável fator de confusão do efeito dos fatores analisados nos blocos seguintes. Rendas inferiores a um salário mínimo *per capita* já se constituiu, linearmente, uma condição de risco para a ocorrência da desnutrição infantil, aumentando sobremaneira a sua probabilidade quando a renda é inferior a 0,25 salários mínimos.

Em relação à escolaridade da mãe, a chance da criança apresentar *déficit* estatural foi mais elevada entre as crianças cujas mães não tinham qualquer instrução (OR=3,3; IC95%: 1,5-7,5) ou tinham um a três anos de estudo (OR=2,8; IC95%: 1,5-5,2), quando comparadas com o grupo, cujas mães tinham quatro ou mais anos de escolaridade.

Tabela 12. Associação entre fatores sócio-econômicos e desnutrição em crianças menores de cinco anos. **Região Metropolitana do Recife, Pernambuco, 1997.**

Variáveis / categorias	Odds Ratio (a)	p (a)	Odds Ratio (b)	p (b)	Odds Ratio (c) (I.C.)	p (c)
Renda familiar per capita		< 0,001		0,007		0,007
		(< 0,001)*		(< 0,001)*		(< 0,001)*
≥ 1,0	1,0		1,0		1,0	
0,50 – 1,0	2,8		2,3		2,3 (0,8-6,5)	
0,25 – 0,5	5,8		3,9		3,9 (1,5-10,1)	
< 0,25	8,1		4,9		4,9 (1,9-12,8)	
Escolaridade da mãe (anos)		< 0,001		< 0,001		< 0,001
		(< 0,001)*		(< 0,001)*		(< 0,001)*
≥ 4	1,0		1,0		1,0	
1 – 3	4,3		2,8		2,8 (1,5-5,2)	
Sem instrução	5,1		3,3		3,3 (1,5-7,5)	

Fonte: II PESN (1997)

(a) análise bivariada

(b) análise multivariada interna ao bloco (variáveis com $p < 0,20$ na análise bivariada): renda familiar per capita, escolaridade da mãe

(c) modelo final deste bloco : renda familiar per capita e escolaridade da mãe

(*) valor p para tendência linear

I.C.: intervalo de confiança 95%

Os resultados das análises iniciais com os fatores ligados ao domicílio encontram-se na Tabela 13. Com exceção da variável referente ao número de moradores por cômodo no domicílio, os demais fatores não apresentaram associação significativa com a condição nutricional das crianças, quando ajustados entre si, como se observa na coluna (b). Ao ser ajustada às variáveis significantes do bloco anterior (renda familiar per capita e escolaridade da mãe), a variável se manteve linear e estatisticamente associada à condição de desnutrição, expressando a pior situação quando existiam três ou mais pessoas para um mesmo cômodo (OR=4.7; IC95%: 1,2-19,0). A variável “número de moradores por cômodo” foi mantida no processo de modelagem em razão de sua importância epidemiológica, como possível determinante de doenças e por apresentar um valor p próximo à condição de significância (0,078).

Tabela 13. Associação entre fatores relativos ao domicílio e desnutrição em menores de cinco anos. **Região Metropolitana do Recife**, Pernambuco, 1997.

Variáveis / categorias	Odds Ratio (a)	p	Odds Ratio (b)	p	Odds Ratio (c)	p	Odds Ratio (d) (IC)	p
Tipo de parede		0,001		0,590				
Alvenaria/Tijolo	1,0		1,0					
Outros	2,7		1,2					
Tipo de piso		0,012		0,955				
Cerâmica	1,0		1,0					
Cimento	2,9		1,1					
Outros	3,2		1,0					
Tipo de teto		<0,001		0,253				
Laje	1,0		1,0					
Telha	3,3		1,8					
Outros	6,2		2,6					
Nº de moradores por cômodo		<0,001		0,004		(0,078)**		(0,078)**
		(<0,001)*		(<0,001)*		(0,034)*		(0,034)*
< 1	1,0		1,0		1,0		1,0	
1 – 2	4,1		3,1		2,4		2,4 (0,7-8,7)	
2 – 3	6,2		3,7		2,2		2,2 (0,6-8,5)	
≥ 3	16,2		8,7		4,7		4,7 (1,2-19,0)	

Fonte: II PESN (1997)

(a) análise bivariada

(b) análise multivariada interna ao bloco: tipo de parede, tipo de piso, tipo de teto, nº de moradores por cômodo

(c) análise ajustada para variáveis significantes ($p < 0,05$) do bloco anterior: renda familiar *per capita*, escolaridade da mãe e do bloco atual: nº de moradores por cômodo

(d) modelo final deste bloco: nº de moradores por cômodo

* valor p para tendência linear

** valor p não significante ($> 0,05$) que permanece na análise em virtude da proximidade do valor limite de significância e de seu significado biológico na análise da variável resposta

IC: intervalo de confiança 95%

Tabela 14 apresenta as análises realizadas entre fatores ligados ao acesso a serviços de saneamento e desnutrição infantil. Com exceção da variável “tratamento da água de beber”, as demais variáveis consideradas neste bloco se mostraram significantes nas análises bivariadas, sendo então analisadas entre si na análise multivariada. Apenas o esgotamento sanitário se manteve significativa. Entretanto, ao ser ajustada com as variáveis remanescentes dos blocos anteriores, deixou de apresentar associação com o *déficit* estatural das crianças.

Tabela 14. Associação entre fatores ligados ao acesso a serviços de saneamento e desnutrição em menores de cinco anos. **Região Metropolitana do Recife**, Pernambuco, 1997.

Variáveis / categorias	Odds Ratio (a)	p	Odds Ratio (b)	p	Odds Ratio (c)	p	Odds Ratio (d) (I.C.)	p
Abastecimento de água		0,003		0,189				
Rede geral	1,0		1,0					
Outros	2,2		1,5					
Esgotamento Sanitário		< 0,001		0,024		0,966		
Rede pública	1,0		1,0		1,0			
Fossa com tampa	2,4		2,2		1,1			
Ausente	4,6		3,4		1,0			
Tratamento da água de beber		0,531						
Fervida ou mineral ou filtrada ou clorada	1,0							
Coadada ou sem tratamento ou outro	1,4							
Destino do lixo		0,003		0,380				
Coleta pública	1,0		1,0					
Outra forma	2,2		1,3					

Fonte: II PESN (1997)

(a) análise bivariada

(b) análise multivariada interna ao bloco: abastecimento de água, esgotamento sanitário, destino do lixo

(c) análise ajustada para variáveis significantes ($p < 0,05$) do bloco anterior: renda familiar *per capita*, escolaridade da mãe, nº de moradores por cômodo e do bloco atual: esgotamento sanitário.

(d) modelo final deste bloco: a variável (esgotamento sanitário) perdeu significância estatística ao ser analisada com as variáveis significantes dos blocos anteriores

(*) valor p para tendência linear

I.C. intervalo de confiança 95%

Na análise bivariada, os fatores maternos não mostraram associação significativa com a desnutrição ao ser considerado o valor de $p < 0,20$, como condição de serem incluídos na análise multivariada (Tabela 15).

Tabela 15. Associação entre fatores maternos e desnutrição em menores de cinco anos. **Região Metropolitana do Recife, Pernambuco, 1997.**

Variáveis / categorias	Odds Ratio (a)	p	Odds Ratio (b)	p	Odds Ratio (c) (I.C.)	p
Idade da mãe (anos)		0,239				
≥ 35	1,0					
25 - 34	1,2					
20 - 24	1,5					
10 - 19	0,2					
Condição de trabalho		0,236				
Trabalha	1,0					
Não trabalha	1,4					
Índice de massa corporal		0,918				
≥ 18,5	1,0					
< 18,5	1,0					
Acesso a meio de comunicação (TV)		0,621				
Tem	1,0					
Não tem	1,2					

Fonte: II PESN (1997)

(a) análise bivariada

(b) análise multivariada interna ao bloco (não foram analisadas entre si, por apresentarem valores p superiores a 0,20)

(c) modelo final deste bloco

I.C. intervalo de confiança 95%

A investigação da associação entre fatores ligados aos serviços de saúde e a possibilidade de desnutrição é apresentada na Tabela 16. Nas etapas de análises bivariadas e multivariadas internas ao bloco, as variáveis referentes à visita do agente comunitário de saúde e realização de pré-natal foram as únicas que se associaram com o estado nutricional. Salienta-se, entretanto, que a visita do agente comunitário de saúde se mantém associada em todas as etapas da modelagem, e que a sua ausência se constitui, em termos estatísticos, como um fator de “proteção” contra a desnutrição (OR=0,4; IC95%: 0,2-0,7).

Tabela 16. Associação entre fatores ligados ao acesso a serviços de saúde e desnutrição em menores de cinco anos.
Região Metropolitana do Recife, Pernambuco, 1997.

Variáveis / categorias	Odds Ratio (a)	p	Odds Ratio (b)	p	Odds Ratio (c)	p	Odds Ratio (d) (I.C.)	p
Distância do serviço de saúde		0,241						
≤ 2 km	1,0							
> 2 km	0,5							
Visita do agente comunitário de saúde		<0,001		0,001		0,002		0,002
Recebe	1,0		1,0		1,0		1,0	
Não recebe	0,3		0,3		0,4		0,4 (0,2-0,7)	
Assistência pré-natal		0,013		0,079				
Sim	1,0		1,0					
Não	2,3		1,8					
Local do parto		0,279						
Hospitalar	1,0							
Domiciliar ou outro	2,4							

Fonte: II PESN (1997)

(a) análise bivariada

(b) análise multivariada interna ao bloco: visita do agente comunitário de saúde, assistência pré-natal

(c) análise ajustada para variáveis significantes ($p < 0,05$) do bloco anterior: renda familiar *per capita*, escolaridade da mãe, nº de moradores por cômodo e do bloco atual: visita do agente comunitário de saúde

(d) modelo final deste bloco: visita do agente comunitário de saúde

I.C.: intervalo de confiança 95%

No bloco dos fatores ligados à criança (Tabela 17), demonstrou-se que o peso ao nascer manteve-se significativamente associado com o *déficit* estatural, mesmo após o ajuste pelas variáveis relativas à internação por diarreia ou por pneumonia. As crianças nascidas com peso inferior a 2.500 gramas tiveram 5,5 vezes (IC95%: 2,6-11,8) mais chance de *déficit*, segundo o indicador altura/idade em relação às que nasceram com peso superior a 2.500 gramas. Após os ajustes para os possíveis confundidores, desapareceu a associação entre internação por diarreia e desnutrição. Já a condição internação por pneumonia, permaneceu como um expressivo fator de risco, triplicando, nesta condição, a chance da criança ser desnutrida (OR=3,3; IC95%: 1,2-9,2).

Tabela 17. Associação entre fatores ligados à criança e desnutrição em menores de cinco anos. **Região Metropolitana do Recife**, Pernambuco, 1997.

Variáveis / categorias	Odds Ratio (a)	p	Odds Ratio (b)	p	Odds Ratio (c)	p	Odds Ratio (d) (I.C.)	p
Peso ao nascer (gramas)		< 0,001		<0,001		<0,001		< 0,001
		(<0,001)*		(<0,001)*		(<0,001)*		(<0,001)*
≥ 3.000	1,0		1,0		1,0		1,0	
2.500 – 2.999	2,8		2,8		2,8		2,7 (1,4-5,5)	
< 2.500	6,1		6,7		5,5		5,5 (2,6-11,8)	
Internação por diarreia (nos últimos 12 meses)		0,078		0,128				
Não	1,0		1,0					
Sim	3,3		2,9					
Internação por pneumonia (nos últimos 12 meses)		0,009		0,004		0,020		0,020
Não	1,0		1,0		1,0		1,0	
Sim	3,3		4,1		3,3		3,3 (1,2-9,2)	

Fonte: II PESN (1997)

(a) análise bivariada

(b) análise multivariada interna ao bloco: peso ao nascer, internação por diarreia, internação por pneumonia

(c) análise ajustada para variáveis significantes ($p < 0,05$) do bloco anterior: renda familiar *per capita*, escolaridade da mãe, nº de moradores por cômodo, visita do agente comunitário de saúde e do bloco atual: peso ao nascer e internação por pneumonia

(d) modelo final deste bloco: peso ao nascer e internação por pneumonia

* valor p para tendência linear

I.C. intervalo de confiança 95%

Os resultados do modelo final hierarquizado do *déficit* antropométrico, avaliado segundo o indicador altura/idade, para a Região Metropolitana do Recife, acham-se apresentados na Tabela 18 e Figura 3. Das variáveis analisadas, foram caracterizadas como fatores de risco independentes: a renda familiar *per capita*, a escolaridade da mãe, o número de moradores por cômodo, a visita do agente comunitário de saúde, o peso ao nascer e a internação por pneumonia.

Tabela 18. Modelo final hierarquizado do *déficit* antropométrico, segundo o indicador altura/idade, em menores de cinco anos. **Região Metropolitana do Recife**, Pernambuco, 1997.

Variáveis	O.R.	IC 95%	p
Renda familiar <i>per capita</i>			0,007 (<0,001)*
≥ 1,0	1,0		
0,5 – 1,0	2,3	(0,8-6,5)	
0,25 – 0,50	3,9	(1,5-10,1)	
< 0,25	4,9	(1,9-12,8)	
Escolaridade da mãe			<0,001 (<0,001)*
≥ 4 anos	1,0		
1-3 anos	2,8	(1,5-5,2)	
Sem instrução	3,3	(1,5-7,5)	
Nº moradores por cômodo			0,078 (0,034)*
< 1	1,0		
1-2	2,4	(0,7-8,7)	
2-3	2,2	(0,6-8,5)	
≥ 3	4,7	(1,2-19,0)	
Visita do agente comunitário de saúde (PACS ou Pastoral)			0,002
Recebe	1,0		
Não recebe	0,4	(0,2-0,7)	
Peso ao nascer			<0,001 (<0,001)*
≥ 3.000	1,0		
2.500-2.999	2,7	(1,4-5,5)	
< 2.500	5,5	(2,6-11,8)	
Internação por pneumonia (nos últimos 12 meses)			0,020
Não	1,0		
Sim	3,3	(1,2-9,2)	

Fonte: II PESN (1997)

* valor p para tendência linear

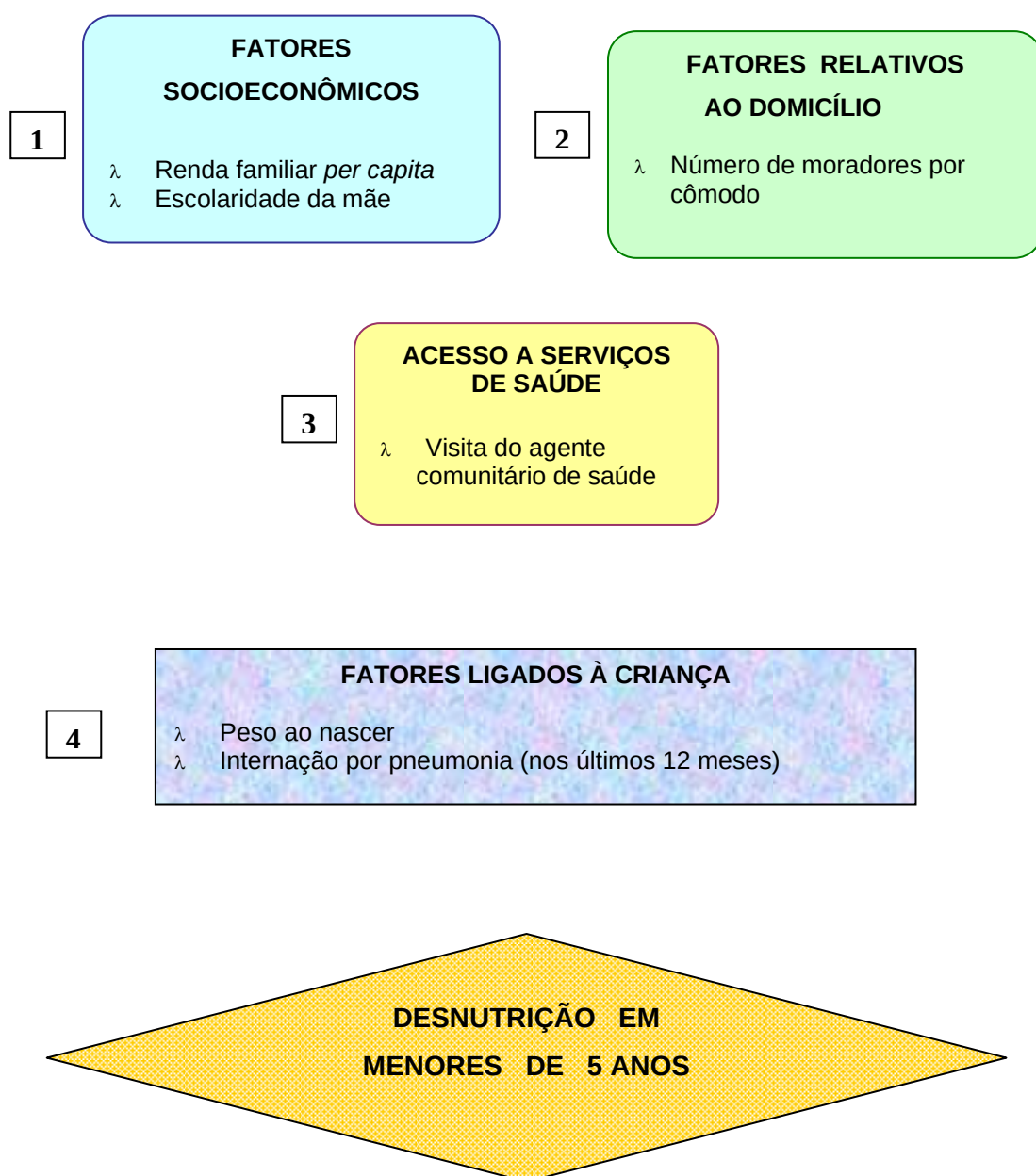


Figura 3. Modelo hierarquizado final de determinação da desnutrição em menores de 5 anos no Estado de Pernambuco – Região Metropolitana do Recife

5.3.2.2 Interior Urbano

As variáveis renda familiar *per capita* e escolaridade da mãe foram agrupadas como fatores socioeconômicos cujas análises acham-se demonstradas na Tabela 19. Em todo o processo de modelagem, desde as análises bivariadas até as multivariadas, ambas as variáveis se mantiveram estatisticamente associadas à determinação do *déficit* nutricional.

A renda familiar *per capita* mais uma vez se apresentou independentemente associada à desnutrição, cujo risco apresentou uma tendência linear crescente, na medida em que a renda decrescia. Em particular, crianças pertencentes a famílias com renda inferior a 0,25 salários mínimos apresentaram um *odds ratio* de ocorrência de desnutrição 3,4 vezes maior do que os *odds ratios* de crianças com renda igual ou acima de 0,5 salários mínimos *per capita*.

Nas crianças filhas de mães sem instrução também aumenta em 2,4 vezes o risco de retardo estatural (IC95%: 1,3-4,7), quando comparadas com crianças cujas mães têm um ano ou mais de instrução, como se evidencia no modelo final do bloco.

Tabela 19. Associação entre fatores socio-econômicos e desnutrição em menores de cinco anos. **Interior Urbano, Pernambuco, 1997.**

Variáveis / categorias	Odds Ratio (a)	p	Odds Ratio (b)	p	Odds Ratio (c) (I.C.)	p
Renda familiar per capita		<0,001		0,001		0,001
		(<0,001)*		(<0,001)*		(<0,001)*
≥ 0,5	1,0		1,0		1,0	
0,25 – 0,50	2,1		1,9		1,9 (1,0-3,8)	
< 0,25	4,0		3,4		3,4 (1,8-6,6)	
Escolaridade da mãe (anos)**		0,001		0,005		0,005
≥ 1	1,0		1,0		1,0	
Sem instrução	3,1		2,4		2,4 (1,3-4,5)	

Fonte: II PESN (1997)

(a) análise bivariada

(b) análise multivariada interna ao bloco: renda familiar *per capita*, escolaridade da mãe(c) modelo final deste bloco: renda familiar *per capita* e escolaridade da mãe

* valor p para tendência linear

I.C.: intervalo de confiança 95%

** Variável recodificada

A Tabela 20 demonstra que, dentre os fatores intermediários do modelo conceitual, toda as variáveis ligadas à moradia se apresentaram associadas com a condição estatural da criança, na etapa de análise bivariada ($p < 0,20$). Numa segunda etapa, ao serem submetidas a uma análise interna entre elas, as variáveis perderam a significância estatística ($p > 0,05$), com exceção do número de moradores por cômodo, que se manteve como um fator de risco independente na determinação da desnutrição, mesmo quando ajustado às demais variáveis significantes dos blocos anteriores.

Tabela 20. Associação entre fatores relativos ao domicílio e desnutrição em menores de cinco anos. **Interior Urbano, Pernambuco, 1997.**

Variáveis /categorias	Odds Ratio	p	Odds Ratio	p	Odds Ratio	p	Odds Ratio	p
	(a)		(b)		(c)		(d) (I.C.)	
Tipo de parede		0,137		0,536				
Alvenaria/Tijolo	1,0		1,0					
Outros	2,1		1,4					
Tipo de piso		0,021		0,108				
Cerâmica	1,0		1,0					
Cimento	7,5		4,6					
Outros	6,5		5,3					
Tipo de teto		0,084		0,899				
Laje ou telha	1,0		1,0					
Outros	4,0		1,1					
Nº de moradores por cômodo		<0,001		0,004		0,032		0,032
< 1	1,0		1,0		1,0	0,022*	1,0	0,022*
1 – 2	2,1		1,8		1,7		1,7 (0,7-4,4)	
2 – 3	5,9		4,3		3,7		3,7 (1,4-9,9)	
≥ 3	4,7		3,4		2,8		2,8 (0,9-8,8)	

Fonte: II PESN (1997)

(a) análise bivariada

(b) análise multivariada interna ao bloco: tipo de parede, tipo de piso, tipo de teto, nº de moradores por cômodo

(c) análise ajustada para variáveis significantes ($p < 0,05$) do bloco anterior: renda familiar *per capita*, escolaridade da mãe e do bloco atual: nº de moradores por cômodo

(d) modelo final deste bloco: nº de moradores por cômodo

I.C.: intervalo de confiança 95%

* valor p para tendência linear

Observa-se na Tabela 21 que quando submetidos à análise bivariada para avaliar a associação entre o estado nutricional, todos os fatores ligados ao acesso a serviços de saneamento se apresentaram associados significativamente com a desnutrição. Ao serem analisados entre si, apenas o esgotamento sanitário se manteve estatisticamente significativo, inclusive após o ajuste com a renda familiar *per capita*, a escolaridade da mãe e o número de moradores por cômodo.

Tabela 21. Associação entre fatores ligados ao acesso a serviços de saneamento e desnutrição em menores de cinco anos.
Interior Urbano, Pernambuco, 1997.

Variáveis / categorias	Odds Ratio (a)	p	Odds Ratio (b)	p	Odds Ratio (c)	p	Odds Ratio (d) (I.C.)	p
Abastecimento de água		0,015		0,065				
Rede geral	1,0		1,0					
Outros	1,9		1,8					
Esgotamento sanitário		0,017		0,019		0,014		0,014
Rede pública	1,0		1,0		1,0		1,0	
Fossa com tampa	2,3		2,1		2,3		2,3 (1,3-4,2)	
Ausente	1,5		1,0		1,0		1,0 (0,5-2,2)	
Tratamento da água de beber		0,138		0,241				
Fervida ou mineral ou filtrada ou clorada	1,0		1,0					
Coadada ou sem tratamento ou outro	1,6		1,5					
Destino do lixo		0,180		0,923				
Coleta pública	1,0		1,0					
Outra forma	1,4		1,0					

Fonte: II PESN (1997)

(a) análise bivariada

(b) análise multivariada interna ao bloco: abastecimento de água, esgotamento sanitário, tratamento da água de beber, destino do lixo

(c) análise ajustada para variáveis significantes ($p < 0,05$) do bloco anterior: renda familiar *per capita*, escolaridade da mãe, nº de moradores por cômodo e do bloco atual: esgotamento sanitário

(d) modelo final deste bloco: esgotamento sanitário

I.C.: intervalo de confiança 95%

Os resultados das análises envolvendo os fatores maternos encontram-se na Tabela 22. A condição de trabalho e o acesso a meio de comunicação (TV) foram as únicas variáveis que se associaram à situação nutricional das crianças, sendo selecionadas como potenciais fatores de confusão. O ajuste para as variáveis no mesmo bloco modificou os resultados das associações, de modo que apenas o acesso ao meio de comunicação (TV) se manteve significativa, condição que desapareceu quando a variável foi ajustada aos fatores significantes dos blocos anteriores.

Tabela 22. Associação entre fatores maternos e desnutrição em menores de cinco anos. **Interior Urbano**, Pernambuco, 1997.

Variáveis / categorias	Odds Ratio (a)	p	Odds Ratio (b)	p	Odds Ratio (c)	p	Odds Ratio (d) (I.C.)	p
Idade da mãe (anos)		0,853						
≥ 35	1,0							
25 - 34	1,3							
20 - 24	1,1							
10 - 19	1,0							
Condição de trabalho		0,182		0,230				
Trabalha	1,0		1,0					
Não trabalha	0,7		1,4					
Índice de massa corporal		0,616						
≥ 18,5	1,0							
< 18,5	1,4							
Acesso a meio de comunicação (TV)		0,001		0,001		0,272		
Tem	1,0		1,0		1,0			
Não tem	2,9		2,9		1,5			

Fonte: II PESN (1997)

(a) análise bivariada

(b) análise multivariada interna ao bloco: condição de trabalho, acesso a meio de comunicação (TV)

(c) análise ajustada para variáveis significantes ($p < 0,05$) do bloco anterior: renda familiar *per capita*, escolaridade da mãe, nº de moradores por cômodo, esgotamento sanitário e do bloco atual: acesso a meio de comunicação (TV)

(d) modelo final deste bloco: a variável (acesso a meio de comunicação – TV) perdeu significância estatística ao ser analisada com as variáveis significantes dos blocos anteriores

I.C.: intervalo de confiança 95%

Com exceção da distância do domicílio aos serviços de saúde, os demais fatores ligados ao acesso a esses serviços se apresentaram como potenciais fatores de risco para o *déficit* de estatura (Tabela 23) . Ao fazer o ajuste interno no bloco, evidenciou-se que parte dos efeitos expressos na magnitude das associações foram perdidos, não alcançando, assim, o nível crítico de significância estatística convencionado para se considerar fator de risco ($p < 0,05$).

Tabela 23. Associação entre fatores ligados ao acesso a serviços de saúde e desnutrição em menores de cinco anos. Interior Urbano, Pernambuco, 1997.

Variáveis / categorias	Odds Ratio (a)	p	Odds Ratio (b)	p	Odds Ratio (c)	p
Distância do serviço de saúde		0,902				
≤ 2 km	1,0					
> 2 km	1,1					
Visita do agente comunitário de saúde		0,041		0,079		
Recebe	1,0		1,0			
Não recebe	0,6		0,6			
Assistência pré-natal		0,095		0,370		
Sim	1,0		1,0			
Não	1,7		1,6			
Local do parto		0,097		0,182		
Hospitalar	1,0		1,0			
Domiciliar ou outro	2,4		2,2			

Fonte: II PESN (1997)

(a) análise bivariada

(b) análise multivariada interna ao bloco: visita do agente comunitário de saúde, assistência pré-natal, local do parto

(c) modelo final deste bloco: as variáveis apresentaram valores p superiores a 0,05 e não foram analisadas com variáveis significantes de blocos anteriores

I.C.: intervalo de confiança 95%

As características referentes às crianças estudadas no Interior Urbano de Pernambuco, demonstradas na Tabela 24, incluíram o peso ao nascer, a internação por diarreia e a internação por pneumonia. Com exceção desta última variável, as demais se apresentaram estatisticamente associadas com a desnutrição, quando submetidas à análise bivariada, sendo apresentada uma tendência linear na ocorrência do risco do *déficit* de estatura, na medida em que era menor o peso ao nascer das crianças. O controle das variáveis de confusão na última etapa da análise, não modificou substancialmente o risco representado pelo peso inferior a 2.500 gramas, (OR=4,6, IC95%: 2,1-11,8) quando comparado a valores ponderais superiores a este.

Conforme já mencionado anteriormente, as variáveis sexo e idade da criança poderiam ser envolvidas na análise, nesta etapa. Entretanto, a variável sexo não satisfaz o critério de inclusão, ou seja, o valor p foi maior que 0,20. Quanto à idade, por ter satisfeito o critério de inclusão ($p < 0,20$), foi incluída na análise deste bloco (dados não apresentados), ultrapassando, porém, o nível crítico de significância estatística.

Tabela 24. Associação entre fatores relativos à criança e desnutrição em menores de cinco anos. **Interior Urbano, Pernambuco, 1997.**

Variáveis / categorias	Odds Ratio (a)	p	Odds Ratio (b)	p	Odds Ratio (c)	p	Odds Ratio (d) (I.C.)	p
Peso ao nascer (gramas)		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001
		(<0,001)*		(<0,001)*		(<0,001)*		(<0,001)*
≥ 3.000	1,0		1,0		1,0		1,0	
2.500 – 2.999	3,5		3,4		3,6		3,6 (1,9-7,0)	
< 2.500	6,4		6,3		4,6		4,6 (2,0-10,6)	
Internação por diarreia (nos últimos 12 meses)		0,070		0,102				
Não	1,0		1,0					
Sim	2,9		2,9					
Internação por pneumonia (nos últimos 12 meses)		0,244						
Não	1,0							
Sim	2,1							

Fonte: II PESN (1997)

(a) análise bivariada

(b) análise multivariada interna ao bloco: peso ao nascer, internação por diarreia

(c) análise ajustada para variáveis significantes ($p < 0,05$) do bloco anterior (acrescida com a idade da criança): renda familiar *per capita*, escolaridade da mãe, nº de moradores por cômodo, esgotamento sanitário e do bloco atual: peso ao nascer

(d) modelo final deste bloco: peso ao nascer

* valor p para tendência linear

I.C.: intervalo de confiança 95%

Os resultados do modelo final hierarquizado do *déficit* antropométrico avaliado segundo o indicador altura/idade para o Interior Urbano do Estado, são apresentados na Tabela 25 e na Figura 4. Das variáveis analisadas, foram caracterizadas como fatores de risco independentes: a renda familiar *per capita*, a escolaridade da mãe, o número de moradores por cômodo, o esgotamento sanitário e o peso ao nascer.

Tabela 25. Modelo final hierarquizado do *déficit* antropométrico, segundo o indicador altura/idade, em menores de cinco anos. **Interior Urbano**, Pernambuco, 1997.

Variáveis	O.R.	IC 95%	p
Renda familiar <i>per capita</i>			0,001 ($<0,001$)*
≥ 0,5	1,0		
0,25 – 0,50	1,9	(1,0-3,8)	
< 0,25	3,4	(1,8-6,6)	
Escolaridade da mãe			0,004
≥ 1 ano	1,0		
Sem instrução	2,5	(1,3-4,7)	
Nº moradores por cômodo			0,032
< 1	1,0		
1-2	1,7	(0,7-4,4)	
2-3	3,7	(1,4-9,9)	
≥ 3	2,8	(0,9-8,8)	
Esgotamento sanitário			0,014
Rede pública	1,0		
Fossa com tampa	2,3	(1,3-4,2)	
Ausente	1,0	(0,5-2,2)	
Peso ao nascer			$<0,001$ ($<0,001$)*
≥ 3.000	1,0		
2.500-2.999	3,6	(1,9-7,0)	
< 2.500	4,6	(2,0-10,6)	

Fonte: II PESN (1997)

* valor p para tendência linear

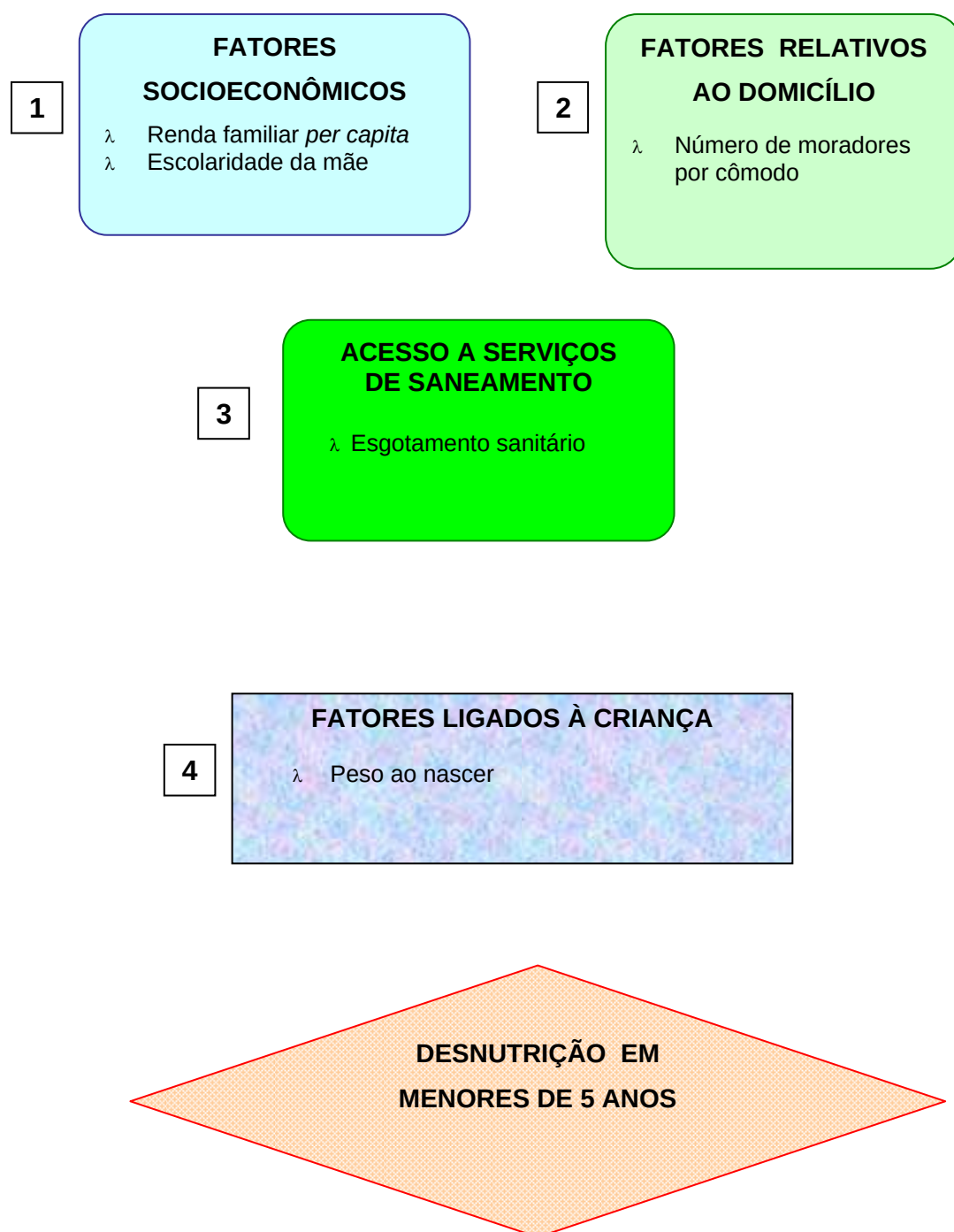


Figura 4. Modelo hierarquizado final de determinação da desnutrição em menores de 5 anos no Estado de Pernambuco – Interior Urbano

5.3.2.3 Interior Rural

Os fatores socioeconômicos, representados na Tabela 26 pela renda familiar *per capita* e pela escolaridade da mãe, se apresentaram associados à condição nutricional das crianças, em todas as etapas da modelagem de dados. O fato das crianças pertencerem a famílias, com renda familiar *per capita* inferior a 0,5 salários mínimos pode aumentar em mais de quatro vezes o risco de ocorrência da desnutrição (OR=4,7; IC95%: 2,0-11,5).

O nível de escolaridade da mãe configura um evidente fator de risco em relação à chance de ocorrência de desnutrição. Crianças filhas de mães sem instrução formal apresentam uma razão de *odds* de 2,3 vezes (OR=2,3; IC95%: 1,3-3,9) de apresentar retardo de estatura quando comparadas com a razão de *odds* de mães com quatro ou mais anos de escolaridade. O risco de desnutrição acompanha a escala regressiva do nível de escolaridade. As duas variáveis (renda familiar *per capita* e escolaridade da mãe) se mantêm como fatores estatisticamente significantes de ocorrência de desnutrição em todas as etapas sequenciais de construção do modelo analítico.

Tabela 26. Associação entre fatores socio-econômicos e desnutrição em menores de cinco anos. **Interior Rural, Pernambuco, 1997.**

Variáveis / categorias	Odds Ratio (a)	p	Odds Ratio (b)	p	Odds Ratio (c) (I.C.)	p
Renda familiar per capita		0,001		0,002		0,002
≥ 0,5	1,0		1,0		1,0	
0,25 – 0,50	5,3		4,8		4,7 (2,0-11,5)	
< 0,25	4,1		3,3		3,4 (1,4-8,1)	
Escolaridade da mãe (anos)		0,003 (<0,001)*		0,012 (<0,003)*		0,012 (<0,003)*
≥ 4	1,0		1,0		1,0	
1-3	1,6		1,4		1,4 (0,8-2,5)	
Sem instrução	2,5		2,2		2,3 (1,3-3,9)	

Fonte: II PESN (1997)

(a) análise bivariada

(b) análise multivariada interna ao bloco : renda familiar *per capita*, escolaridade da mãe(c) modelo final deste bloco: renda familiar *per capita* e escolaridade da mãe

* valor p para tendência linear

I.C.: intervalo de confiança 95%

Seguindo a ordem do modelo de determinação do estado nutricional adotado para guiar a modelagem, examinou-se o efeito dos fatores ligados ao domicílio, cujos resultados constam da Tabela 27

Dos fatores analisados, o número de moradores por cômodo foi o único que se relacionou ao estado nutricional das crianças, mediante a análise bivariada. Esta variável foi mantida como um fator de risco para a desnutrição devido à sua proximidade com a significância limítrofe, pelo seu comportamento linear de tendência, bem como seu próprio significado epidemiológico como um possível fator de exposição a doenças.

Tabela 27. Associação entre fatores relativos ao domicílio e desnutrição em menores de cinco anos. **Interior Rural, Pernambuco, 1977.**

Variáveis / categorias	Odds Ratio (a)	p	Odds Ratio (b)	p	Odds Ratio (c)	p	Odds Ratio (d) (I.C.)	p
Tipo de parede		0,595						
Alvenaria / tijolo	1,0							
Outros	1,1							
Tipo de piso		0,502						
Cerâmica	1,0							
Cimento	3,2							
Outros	3,4							
Tipo de teto		0,963						
Laje ou telha	1,0							
Outros	0,9							
Nº. de moradores por cômodo		0,010		0,010		(0,073)*		(0,073)*
< 1	1,0		1,0		1,0		1,0	
1 – 2	2,8		2,8		2,1		2,1 (1,0 – 4,5)	
2 – 3	2,4		2,4		1,7		1,7 (0,7 – 4,0)	
≥ 3	5,0		5,0		3,7		3,7 (1,3 – 10,0)	

Fonte: II PESN (1997)

(a) análise bivariada

(b) análise multivariada interna ao bloco: nº de moradores por cômodo

(c) análise ajustada para variáveis significantes ($p < 0,05$) do bloco anterior: renda familiar *per capita*, escolaridade da mãe e do bloco atual: nº de moradores por cômodo

(d) modelo final deste bloco: nº de moradores por cômodo

* valor p não significativo ($> 0,05$) que permanece na análise em virtude da proximidade do valor limite de significância e de seu significado biológico na análise da variável resposta

I.C.: intervalo de confiança 95%

Na análise dos fatores relacionados com o acesso a serviços de saneamento (abastecimento de água, esgotamento sanitário, tratamento da água de beber e destino do lixo), evidenciou-se que, com exceção deste último todos os fatores apresentaram associação estatisticamente significativa com o risco de *déficit* estatural das crianças (Tabela 28). O trio de variáveis se manteve no modelo estatístico, mesmo no caso do tratamento da água de beber que, embora apresentando menor magnitude no valor da associação, foi mantida na modelagem, devido à sua proximidade com a significância limítrofe e por sua reconhecida importância epidemiológica. Calculadas as razões de produtos cruzados ajustadas para estas variáveis e para as condições socioeconômicas e ambientais, apenas o abastecimento de água e o tratamento da água de beber permaneceram no modelo. Em domicílios que não são servidos por uma rede geral de abastecimento de água, o risco de ocorrência de desnutrição aumenta quase cinco vezes (OR=4,9; IC95%, 1,1-20,9), enquanto na condição de se beber água que não recebe um tratamento adequado, o risco praticamente duplica (OR=1,8; IC95%: 1,1-2,8).

Tabela 28. Associação entre fatores ligados ao acesso a serviços de saneamento e desnutrição em menores de cinco anos. **Interior Rural**, Pernambuco, 1997.

Variáveis / categorias	Odds Ratio (a)	p	Odds Ratio (b)	p	Odds Ratio (c)	p	Odds Ratio (d) (I.C.)	p
Abastecimento de água		0,020		0,026		0,037		0,032
Rede geral	1,0		1,0		1,0		1,0	
Outros	5,4		5,0		4,7		4,9 (1,1-20,9)	
Esgotamento Sanitário		0,002		0,010		0,171		
Fossa com tampa	1,0		1,0		1,0			
Ausente	2,3		2,0		1,5			
Tratamento da água de beber		0,017		0,060		0,022		0,010
Fervida ou mineral ou filtrada ou clorada	1,0		1,0		1,0		1,0	
Coadada ou sem tratamento ou outro	1,7		1,5		1,7		1,8 (1,1-2,8)	
Destino do lixo		0,307						
Coleta pública	1,0							
Outra forma	2,1							

Fonte: II PESN (1997)

(a) análise bivariada

(b) análise multivariada interna ao bloco: abastecimento de água, esgotamento sanitário, tratamento da água de beber

(c) análise ajustada para variáveis significantes ($p < 0,05$) do bloco anterior: renda familiar *per capita*, escolaridade da mãe, nº de moradores por cômodo e do bloco atual: abastecimento de água, tratamento da água de beber

(d) modelo final deste bloco: abastecimento de água e tratamento da água de beber

I.C.: intervalo de confiança 95%

Demonstra-se por meio das razões de produtos cruzados emparelhados e não ajustados (primeira coluna), que a metade dos fatores maternos estudados acham-se associados com a desnutrição. Ao se operar o ajuste para os fatores de confusão maternos, a idade da mãe deixa de ser estatisticamente significativa em relação à ocorrência de *déficit* estatural das crianças. Com o acréscimo das variáveis significantes dos blocos anteriores, os resultados foram substancialmente modificados, de modo que a única variável que ainda se mantinha no modelo, representando o acesso a meio de comunicação (TV), perdeu a sua significância estatística (Tabela 29). Desta forma, as variáveis deste bloco não contribuíram como possíveis fatores de risco para a desnutrição.

Tabela 29. Associação entre fatores maternos e desnutrição em menores de cinco anos. **Interior Rural**, Pernambuco, 1997.

Variáveis / categorias	Odds Ratio (a)	p	Odds Ratio (b)	p	Odds Ratio (c)	p	Odds Ratio (d) (I.C.)	p
Idade da mãe (anos)		0,129		0,137				
≥ 35	1,0		1,0					
25 - 34	0,9		1,3					
20 - 24	0,5		0,5					
10 - 19	1,2		1,0					
Condição de trabalho		0,733						
Trabalha	1,0							
Não trabalha	1,1							
Índice de massa corporal		0,317						
≥ 18,5	1,0							
< 18,5	1,6							
Acesso a meio de comunicação (TV)		0,018		0,015		0,376		
Tem	1,0		1,0		1,0			
Não tem	1,6		1,7		1,2			

Fonte: II PESN (1997)

(a) análise bivariada

(b) análise multivariada interna ao bloco: idade da mãe, acesso a meio de comunicação (TV)

(c) análise ajustada para variáveis significantes ($p < 0,05$) do bloco anterior: renda familiar *per capita*, escolaridade da mãe, nº de moradores por cômodo, abastecimento de água, tratamento da água de beber e do bloco atual: acesso a meio de comunicação (TV)

(d) modelo final deste bloco: a variável (acesso a meio de comunicação – TV) perdeu significância estatística ao ser analisada com as variáveis dos blocos anteriores

I.C.: intervalo de confiança 95%

A Tabela 30 demonstra na análise bivariada que fatores ligados ao acesso a serviços de saúde mostraram associação estatisticamente significativa com a desnutrição, exceto o que se refere à visita do agente comunitário de saúde. Na análise múltipla interna ao bloco, a distância ao serviço de saúde e o local do parto se mantiveram associadas com a desnutrição. Este comportamento foi mantido após o ajuste para os fatores significantes dos blocos anteriores. O fato de nascer em local diferente de um hospital pode aumentar em quase duas vezes o risco da criança ser desnutrida (OR=1,9; IC95%: 1,2-3,1), enquanto morar em domicílios com distância igual ou maior a 5 Km pode quase duplicar a chance da ocorrência da desnutrição (OR=1,9; IC95%: 1,1- 3,1).

Tabela 30. Associação entre fatores referentes ao acesso a serviços de saúde e desnutrição em menores de cinco anos. **Interior Rural**, Pernambuco, 1997.

Variáveis / categorias	Odds Ratio	p	Odds Ratio	p	Odds Ratio	p	Odds Ratio	p
	(a)		(b)		(c)		(d) (I.C.)	
Distância do serviço de saúde		<0,001		0,003		0,019		0,019
< 5 km	1,0		1,0		1,0		1,0	
≥ 5 km	2,4		2,1		1,9		1,9 (1,1-3,1)	
Visita do agente comunitário de saúde		0,265						
Recebe	1,0							
Não recebe	1,3							
Assistência pré-natal		0,001		0,105				
Sim	1,0		1,0					
Não	2,0		1,5					
Local do parto		<0,001		0,005		0,010		0,010
Hospitalar	1,0		1,0		1,0		1,0	
Domiciliar ou outro	2,5		2,0		1,9		1,9 (1,2-3,1)	

Fonte: II PESN (1997)

(a) análise bivariada

(b) análise multivariada interna ao bloco: distância do serviço de saúde, assistência pré-natal, local do parto

(c) análise ajustada para fatores significantes ($p < 0,05$) do bloco anterior: renda familiar *per capita*, escolaridade da mãe, nº de moradores por cômodo, abastecimento de água, tratamento da água de beber e do bloco atual: distância do serviço de saúde, local do parto

(d) modelo final deste bloco: distância do serviço de saúde e local do parto

I.C.: intervalo de confiança 95%

Dos fatores ligados às crianças, verifica-se na Tabela 31 que apenas o peso ao nascer está associado significativamente com a desnutrição, apresentando-se como fator independente na determinação do *déficit* antropométrico. Crianças com um peso inferior a 2.500 gramas têm quatro vezes mais chances de serem desnutridas (IC95%, 2,0-7,7) e com o peso situado entre 2.500 e 2.999 gramas, o risco é de 4,6 vezes (IC95%, 1,6-13,0), quando comparadas com crianças com peso igual ou superior a 3.000 gramas.

Conforme já mencionado anteriormente, as variáveis sexo e idade da criança poderiam ser envolvidas na análise, nesta etapa. Entretanto, a variável sexo não satisfaz o critério de inclusão, ou seja, o valor p foi maior que 0,20. Quanto à idade, por ter satisfeito o critério de inclusão ($p < 0,20$), foi incluída na análise deste bloco (dados não apresentados), ultrapassando, porém, o nível crítico de significância estatística.

Tabela 31. Associação entre fatores ligados à criança e desnutrição em menores de cinco anos. Interior Rural, Pernambuco, 1997.

Variáveis / categorias	Odds Ratio (a)	p	Odds Ratio (b)	p	Odds Ratio (c)	p	Odds Ratio (d) (I.C.)	p
Peso ao nascer (gramas)		<0,001 (<0,001)*		<0,001 (<0,001)*		<0,001 (<0,001)*		<0,001 (<0,001)*
≥ 3.000	1,0		1,0		1,0		1,0	
2.500 – 2.999	3,3		3,3		4,6		4,6 (1,6-13,0)	
< 2.500	4,3		4,3		4,0		4,0 (2,0-7,7)	
Internação por diarreia (nos últimos 12 meses)		0,500						
Não	1,0							
Sim	1,4							
Internação por pneumonia (nos últimos 12 meses)		0,839						
Não	1,0							
Sim	1,1							

Fonte: II PESN (1997)

(a) análise bivariada

(b) análise multivariada interna ao bloco: peso ao nascer

(c) análise ajustada para variáveis significantes ($p < 0,05$) do bloco anterior (acrescida com a idade da criança): renda familiar *per capita*, escolaridade da mãe, nº de moradores por cômodo, tratamento da água de beber, abastecimento de água, distância do serviço de saúde, local do parto e do bloco atual: peso ao nascer

(d) modelo final deste bloco: peso ao nascer

* valor p para tendência linear

I.C.: intervalo de confiança 95%

Os resultados do modelo final hierarquizado do *déficit* antropométrico avaliado segundo o indicador altura/idade para o Interior Rural do Estado, são apresentados na Tabela 32 e na Figura 5. Das variáveis analisadas, foram caracterizadas como fatores de risco independentes, a renda familiar *per capita*, a escolaridade da mãe, o número de moradores por cômodo, o tipo de abastecimento de água, o tratamento da água de beber, a distância do serviço de saúde, o local do parto e o peso ao nascer.

A Figura 6 apresenta os fatores de risco do déficit estatural no Estado de Pernambuco, identificados neste estudo. Os fatores comuns aos três estratos estão representados pela renda familiar *per capita*, escolaridade da mãe, número de moradores por cômodo no domicílio e peso ao nascer. A Região Metropolitana do Recife apresentou ainda como fatores de risco a visita do agente comunitário de saúde e a internação por pneumonia nos últimos 12 meses. O Interior Urbano apresentou o esgotamento sanitário como outro fator de risco e o Interior Rural, além dos fatores já caracterizados como fatores de risco ainda apresentou: tipo de abastecimento de água, tratamento da água de beber, local do parto e a distância do serviço de saúde.

Tabela 32. Modelo final hierarquizado do *déficit* antropométrico, segundo o indicador altura/idade, em menores de cinco anos. **Interior Rural**, Pernambuco, 1997.

Variáveis	O.R.	IC 95%	p
Renda familiar <i>per capita</i>			0,002
≥ 0,5	1,0		
0,25 – 0,50	4,7	(2,0-11,5)	
< 0,25	3,4	(1,4-8,1)	
Escolaridade da mãe			0,012 (<0,003)*
≥ 4 anos	1,0		
1-3 anos	1,4	(0,8-2,5)	
Sem instrução	2,3	(1,3-3,9)	
Nº moradores por cômodo			0,073
< 1	1,0		
1-2	2,1	(1,0-4,5)	
2-3	1,7	(0,7-4,0)	
≥ 3	3,7	(1,3-10,0)	
Abastecimento de água			0,032
Rede geral	1,0		
Outros	4,9	(1,1-20,9)	
Tratamento de água de beber			0,010
Fervida ou mineral ou filtrada ou clorada	1,0		
Coada ou sem tratamento ou outro	1,8	(1,1-2,8)	
Distância do serviço de saúde			0,019
< 5 km	1,0		
≥ 5 km	1,9	(1,1-3,1)	
Local do parto			0,010
Hospitalar	1,0		
Domiciliar ou outro	1,9	(1,2-3,1)	
Peso ao nascer			<0,001 (<0,001)*
≥ 3.000	1,0		
2.500-2.999	4,6	(1,6-13,0)	
< 2.500	4,0	(2,0-7,7)	

Fonte: II PESN (1997)

* valor p para tendência linear

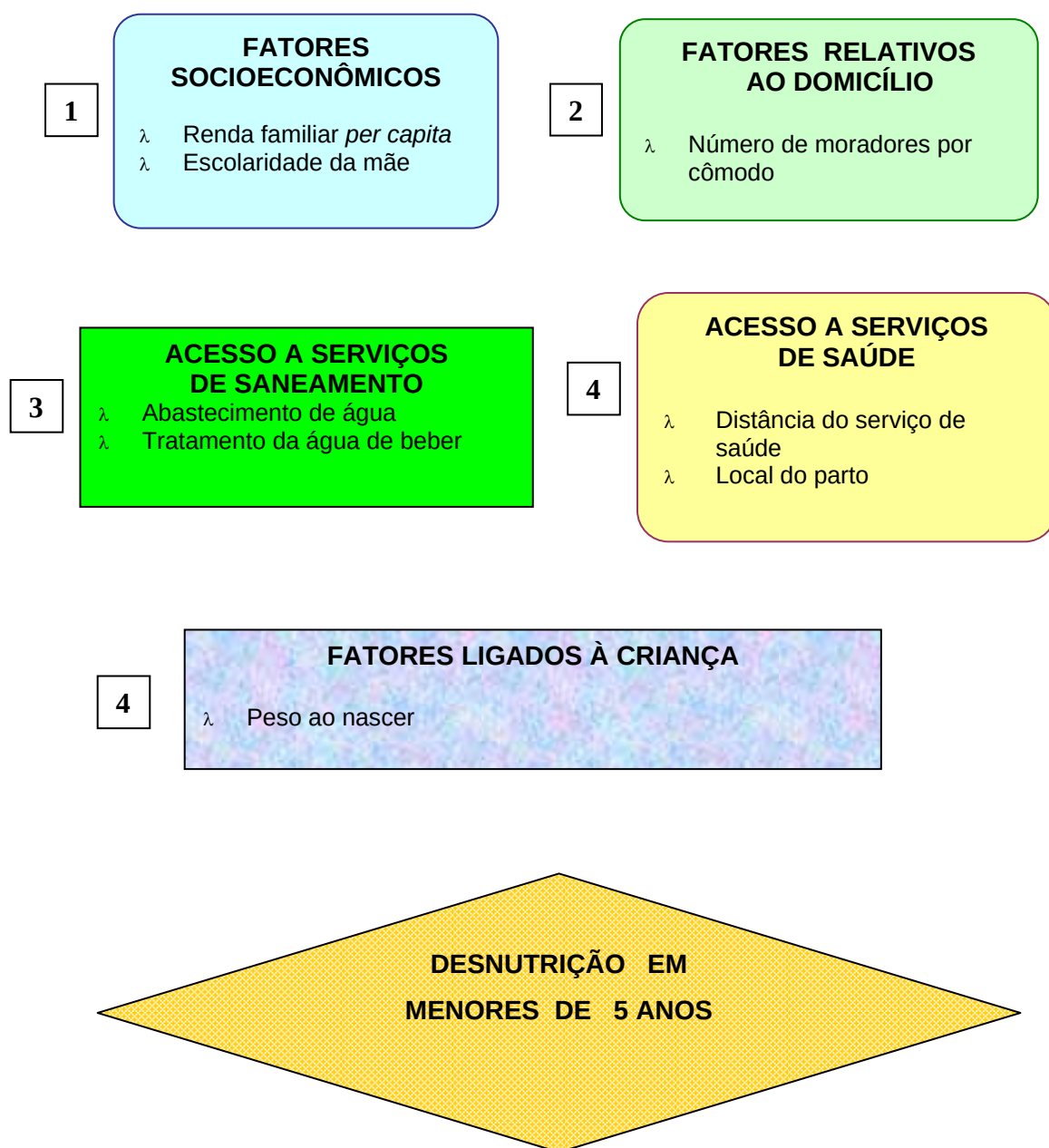


Figura 5. Modelo hierarquizado final de determinação da desnutrição em menores de 5 anos no Estado de Pernambuco – Interior Rural

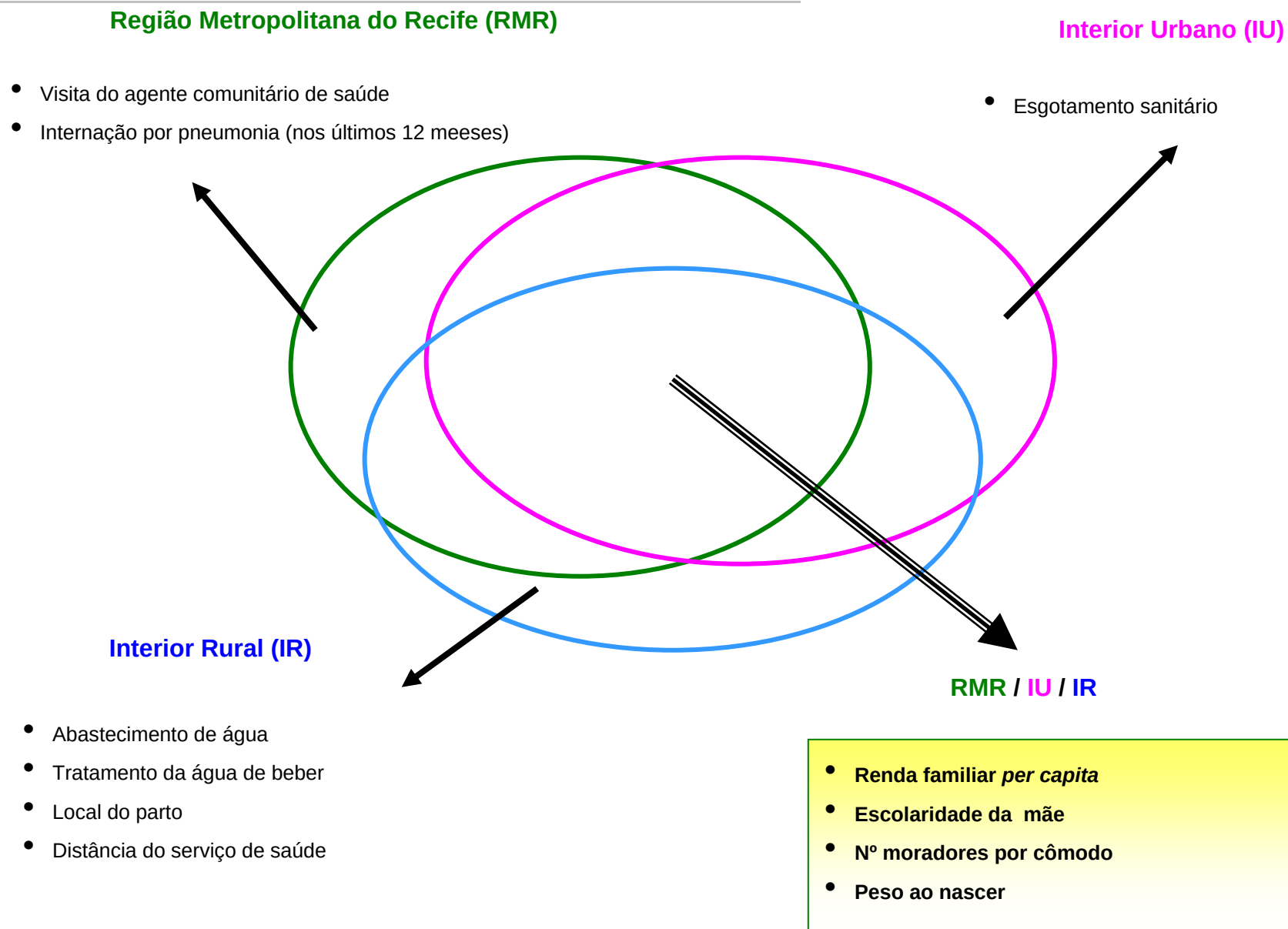


Figura 6. Fatores de risco da desnutrição (A/I) em menores de cinco anos no Estado de Pernambuco

6. DISCUSSÃO

6.1 A questão em estudo

Em face do reconhecimento da natureza multicausal da desnutrição, vários estudos sobre fatores de risco do problema têm sido desenvolvidos no mundo, buscando-se relacionar variáveis de natureza biológica, socioeconômica, cultural e demográfica que possam ser relacionadas com a gênese, desenvolvimento e manutenção do problema. Em função da experiência acumulada e dos próprios conceitos geralmente aceitos, algumas variáveis clássicas têm sido constantemente avaliadas em relação à condição nutricional das crianças, como no caso do “peso ao nascer” e das condições socioeconômicas (WHO, 1999).

No caso do Brasil, algumas investigações têm buscado identificar e aprofundar o conhecimento sobre possíveis fatores de risco que interferem na determinação do estado nutricional de crianças menores de cinco anos: fatores econômicos, sociais e biológicos têm sido constantemente relacionados com índices de *déficit* nutricional em diferentes contextos, servindo, inclusive, como critérios básicos para o planejamento e monitoração de programas e ações de combate à desnutrição (Brasil. Leis e decretos, 1976; ARRUDA, 1991; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000).

Dessa forma, os *déficits* nutricionais em crianças brasileiras têm sido considerados em função da renda, ocupação, demografia, educação, etc., ou de fatores ambientais (tipo de moradia, saneamento, etc.) e/ou reprodutivos (idade da mãe, ordem de nascimento, intervalo interpartal, etc.) de situações mais imediatas (consumo de alimentos, valor da dieta, condições de saúde, etc.) (BATISTA FILHO, 1990; OLINTO et al., 1993; RODRIGUES, 1995; RISSIN, 1997; BENÍCIO et al., 2000; MONTEIRO et al., 2000c)

Laurentino (1998), ao analisar fatores de risco associados à desnutrição em crianças menores de cinco anos em Pernambuco, constatou que variáveis socioeconômicas (renda familiar, abastecimento de água, destino do lixo) não tiveram o papel esperado na discriminação do estado nutricional das crianças de famílias rurais, como ocorreu nos estratos urbanos, sugerindo a necessidade de mudanças quanto à forma de avaliar fatores de risco em populações supostamente homogêneas, como seria o caso de populações rurais nordestinas.

Para se efetivar uma investigação mais apropriada acerca do estado nutricional das crianças menores de cinco anos em Pernambuco, é importante discriminar a situação entre as zonas rural e urbana e entre a Região Metropolitana do Recife e o Interior do Estado. Este foi, inclusive, um dos fundamentos da II Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição, efetuada em 1997 (INAN et al., 1998). A identificação das possíveis diferenças na causalidade da desnutrição entre as distintas áreas é de fundamental importância para o diagnóstico descritivo e analítico da situação, uma vez que são evidentes as características que distinguem cada um desses estratos, e que se revelam na própria condição de vida da população.

Estudos da prevalência da desnutrição, segundo a estratificação geográfica (urbana, rural), têm demonstrado que a situação é mais grave nas áreas rurais, devido a vários fatores adversos, tais como as precárias condições econômicas das famílias, a inexistência de saneamento

básico, das relações e condições impróprias de trabalho e da oferta limitada de serviços públicos, principalmente saúde e educação (VICTORA, 1989; MONTEIRO et al., 1992a, 1992b, 1995a; 1997a; BENÍCIO e MONTEIRO, 1997; BATISTA FILHO e ROMANI, 2002).

Nas áreas urbanas também têm sido evidenciada a ocorrência de graves problemas nutricionais, decorrentes do processo de expansão demográfica por que vem sofrendo, acarretando deficiências significativas no que se refere ao atendimento de vários tipos de demandas, tais como emprego, saúde, habitação, educação, saneamento, segurança, etc. (BATISTA FILHO e BARBOSA, 1985; UNICEF, 1990; MONTEIRO et al., 1997)

6.2 Validade do estudo

É necessário considerar de antemão, que o estudo se fundamentou em um banco de dados pré-existente, e não foi desenhado especificamente para o desenvolvimento de modelos explicativos multivariados sobre a desnutrição em crianças do Estado de Pernambuco. Em outras palavras, o modelo aqui proposto e testado surgiu *a posteriori* da pesquisa e assim, necessariamente, teve que ser concebido e ajustado à própria disponibilidade de informações armazenadas no referido banco de dados.

A modelagem hierarquizada representa uma alternativa aos métodos tradicionais de análise, permitindo estruturar a investigação dos fatores de risco e facilitar a interpretação dos resultados. Optou-se pela verificação da contribuição de cada bloco, uma vez que a análise se baseia na medida de efeito a partir da inclusão de blocos de variáveis em estudo. Uma das vantagens desse tipo de análise é que os critérios de seleção são previamente estabelecidos e visualiza-se o desenvolvimento do processo.

Partiu-se do pressuposto de que, mesmo dentro de comunidades pobres existem diferenciais socioeconômicos (REICHENHEIM e HARPHAM, 1990) que são hierarquicamente superiores a outros fatores de risco e que podem agir direta ou indiretamente sobre o estado nutricional. A identificação dos fatores que determinam os *déficits* nutricionais possibilita o planejamento mais adequado de intervenções específicas e/ou a monitorização intensiva de grupos mais expostos, contribuindo de forma mais efetiva para a redução do problema.

Na análise da validade interna dos resultados obtidos neste estudo, que avaliou fatores de risco da desnutrição, determinada por uma complexa rede causal, devem ser considerados o controle do efeito dos diversos potenciais fatores de confusão e a qualidade dos indicadores adotados para expressar o problema.

Considerando que a técnica utilizada - análise hierarquizada- é particularmente indicada para eventos multicausais e que a identificação das variáveis de controle foi abrangente para o desfecho em estudo, é pequena a possibilidade de que os O.R. ajustados estejam distorcidos por fatores de confundimento não considerados ou impropriamente controlados. Ressalta-se, entretanto, que os métodos empregados na criação de modelos acham-se sujeitos a erros e que não existe um método único para identificar o melhor modelo (Greenland, 1989).

A não detecção de associações estatisticamente significativas entre alguns fatores avaliados e a variável resposta, não assegura que eles não exerçam alguma influência própria sobre o estado nutricional infantil. Esta situação pode ser decorrente da falta de poder estatístico do estudo para identificar fatores de risco de pequena magnitude e/ou baixa frequência do atributo na população. Provavelmente estudos com amostras maiores poderiam contornar essas limitações.

Em estudos que se propõem a analisar uma série de fatores de risco e trabalham com um grande número de covariáveis, torna-se difícil determinar quantos e quais são as variáveis necessárias para uma análise adequada dos dados (HOSMER e LEMESHOW, 1989; FUCHS ; VICTORA e FACHEL, 1996). Além de haver algum grau de colinearidade entre algumas variáveis, o excesso de termos para uma amostra limitada geraria instabilidade do modelo. Apesar do grande número de fatores investigados, seria impossível incluir todos os possíveis fatores de confusão.

Outros aspectos importantes a serem considerados nessas análises, são as limitações da medição de alguns fatores avaliados, tendo em vista a não existência de indicadores de referência, de instrumentos testados em estudos epidemiológicos e ausência de pontos de corte com sensibilidade e especificidade conhecidas (CARVALHAES, 1999).

Os *déficits* nutricionais, independentemente da forma como são analisados, têm em sua essência aspectos restritos ao tipo de população considerada, à localização do problema e ao momento da investigação. Portanto, são representativos destas circunstâncias, não devendo ser extrapolados como referências conclusivas para outras análises correlatas. São problemas de saúde coletiva quase que exclusivamente restritos à população estudada (MONTEIRO, 1988; VICTORA et al., 1989).

6.3 Estado nutricional de menores cinco anos em Pernambuco

O *déficit* estatural, analisado neste estudo, evidencia que a desnutrição crônica constitui, de fato, a manifestação dominante do perfil epidemiológico da desnutrição no Estado. Sua frequência (12,1%), considerando como ponto de corte o valor de -2 escores Z da mediana altura/idade do padrão antropométrico, é quase o triplo da verificada pela

avaliação do potencial de crescimento ponderal, obtida a partir da relação peso/idade (4,9%) e mais de seis vezes maior que a ocorrência tomada como expressão do ajuste de medidas corporais, expressa na relação peso/altura (1,8%). Estes resultados fortalecem a conclusão já ressaltada em outros estudos (BATISTA FILHO, 1990; MONTEIRO et al., 1992a, 2000a, 2000c; MONTEIRO, 1997, RISSIN, 1997) que, de fato, é a cronicidade da desnutrição que distingue o quadro epidemiológico do problema no Brasil.

Corroborando as justificativas apresentadas quanto à escolha do indicador altura/idade para avaliar o estado nutricional das crianças menores de cinco anos, neste estudo, vale a pena ressaltar a análise de 38 inquéritos antropométricos com crianças de zero a cinco anos no Brasil, realizada por Victora et al., em 1998. Os inquéritos investigados utilizaram o padrão de referência NCHS e o percentual de crianças abaixo de -2 escores Z para definição da prevalência de *déficit* de peso/idade e altura/idade.

A análise da desnutrição em relação à distribuição em zonas urbanas ou rurais, caracteriza situações bem distintas. Assim, a prevalência de *déficits* antropométricos seria aproximadamente 85% superior no meio rural, em relação à Região Metropolitana do Recife, considerando-se o valor de -2 escores Z da mediana, como ponto de corte. Já em relação ao Interior Urbano, a diferença entre os dois espaços se aproxima de 76%.

Como variáveis de controle da análise multivariada, o sexo e a idade também foram submetidos às análises, como fatores biológicos, não sendo, todavia, hierarquizados, uma vez que essas variáveis não podem ser influenciadas por quaisquer outras.

O momento de instalação do problema pode refletir situações distintas quanto à ocorrência do *déficit* estatural. Em crianças menores de dois anos, este *déficit* pode refletir com razoável aproximação o estado nutricional atual, isto é, a criança pode estar enfrentando um atraso no

crescimento, potencialmente reversível. Já em crianças maiores, a baixa estatura passa a ser um reflexo de *déficit* de crescimento no passado, de difícil reversão (BEATON et al., 1990). O sexo também poderá influenciar no resultado da avaliação, verificando-se, em nosso meio, uma tendência de maior ocorrência em crianças do sexo masculino (BEMFAM, 1997; CARVALHAES, 1999; GUIMARÃES et al., 1999.)

Ficou evidenciado que as maiores prevalências do problema são encontradas em crianças de 12 a 23 meses de idade, em todos os estratos geográficos do Estado. Apesar dos testes estatísticos não terem caracterizado uma tendência consistente, esses resultados se assemelham aos de diversos estudos realizados no Brasil (OLINTO et al., 1993; RISSIN, 1997; GUIMARÃES et al., 1999; MONTEIRO et al., 2000; OLIVEIRA, 2001).

6.4 Fatores de risco nutricional

A discussão dos resultados se fez na seguinte ordem: a) análise dos fatores comuns aos três estratos geográficos; b) fatores peculiares, sob o aspecto estatístico, a cada estrato; c) análise conjunta e conclusiva do Estado como um todo.

6.4.1 Renda familiar per capita

Entre os fatores de risco que sistematicamente foram evidenciados nos três espaços geoeconômicos, a renda familiar *per capita* desempenha um papel de grande relevância, em relação ao risco de desnutrição, demonstrando portanto, representar uma questão primordial a ser considerada. Aliás, desde 1974/1975, estudos efetuados no Brasil (IBGE, 1977) e em São Paulo (BATISTA FILHO, 1976; SIGULEM, 1978) demonstraram a peculiar vulnerabilidade das crianças pertencentes a

famílias com renda *per capita* abaixo de 0,5 salário mínimo, o que passou a figurar com um dos critérios para a seleção de beneficiários do II Programa Nacional de Alimentação e Nutrição (II PRONAN).

No Interior Rural, o fato de ter sido encontrado um valor de *odds ratio* relativo à renda menor de 0,25 salários mínimos (OR=3,4; IC95%: 1,4-8,1) inferior ao resultado relativo à faixa de 0,25 a 0,50 salário mínimo (OR=4,7; IC95%: 2,0-11,5), pode representar uma casualidade estatística, um vez que os valores que compõem os intervalos de confiança estão muito próximos.

Por motivos bem evidentes, a influência que a renda familiar exerce sobre o crescimento infantil também tem sido sistematicamente considerada na literatura internacional (JOHNSON e ROGERS, 1993; MILLER e KORENMAM, 1994). Usando como fonte de dados o estudo “Demographic Health Survey” (DHS), realizado em áreas de baixa renda em três países da América Latina e três do Oeste africano, Desai, (1992) identificou maiores *déficits* de crescimento quando em famílias chefiadas por mulheres sozinhas e/ou unidas consensualmente, o que poderia ser explicado por uma menor alocação de recursos no domicílio.

Sabe-se que a renda familiar influencia o estado de saúde e nutrição da criança, podendo ser relativizada por outros determinantes, como o acesso a serviços de saúde, educação e saneamento. Assim, a renda tem um poder de explicação maior nas regiões menos desenvolvidas, onde a oferta de bens e serviços é restrita (MELLO, 1996). Ao analisar o papel da renda com os dados das pesquisas de 1975, 1989 e 1996, e de acordo com o nível de escolaridade do chefe da família e com o número de bens do domicílio, Monteiro et al., (1997) constataram a relevante influência destes fatores sobre o crescimento e o estado nutricional da criança. Entre os períodos de 1985-1989 e 1992-1996, mesmo com a renda familiar *per capita* sendo reduzida em 4,2% ao ano, houve um declínio anual de 1,8% na proporção de pessoas com renda familiar abaixo da “linha de pobreza”, o

que, segundo os pesquisadores, poderia ser explicado pela leve melhoria na fatia de renda dos 40% mais pobres da população.

Estudo realizado por Guimarães et al., (1999) em uma cidade do interior paulista, demonstrou por meio de análise múltipla hierarquizada, a associação entre alguns fatores socioeconômicos e baixa estatura em pré-escolares: escolaridade da mãe e renda familiar *per capita*. O número de pessoas que moram no domicílio e o número de equipamentos domésticos mostraram-se também associados.

Estudo realizado pelo UNICEF em crianças menores de cinco anos (1995) nos Estados do Nordeste, identificou que 28,2% das crianças apresentavam *déficit* estatural (- 2 escores Z), quando pertenciam a famílias com renda abaixo de um salário mínimo. Nas famílias com renda de 1,0 a 1,9 salários mínimos, a frequência do *déficit* antropométrico era de 24,0%, passando para uma prevalência de 13,8% nas famílias com renda *per capita* compreendida entre 2,0 e 4,9 salários mínimos e atingindo 7,3% de *déficit*, quando os valores correspondiam a cinco ou mais salários mínimos.

Em um estudo de caso-controle realizado por Carvalhaes (1999), analisando a desnutrição em crianças menores de dois anos e o cuidado infantil, a renda familiar *per capita* foi confirmada como um fator de risco para o problema. A baixa renda (1º quartil) triplicou as chances da criança encontrar-se desnutrida no segundo ano de vida.

Oliveira (2001), ao investigar a influência dos fatores socioeconômicos, ambientais e materno-infantis de modo hierarquizado, no estado antropométrico de crianças menores de dois anos de idade em 10 municípios do Estado da Bahia, observou que a prevalência da desnutrição aumentou à medida que decresceu a renda familiar *per capita*. Nas crianças pertencentes a famílias com renda *per capita* inferior a ¼ do salário mínimo, o *déficit* antropométrico foi aproximadamente três vezes maior (16,0%) do

que o observado naquelas crianças cujas famílias tinham renda superior a $\frac{1}{2}$ salário mínimo *per capita* (5,5%).

Sousa (1992), ao analisar a influência do *status* socioeconômico familiar para a desnutrição infantil, identificou que ao se passar de um extremo para outro, ou seja, do “pior” para o “melhor” cenário, a probabilidade de desnutrição infantil na família diminuía sensivelmente. Assim, para as famílias indigentes (0,0 s.m.), com outras características adversas (mãe analfabeta, criança com baixo peso ao nascer e domicílio sem privada), a probabilidade de desnutrição era de 54%. A probabilidade diminuía significativamente para 6%, em famílias com renda *per capita* de 2,0 s.m. associada a outros requisitos: mãe alfabetizada, criança com peso normal ao nascer e existência de sanitário no domicílio.

Facchini (1995), ao analisar a possível associação entre trabalho materno e ganho de peso infantil, identificou que o maior ganho de peso correspondeu ao maior tempo utilizado pela mãe na geração da renda familiar. É provável que os recursos tenham sido mais utilizados em insumos mais essenciais à melhoria do estado nutricional dos filhos, como por exemplo, a aquisição de alimentos e de bens que apoiem sua conservação e preparo, como por exemplo, geladeira e liquidificador, reforçando assim, o ganho de peso infantil.

Crianças pré-escolares, analisadas em relação à sua estatura, em uma cidade do interior paulista (GUIMARÃES et al., 1999), apresentavam uma chance 3,4 vezes maior (IC 95%: 1,5-8,0) de terem estatura baixa quando pertenciam a famílias com renda familiar *per capita* menor ou igual a 0,5 salário mínimo, quando comparadas com aquelas com renda superior a 2,51 s.m. *per capita*.

Estudo de avaliação do estado nutricional infantil realizado por Ribas et al (1999), em um município do Estado do Mato Grosso do Sul, identificou que 9,9% das crianças menores de cinco anos apresentavam

déficit de altura/idade, quando pertenciam a famílias com renda familiar *per capita* inferior a um salário mínimo. Para as faixas de renda intermediária (1-2 S.M.) e superior (≥ 2 S.M.), as prevalências se reduziram para 2,0% e 1,5%, respectivamente.

A elevação da renda, mesmo sendo um objetivo de alcance mais tardio e imprevisto num regime de livre atuação das forças de mercado, deve constituir uma proposição irrecusável dos governos e da sociedade, no sentido de constituição de um processo mais equitativo de coexistência coletiva. Do poder aquisitivo das famílias dependem, por exemplo, a disponibilidade de alimentos, a qualidade da moradia e o acesso a serviços essenciais como os de saneamento e os de assistência à saúde, fatores de crucial importância na determinação do estado nutricional (MONTEIRO e FREITAS, 2000).

6.4.2 Escolaridade da mãe

A escolaridade materna, analisada neste estudo como um dos determinantes mais distais do estado nutricional, se mostrou fortemente associada com o retardo de crescimento das crianças nos três estratos geográficos.

O grau de escolaridade pode atuar na determinação do problema, desde que está diretamente relacionado a uma melhor compreensão da prática de cuidados infantis, além de que um maior nível de instrução estaria contribuindo para uma melhor oportunidade de emprego e melhor nível salarial.

Apresentando-se como um fator independente da renda familiar *per capita*, a condição de filhos de mães com menos de quatro anos de escolaridade e/ou sem instrução, aumenta significativamente as chances das crianças apresentarem retardo de crescimento. Os resultados aqui

encontrados também podem ser compatíveis com a literatura sobre os efeitos da educação materna sobre o estado nutricional. Caldwell (1979), apresentou evidências do efeito positivo e independente da escolaridade materna sobre as taxas de mortalidade infantil e já reconhecia a importância do ambiente como fator interveniente dessa associação.

A escolaridade materna também tem sido evidenciada como um vetor de grande influência na determinação do estado nutricional de crianças menores de cinco anos. Decorre dos cuidados preventivos e curativos que a mãe realiza com mais propriedade, por dispor de mais conhecimento e/ou acesso a serviços. Bóbak et al (1994) verificaram que crianças cujas mães tinham apenas educação primária apresentavam uma média de estatura 0,3 desvios padrão abaixo da média das filhas de mães com nível universitário. Mata (1988) também ressalta a importante relação existente entre cuidados maternos e saúde e nutrição das crianças.

O papel da mulher no processo de segurança alimentar e, por extensão, do estado nutricional, principalmente em relação à criança, nos países pobres, é devidamente valorizado por Kennedy e Haddad (1992) e pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (NAÇÕES UNIDAS, 1997), destacando-se o risco que se evidencia com o trabalho feminino fora do lar, com o nível de escolaridade e o baixo *status* da mãe nas sociedades tradicionais.

Molina et al (1989), estudando o estado nutricional das crianças em comunidades de baixa renda na periferia de Belo Horizonte, MG, concluíram ser a escolaridade das mães o determinante mais importante dos índices antropométricos das crianças. Em outro estudo, Victora (1992) encontrou uma forte associação entre a escolaridade da mãe e a mortalidade infantil, as internações hospitalares e os indicadores nutricionais antropométricos (peso/idade e altura/idade) para crianças com idade até 20 meses, mesmo controlando as possíveis interferências que outras condições socioeconômicas poderiam trazer. O papel da educação

feminina e os padrões reprodutivos também se mostraram fortemente associados com o crescimento das crianças, com aumentos de 1,4, 1,7 e 4,3 vezes do risco de retardo de crescimento quando a escolaridade da mãe era relativa à não conclusão do primeiro grau, segundo grau e inferior à escolaridade elementar, respectivamente. Os curtos intervalos interpartais e/ou altas ordens de nascimento aumentavam significativamente o risco de retardo (MONTEIRO et al., 1997).

O papel da educação dos pais como determinante dos *déficits* de altura/idade tem sido reconhecido por diversos autores (VICTORA et al., 1986; HUTTLY et al., 1991; MONTEIRO, 1988; SOUSA, 1992, OLINTO et al., 1993). A escolaridade da mãe atua principalmente em nível de cuidados preventivos (alimentação, higiene, imunizações, etc.) e curativos (manejo doméstico das doenças e busca precoce de atendimento).

A utilização mais ou menos eficiente (do ponto de vista do cuidado infantil) da renda e dos serviços públicos que estiverem ao alcance das famílias tem íntima relação com a escolaridade dos familiares, mais especificamente da escolaridade da mãe. Nessa perspectiva, as oportunidades de emprego e de salários e o próprio poder aquisitivo das famílias são influenciados pela escolaridade (MONTEIRO e FREITAS, 2000).

6.4.3 *Peso ao nascer*

Os resultados do presente estudo demonstraram a forte associação existente entre o peso ao nascer e a desnutrição, considerado como um fator preditivo para o *déficit* nutricional, sobretudo nos primeiros dois anos de vida da criança. A condição de nascer com um peso inferior a 2.500 gramas se constituiu um expressivo fator de risco para um posterior retardo no crescimento das crianças. As proporções encontradas para as cidades, expressas pela Região Metropolitana do Recife e Interior Urbano, foram semelhantes: aproximadamente 25% dos casos de retardo estatural

estavam associados ao baixo peso ao nascer, enquanto no meio rural se elevava para 34,6%.

O peso ao nascer se constitui num indicador de importância primordial para a vigilância nutricional, na medida em que funciona como um preditor de considerável acuidade para o prognóstico do estado de nutrição do recém-nascido. Em termos estatísticos, sua importância seria ainda maior se os estudos de prevalência da desnutrição não fossem expressivamente afetados pelo viés de sobrevivência, derivado do fato de que deixam de ser contabilizadas, evidentemente, as mortes associadas ao baixo peso ao nascer (OLIVEIRA e TADDEI, 1998; SOUZA, 1999).

Nos três estratos geográficos analisados, o peso ao nascer se apresentou fortemente associado com o retardo estatural das crianças, chamando a atenção as altas prevalências de *déficit* nutricional em crianças com peso insuficiente (29,3%) e/ou baixo (34,6%) na zona rural do Estado, quando comparadas com crianças residentes em áreas urbanas. Nesse estrato, os valores dos *odds ratios* e de seus respectivos intervalos de confiança apresentados nas categorias representadas pelo “baixo peso” (<2.500 gramas) e “peso insuficiente” (2.500-2999 gramas), por estarem muito próximos e também por apresentarem um espaço de interseção, podem caracterizar uma casualidade estatística, sinalizando que podem ter a mesma representatividade.

Estes resultados estão em sintonia com vários estudos realizados no Brasil (VICTORA et al., 1986; GIULIANI et al., 1987; AZEVEDO, 1988; HUTTLY et al., 1991; SOUSA, 1992, LIMA, 1995; SOUSA, 1999), que situam o peso ao nascer como um significativo fator de risco para a desnutrição, sobretudo em crianças residentes em áreas rurais.

6.4.4 Moradores por cômodo no domicílio

As variáveis relativas ao domicílio podem ser conceituadas como um conjunto de causas intermediárias em relação à determinação do estado nutricional do indivíduo, sendo influenciadas pelas condições sócio-econômicas. A importância do ambiente domiciliar na determinação do estado nutricional infantil foi ressaltada nos estudos de Victora et al. (1986, 1994), Lei et al. (1997) e Guimarães et al. (1999), que evidenciaram a relação entre o *déficit* de altura/idade com o tipo de residência da criança e o número de pessoas por dormitório. No mesmo sentido, Guimarães et al. (1999), ao analisarem a magnitude do efeito dos principais fatores associados à estatura baixa de pré-escolares em uma cidade do interior paulista, identificou que o tipo de acabamento da casa, o número de cômodos no domicílio e o número de quartos, dentre outros, mostraram-se associados estatisticamente ao problema.

A caracterização das condições de habitação tem se constituído um bom preditor do estado nutricional. Pressupondo-se que famílias pobres geralmente são mais numerosas, o número de pessoas que coabitam num mesmo espaço, pode se constituir num fator de risco para a desnutrição, considerando as condições higiênicas possivelmente promíscuas, que podem interferir na transmissão de doenças infecciosas.

Neste estudo, os resultados mostraram claramente o efeito das condições ambientais, representadas pelo número de moradores por cômodo sobre o *déficit* altura/idade. Ao se estimar que a condição de menos de um morador/cômodo seria a situação de referência, as demais condições (um ou mais moradores) apresentaram maiores chances de abrigar crianças desnutridas, com um comportamento de tendência linear, ou seja, aumentavam as chances de desnutrição, na medida em que aumentava o número de pessoas cohabitando o mesmo cômodo (exceto para o Interior Urbano, podendo ser explicada por uma mera casualidade estatística). Esta variável também se apresentou como um fator de risco independente para a

desnutrição, após o ajuste dos fatores econômicos, possivelmente por influenciar os padrões de morbidade, principalmente de infecções.

O tamanho da família e, notadamente, a existência de numerosos filhos em famílias de baixa renda constituem, nos países subdesenvolvidos, uma condição estreitamente relacionada com o risco nutricional, como ressaltam relatórios de instituições internacionais, a exemplo da United Nations for Developing People (UNDP,1990) e da Organização das Nações unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO, 2000).

6.4.5 Fatores de risco em estratos específicos

λ Relacionados ao setor saúde

Sendo um problema de natureza multicausal com raízes historicamente relacionadas com os processos e estruturas econômicas e sociais, a DEP, como outras doenças carenciais, só pode ser efetivamente solucionada com a correção simultânea e integrada das restrições estruturais que explicam sua gênese e manutenção. Cabe, no entanto, considerar, em termos conceituais e em nível programático, que sendo o setor saúde o mais diretamente confrontado com suas consequências, tem um importante papel a desempenhar no combate ao problema.

A propósito do enfoque de risco aplicado à desnutrição, duas vertentes explicativas convergem para a compreensão analítica do estado nutricional: de um lado, o consumo alimentar e, em consequência, o valor nutritivo da dieta consumida; por outro, a utilização biológica de energia e nutrientes, que depende de condições fisiológicas e, muito especialmente, de interferências patológicas que podem alterar toda a cadeia de processos relacionados com a nutrição - a ingestão, a digestão, absorção e a utilização

biológica propriamente dita (BEGHIN, 1989; BATISTA FILHO, 1999; FAO, 2000).

Evidencia-se que o setor saúde não pode oferecer um suporte mais efetivo no que se relaciona ao consumo alimentar, em grande parte dependente da cultura alimentar, do poder de compra da família, da disponibilidade de alimentos e sua cotação no mercado, da composição das despesas domésticas e suas relações com processos macro-econômicos. O papel da saúde nesta vertente de fatores, limita-se mais ao esforço educativo, no sentido de promover práticas alimentares mais adequadas, selecionando alimentos por seu valor nutritivo e cuidando de sua preparação com as necessárias normas de higiene e de preservação do valor nutritivo. Neste aspecto, a valorização do aleitamento materno e a orientação apropriada a propósito da dieta de transição pós-desmame são áreas temáticas nas quais os profissionais de saúde podem atuar de forma persuasiva e consequente (SICHERI e MOURA, 1983; VICTORA et al., 1987; MONTEIRO, 1988; BATISTA FILHO e RISSIN, 1993, FAO, 2000). Por fim, em certas circunstâncias (desnutrição manifesta e risco nutricional iminente ou presumido, em famílias economicamente carentes), a área de saúde tem sido mobilizada no sentido de assegurar apoio alimentar de caráter emergencial e supletivo. São os chamados programas de suplementação alimentar, praticados em vários países do mundo, inclusive no Brasil.

No entanto, pela própria natureza do setor saúde, seu papel mais pertinente e específico se aplica à resolução preventiva ou curativa das doenças que comprometem o estado de nutrição, mediante o bloqueio das infecções imunopreveníveis, principalmente o sarampo e a coqueluche, o controle das doenças diarreicas e infecções respiratórias agudas, a redução dos agravos das enteroparasitoses, infecções urinárias e outras condições mórbidas de maior prevalência e efeito patogênico nas crianças menores de cinco anos.

De maneira geral, a contribuição do setor saúde na prevenção, proteção específica, diagnóstico precoce e tratamento oportuno, bem como na etapa de recuperação de saúde em face as doenças que alcançaram, no seu curso natural, uma fase patogênica mais avançada, constituem pontos de apoio indispensáveis para o controle da desnutrição secundária. É um campo de ação da maior importância, inclusive pela verificação de que em muitas (ou talvez na maioria) das situações, são as intercorrências patológicas que determinam o quadro clínico da DEP ou seu agravamento (MARTORELL, 1984, 1985; VICTORA et al., 1986; BENÍCIO et al., 1992; BATISTA FILHO e RISSIN, 1993a).

O agente comunitário de saúde, elemento de elo entre a comunidade e os serviços de saúde, é um profissional vinculado ao Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS), ao Programa de Saúde da Família (PSF) e à Igreja Católica, por intermédio da Pastoral da Criança. Devendo ser incluída como um dos fatores ligados aos serviços de saúde, a visita do agente comunitário de saúde constitui um fator associado estatisticamente com a desnutrição, quando analisado nos estratos geográficos urbanos, levando à conclusão de que crianças que não recebiam a visita do agente estavam “protegidas” do problema.

Para entender este aparente paradoxo, vale a pena considerar alguns aspectos. O agente comunitário de saúde tem como uma de suas atribuições específicas, a identificação de indivíduos e de famílias expostas a situações de risco e a orientação das famílias para utilização adequada dos serviços de saúde, encaminhando-as e até agendando consultas e exames, quando necessário. Em função desse papel, é possível que as maiores prevalências de crianças desnutridas encontradas entre aquelas que recebiam visita do agente na Região Metropolitana do Recife, sejam justificadas pelo fato das crianças de maior risco serem aquelas prioritariamente visitadas, de forma que a própria cobertura do PACS ou da Pastoral corresponderia a um mapeamento das áreas mais pobres. Esta

particularidade seria extensiva para as condições de assistência básica de saúde nas áreas urbanas do interior e nas populações rurais.

Ao ser ajustada por fatores socioeconômicos e ambientais, a variável se manteve estatisticamente associada com o retardo do crescimento apenas na Região Metropolitana do Recife ($p = 0,002$), constituindo, assim, um marcador de risco independente para o *déficit* antropométrico.

A distância do domicílio onde residem crianças menores de cinco anos para um serviço de saúde pode se constituir num fator de risco para a ocorrência do *déficit* antropométrico, expresso por meio do retardo do crescimento. É o que ficou demonstrado neste estudo para as crianças que residiam em áreas rurais do interior.

Ao ser ajustada por fatores socioeconômicos, ambientais e fatores ligados a serviços de saneamento, a variável se manteve associada com o *déficit* antropométrico, com uma chance praticamente dobrada ($OR = 1,9$; $IC_{95\%}: 1,1-3,1$) para as crianças que residiam em domicílios distantes mais de 5 Km do serviço de saúde.

Estes resultados podem ser comparados com o estudo de Benício et al (1992) ao analisarem o perfil de morbidade e padrão de utilização de serviços de saúde de crianças brasileiras menores de cinco anos. Foi identificado, entre outros, um diferencial de procura de atendimento de saúde da população urbana (46,3%) e rural (26,8%), o que parece indicar, além de aspectos comportamentais com relação a doenças e seu tratamento, o impacto que o diferencial na disponibilidade e acesso de serviços de saúde tem sobre a demanda, gerando nas áreas de escassez de oferta uma demanda reprimida.

O local do parto, caracterizado neste estudo pelas categorias “hospitalar” e “domiciliar ou outro”, reflete indiretamente o acesso da

população a serviços de saúde, bem como pode revelar práticas culturais incorporadas ao longo do tempo que podem repercutir posteriormente nas condições de saúde das crianças. Os resultados analisados neste estudo evidenciam um estado ainda desprovido de uma oferta adequada de serviços de saúde, sobretudo na região rural. É também grande, nessa área, o número de parteiras que realizam partos domiciliares, dispensando a assistência pública que poderia ser oferecida à população, pela escassez dos serviços ou mesmo por opção.

Nestas circunstâncias, o local do parto é uma informação importante, na medida em que discrimina condições de acesso a uma assistência adequada ou não. No caso em estudo, a variável se mostrou associada estatisticamente com o retardo de crescimento das crianças menores de cinco anos residentes no Interior, com prevalências de 20,0% e de 29,5% de crianças desnutridas quando nasceram fora da maternidade, nas áreas urbanas e rurais, respectivamente.

Ao ser ajustado por fatores socioeconômicos, fatores relativos ao domicílio e fatores relacionados a serviços de saneamento, o local do parto se manteve associado com a desnutrição ($p = 0,010$), demarcando que crianças nascidas no domicílio ou outro, têm efetivamente maiores chances de apresentarem *déficit* antropométrico ($OR = 1,9$; IC 95%: 1,2-3,1).

As enfermidades infecciosas e a alimentação inadequada comumente têm sido relacionadas como fatores de risco para a desnutrição infantil. De La Vega e Flores (1996) realizaram um estudo de casos sobre as causas da desnutrição em Chuquisaca, Bolívia, identificando que, as causas relacionadas ao problema eram, por sua vez, efeito de outros fatores subjacentes : insegurança alimentar, insuficiente informação e educação da mãe, cuidados inadequados da mãe e da criança e acesso limitado aos serviços de saúde e saneamento básico. Todos estes fatores tinham em sua raiz causal um conjunto de fatores relacionados com a estrutura econômica, político/ideológica e de recursos potenciais humanos e institucionais.

Com o objetivo de examinar as relações entre o estado nutricional, diarreia e infecções respiratórias, Kossman et al. (2000) desenvolveram um estudo prospectivo em comunidades rurais do Norte do Sudão, África, envolvendo 28.753 pré-escolares, com idade de seis meses a seis anos. Foram verificadas associações entre o estado nutricional e a idade, gênero, região de residência e estação do ano. Concluíram que a redução das diversas formas de desnutrição seria alcançada pela melhoria da alimentação, saúde e condições socioeconômicas, como forma de prevenir morbidades.

Em Cuba, Perez et al. (1998), ao estudarem possíveis fatores de risco da desnutrição em crianças menores de um ano que ingressaram em um hospital pediátrico local, identificaram algumas variáveis que estavam associadas ao problema, quais sejam: outras enfermidades concomitantes, baixo peso ao nascer, renda *per capita* inferior a 60 pesos/mês, mãe não trabalhadora, mãe sem companheiro estável e mãe menor de 19 anos de idade. Como variáveis protetoras, figuravam o aleitamento materno exclusivo aos quatro meses de idade e um nível de escolaridade maior que o nono grau.

No Brasil, Victora et al. (1994), ao analisarem fatores de risco para a pneumonia entre crianças menores de dois anos que foram internadas em um hospital infantil da área metropolitana de Porto Alegre, RS, encontraram associação com a baixa escolaridade dos pais, número de pessoas no domicílio, idade materna jovem, tipo de atendimento dos serviços de saúde, baixo peso ao nascer, ausência de aleitamento materno, ausência de suplementos para o leite e história de asma ou pneumonia prévia. Foram identificadas tendências de associação entre as variáveis antropométricas e a pneumonia, principalmente entre as crianças com uma relação altura/idade menor que 2 escores-Z.

A assistência pré-natal, a assistência às mães e recém-nascidos durante o parto e as imunizações contra doenças infecciosas

durante o primeiro ano de vida também parecem estar associadas ao crescimento infantil (NÓBREGA, 1991; FEIGIN e SANDBELG, 1992; LIMA, 1995; CUNHA, 1997; CARVALHAES, 1999). Ao estudar as possíveis relações entre a presença ou ausência destes componentes com o risco de retardo de crescimento, e, ajustando-os à condição socioeconômica, Monteiro et al. (1997) identificaram que a falta de um desses componentes aumenta em 1,6 vezes o risco de retardo de crescimento, elevando-se para 2,8 e 4 vezes, na falta de dois ou três desses componentes, respectivamente. Num período de dez anos (entre 1986 e 1996) melhorou a oferta desses cuidados, reduzindo-se em 5% a 6% ao ano a proporção de crianças sem acesso aos mesmos.

No presente estudo, o fato de crianças terem sido internadas por pneumonia nos últimos 12 meses, se constitui uma condição de risco na Região Metropolitana do Recife. A proporção dos desnutridos que estiveram internados foi de 24,1%, demarcando um risco 3,3 vezes maior comparado com as crianças que não se hospitalizaram (IC95%: 1,2-9,2). Esta situação foi apresentada quando a variável teve o seu efeito ajustado por todos os fatores significativos que a precederam, já que era componente do último bloco de variáveis analisadas.

As famílias pobres geralmente são mais numerosas e vivem em domicílios de pequeno porte, acarretando uma concentração de moradores por cômodo, conforme anteriormente comentado neste estudo. Ademais, há de se considerar as constantes agressões vividas no meio ambiente das grandes cidades, representada pela poluição das indústrias, dos automóveis e pelo cigarro, que podem atuar significativamente como fatores de exposição a vários tipos de doenças respiratórias e suas complicações, entre as quais, a pneumonia. Por fim, existe o efeito de concomitância: as crianças desnutridas acham-se mais expostas aos riscos de pneumonia, um processo que, por sua vez, agrava o estado nutricional de forma rápida e marcante.

λ Relacionados ao saneamento

A situação do saneamento indiretamente exerce influência sobre o estado nutricional, via efeitos sobre a saúde da população (SOUSA, 1992). Para Pontes (2000), as condições de insalubridade do ambiente interno (domicílio), ambiente imediato (entornos das casas) e ambiente urbano são, na verdade, consequências de processos mais gerais que governam a vida de toda a sociedade brasileira: uma sociedade dividida, com um número considerável de excluídos, uma das mais altas concentrações de renda do mundo, baixa escolaridade e altos índices de violência e mortalidade infantil.

O saneamento básico exerce uma influência significativa na determinação de indicadores nutricionais, contribuindo para uma melhor ou pior situação de saúde da população (MONTEIRO, 1988; VICTORA et al., 1988; MOLINA et al., 1989; LEI, 1999). A precariedade das condições de saneamento potencializa os riscos de doenças infecto-parasitárias.

Análises feitas em relação à influência do saneamento do meio e o crescimento da criança, com controle das variáveis socioeconômicas no período compreendido entre 1986 e 1996 (MONTEIRO et al., 1997), revelaram que a ausência de abastecimento d'água/esgotamento público aumentou em 2,5 vezes o risco de retardo de crescimento em crianças. Nesse período, houve um declínio de 4,5% ao ano de domicílios urbanos não conectados ao abastecimento público de água, enquanto que não houve qualquer expansão da rede pública de esgoto.

Ao analisar a tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo, no período de 1974 a 1996, Monteiro e Conde (2000), concluíram que os riscos relativos associados com o acesso a serviços de saneamento, dentre outros, indicavam o efeito independente dessas variáveis sobre a ocorrência de *déficits* de altura, independente entre si e independente com relação à renda familiar e à escolaridade da mãe.

Os fatores relacionados ao saneamento, investigados por Carvalhaes (1999) foram selecionados como potenciais fatores de risco ou de controle em relação à ocorrência da desnutrição nas análises bivariadas. Ao serem submetidos a uma análise de maior complexidade, a multivariada, desapareceram as associações no ajustamento com outros fatores. Seu efeito bruto, devia-se integralmente à sua associação com a renda e com outras variáveis socioeconômicas.

Em estudo realizado em um assentamento rural do Rio de Janeiro, Veiga e Burlandy (2001), ao analisarem o acesso a serviços de saneamento geral como um dos indicadores socioeconômicos do estado nutricional, identificaram que apesar do quadro precário do acesso aos serviços, houve uma baixa prevalência dos *déficits* nutricionais. Os autores acreditam que a proximidade com os centros urbanos pode favorecer o acesso a bens e serviços (luz elétrica, escolas e postos de saúde), podendo repercutir positivamente no perfil nutricional das crianças avaliadas.

No que se refere ao abastecimento de água, a localização urbana dos domicílios, seja na Região Metropolitana do Recife, seja no Interior, favorecia o sistema de canalização interna da água, utilizando a rede pública. Já nas áreas rurais, esse abastecimento provinha de outras fontes, como caçimbas, poços profundos, chafariz ou caminhão pipa.

O abastecimento de água nos três estratos geográficos analisados se constituiu como um fator estatisticamente associado com a desnutrição. A prevalência de crianças desnutridas em áreas que não eram servidas por uma rede geral de água era no mínimo o dobro daquelas que tinham esse serviço em suas casas. Esse aspecto pôde ser realçado no Interior Rural, que apresentou uma prevalência mais do que quatro vezes maior de crianças desnutridas (18,5%), quando os domicílios eram servidos por outra forma de abastecimento em relação às crianças que moravam em domicílios abastecidos pela rede pública de água. Essa região foi também aquela em que a variável se mostrou como um fator de risco independente

para a desnutrição, após ter sido ajustada para os fatores socioeconômicos e ambientais.

Facchini (1995), identificou que o ganho de peso das crianças foi inferior em quase 500 gramas quando comparado com crianças de famílias servidas de água. A inexistência de chuveiro elétrico e sanitário com descarga também se associou com o menor ganho de peso. Junto com a água encanada, estes equipamentos melhoram as condições de higiene familiar e infantil, diminuindo a ocorrência de diarreia e infecções e, assim, potencializando a nutrição infantil.

O tratamento da água de beber também apresentou diferentes formas em função das áreas investigadas, realçando que o uso da água filtrada, mineral ou fervida eram as alternativas mais usuais nos espaços urbanos, ao contrário das famílias do Interior Rural, que apenas coavam a água. Foi observado, ainda, que amostras significativas das famílias residentes nas três áreas de estudo não aderiram a nenhum tipo de tratamento da água, consumindo-a da forma em que recebiam.

Considerando que o consumo de alimentos é um fator de natureza proximal, que pode interferir diretamente na determinação do estado nutricional das crianças, o tratamento adequado da água de beber torna-se uma prática fundamental para prevenir a transmissão de possíveis doenças veiculadas pela água. Quando avaliada em relação a uma possível associação com o retardo do crescimento das crianças, a significância estatística só foi identificada no Interior Rural. Ajustada com outros fatores significantes (socioeconômicos e ambientais), a variável se manteve nessa condição, caracterizando algumas formas de tratamento ou sua ausência, como um fator de risco independente para a ocorrência da desnutrição.

O esgotamento sanitário é o item que se mostrou mais deficiente em todos os espaços geográficos, quando comparado aos demais fatores ligados ao saneamento. Uma baixa cobertura de esgotamento

através da rede pública foi identificada na Região Metropolitana do Recife e no Interior Urbano, e, falta quase absoluta desse serviço foi observada no Interior Rural. Resultados expressivos que categorizam a inexistência de qualquer forma de esgotamento foi identificada nos três estratos populacionais, mais uma vez sinalizando o espaço rural como o mais deficiente.

Ao ser analisado em função do retardo de crescimento das crianças menores de cinco anos, o tipo de esgotamento sanitário existente nos domicílios demonstrou significância estatística nos três estratos geográficos considerados, sobretudo na Região Metropolitana do Recife. Entretanto, foi no Interior Urbano que essa variável, ajustada para fatores socioeconômicos e ambientais, manteve-se estatisticamente associada ao retardo estatural, condição que não ocorreu para os outros dois estratos analisados, já que o efeito dessa variável foi suprimido pelo papel dominante daqueles fatores. É um comportamento que já tinha sido observado em estudo no sul do Brasil por Olinto et al. (1993), identificando associação entre *déficits* nutricionais, segundo o indicador altura/idade, e ausência de água encanada na casa ao analisar crianças menores de dois anos de idade, em Pelotas, RS, efeito que desapareceu ao se ajustar as variáveis através da análise multivariada.

Sob a perspectiva de definições políticas e programáticas, deve-se observar (e reclamar) que a melhoria do saneamento (água e esgotos) constitui campo de obrigações primárias de políticas públicas que, infelizmente vem sendo negligenciadas, apesar de todas as evidências de precariedade desses serviços, já constatada ao longo dos anos.

6.5 Considerações finais

Teoricamente, os fatores que respondem pela gênese e manutenção do quadro de desnutrição em nível epidemiológico são universais. Assim, todos os condicionantes que interferem com a disponibilidade de alimentos, acesso de produtos comestíveis aos consumidores e utilização biológica de princípios nutritivos (energia e nutrientes), podem estar incriminados na cadeia de fatores que resultam no estado de nutrição e suas alternativas: deficiências, normalidade e excessos.

No entanto, pela própria diversidade dos ecossistemas humanos, ou seja, pela multiplicidade e dinamismo dos processos de vida individual e coletiva em diferentes contextos, a importância singular ou autônoma de cada condicionante e sobretudo os efeitos de interação sinérgica ou antagônica, resultam em situações próprias para cada tempo e espaço geográfico. A este propósito, o ensinamento de Beghin e Dujardin (1989) é irretocável: não existe um modelo causal único que possa ser aplicado, de forma pertinente, à explicação dos problemas nutricionais. Em cada situação deve-se conjecturar e, a partir de hipóteses articuladas entre si por níveis hierárquicos, selecionar os fatores pertinentes e relevantes para a construção e teste de um conjunto organizado de dados que possam representar a “genealogia própria da desnutrição” em cada realidade física, social, política e cultural.

Quando, em 1997, o grupo encarregado da realização da II Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição em Pernambuco concebeu e executou o estudo, considerou-se como pressuposto que o Estado representava um espaço geoeconômico heterogêneo, partindo-se da hipótese inicial de que seria necessário considerar pelo menos três grandes estratos geográficos distintos: a zona metropolitana do Recife, como um conglomerado que concentra, num espaço territorial reduzido e superpovoado, cerca de 40% da população de todo o Estado; um outro

universo seria representado pelas populações urbanas do interior, constituindo um *modus vivendi* familiar próprio ou, pelo menos, bem diferenciado do bloco metropolitano e, finalmente, o meio rural, consensualmente reunindo características bem peculiares. Esta visão esquemática tinha um antecedente histórico marcante: a grande pesquisa nacional realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA), em 1974 e 1975, representativa, sob o ponto de vista alimentar e antropométrico, das macrorregiões brasileiras (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste) e, dentro de cada uma, de três estratos amostrais independentes, representando famílias metropolitanas, urbanas não metropolitanas e rurais. Na época, a separação configurava, de fato, realidades bem distintas, sobretudo nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (IBGE, 1977).

Já agora, aplicando-se o mesmo enfoque do Estado de Pernambuco, verifica-se que a situação não mais corresponde aos pressupostos iniciais, havendo, em termos descritivos, uma notável semelhança na prevalência da DEP na área metropolitana do Recife e na zona urbana do interior, concluindo-se até mesmo que em dois espaços poderiam ter a mesma representação amostral. O Interior Rural configura, de fato, um contexto próprio, bem diferenciado da situação nos ecossistemas urbanos do Estado (Figura 5).

No entanto, é muito ilustrativo considerar que, mesmo diante de quadros descritivos epidemiologicamente iguais (caso da zona metropolitana do Recife e do Interior Urbano do Estado, com prevalências respectivas de 9,4% e 9,9% de retardo estatural), o modelo representativo dos fatores causais pode revelar diferenças substanciais. Assim, dos seis fatores que compõem o modelo final da zona metropolitana do Recife, dois (visita do agente comunitário de saúde e internação por pneumonia) não figuram na etapa conclusiva de análise aplicada à situação de crianças urbanas não metropolitanas. Inversamente, o esgotamento sanitário, que

entra na composição final do modelo no Interior Urbano, não aparece como um fator significativo de risco na zona metropolitana do Recife.

Portanto, no mesmo tempo e em populações com prevalências iguais do problema, podem ser encontrados modelos explicativos diferentes para o mesmo problema. Em outras palavras, ocorrências iguais e sincrônicas não resultam, necessariamente, de fatores sincrônicos igualmente distribuídos. A mesma lógica aplica-se, provavelmente com mais pertinência, para comparações diacrônicas: no mesmo espaço geográfico, e em tempos diferentes, a natureza, a ordem de importância e a forma de articulação dos fatores que integram a rede causal dos problemas nutricionais podem variar de forma significativa.

Estudos anteriores, aplicados em situações bem mais diversificadas, mostravam a consistência destas observações no caso brasileiro. Assim, Monteiro (1997a) demonstrou que, considerando-se isoladamente a renda familiar *per capita*, necessitava-se, no sul do Brasil, de 50 dólares para que a linha de regressão renda x crescimento estatural viesse a alcançar o ponto correspondente ao escore Z de valor zero, ou seja, o centro de distribuição de resultados de uma população normal, enquanto no mesmo tempo, no Nordeste, a mesma condição só seria alcançada com uma renda *per capita* de 100 dólares, portanto duas vezes maior.

Em escala macrorregional, Benício e Monteiro (1997), num trabalho para a construção de modelos preditivos que pudessem ser aplicados na estimativa da prevalência da DEP em todos os municípios brasileiros, observando semelhanças quanto à prevalência da DEP e a associação entre fatores preditivos e presença de desnutrição, permitiram o ajuste de um modelo para as populações urbanas do Centro-Oeste, Sudeste e Sul (Centro Sul Urbano) e de um outro modelo comum para as populações rurais das mesmas regiões (Centro Sul Rural). Dois outros modelos independentes foram ajustados, respectivamente, para o Norte urbano e o Nordeste rural e urbano.

Nos casos do Ceará (SOUSA, 1992) e de Pernambuco, aqui analisado, quatro fatores comuns acham-se associados à ocorrência da desnutrição: a renda familiar *per capita*, a escolaridade da mãe, as condições de moradia e o peso ao nascer. No modelo preditivo sobre a desnutrição no Brasil, o peso ao nascer não foi um fator considerado, mas é muito provável, pela indicação de outros estudos (LIMA, 1995; LIRA, 1996; SOUZA, 1999; OLIVEIRA, 2001), que possa se configurar como uma condição comum. Já outros, como aqui se demonstra, podem exercer um papel relevante num contexto epidemiológico, sem, no entanto, aparecer em outros cenários. Seriam os exemplos de internação por pneumonia na Região Metropolitana do Recife, e do tratamento da água de beber, do tipo de abastecimento de água e do local do parto, no caso de populações rurais.

O estudo das concordâncias e das diferenças têm implicações de importância, na concepção de políticas e no desenho de estratégias para enfrentamento do problema. Os fatores concordantes demarcam um campo de medidas gerais ou comuns no combate à desnutrição. Os fatores de diferenciação sugerem recomendações específicas para cada contexto onde aparecem. Assim, a renda familiar *per capita*, a escolaridade da mãe, o peso ao nascer e o número de pessoas por cômodo indicam situações adversas que devem ser consideradas em todo o Estado e talvez em todo o País. Já o local do parto (hospital ou domicílio), o tipo de abastecimento, tratamento da água de beber e a distância dos serviços de saúde são elementos cruciais na determinação do risco de desnutrição nas populações rurais do Estado. Seriam também em outros Estados? É uma questão interessante, a ser respondida com outros estudos.

Uma revelação (ou revalorização) especial foi configurada neste estudo: a caracterização da moradia e, notadamente, o indicador representado pelo número de pessoas por cômodo como um fator de discriminação de risco, com um papel estatisticamente significativo em todos os espaços geográficos do Estado de Pernambuco. Este aspecto tem sido valorizado em outros países, como Argentina e Chile (LOBO, 1985; ALIAGA,

1985) e provavelmente deve ser considerado como um marcador de condições adversas de saúde e nutrição em regiões como o Nordeste ou em conglomerados como as áreas faveladas de todo o país. É uma perspectiva que fica aqui antecipada, para eventuais estudos sobre a problemática de saúde e nutrição da população brasileira.

7. CONCLUSÕES

λ A prevalência de desnutrição em menores de cinco anos, segundo a relação altura/idade é bastante semelhante na Região Metropolitana do Recife (9,4%) e no Interior Urbano (9,9%), diferindo marcadamente nas crianças de famílias rurais do Estado (17,4%);

λ Na análise multivariada, foram identificados como fatores significativos de determinação do estado nutricional nos três espaços geográficos: a renda *per capita* familiar, a escolaridade materna, o peso ao nascer e o número de moradores por cômodo, no domicílio;

λ Na Região Metropolitana do Recife, o modelo final hierarquizado do déficit estatural ficou representado pela renda familiar per capita, escolaridade materna, número de moradores por cômodo do domicílio, visita do agente comunitário de saúde, peso ao nascer e internação por pneumonia nos últimos 12 meses;

λ Na amostra de crianças do Interior Urbano do Estado, o modelo final dos fatores hierarquizados de risco de retardo estatural incluiu a renda per capita familiar, escolaridade materna, número de moradores por cômodo, esgotamento sanitário e peso ao nascer das crianças;

λ No meio rural do Estado, o modelo conclusivo de representação dos fatores de risco estatisticamente significativos configura o quadro mais complexo, incluindo a renda familiar *per capita*, a escolaridade materna da mãe, o número de moradores por cômodo do domicílio, o tipo de abastecimento de água, o tratamento da água de beber, a distância do domicílio ao serviço local de saúde, o local do parto e o peso ao nascer das crianças;

λ As diferenças de prevalência e, especificamente, o comportamento das variáveis independentes no inventário analítico do problema da desnutrição nos três espaços geoeconômicos estudados, expressam perfis epidemiológicos distintos que devem ser devidamente considerados, em termos de estudo e de desenhos programáticos de combate ao problema;

λ O papel da habitação como marcador de risco da ocorrência de desnutrição, revela um aspecto que não tem sido devidamente valorizado, como preditor do estado nutricional e, por conseguinte, como um indicador discriminante privilegiado de vulnerabilidade social.

λ Apesar de que os modelos de análises multivariadas hierarquizadas apresentam resultados singulares para cada contexto, pode-se conjecturar que, na ausência de estudos semelhantes em outros estados do Nordeste, os dados obtidos em Pernambuco possam ser assumidos como referenciais para a análise da problemática nutricional em outras unidades federativas da região.

8. RECOMENDAÇÕES

λ Aprofundar o desenvolvimento do modelo de análise multivariada em novos estudos, considerando as peculiaridades e as tendências temporais e espaciais do processo epidemiológico da desnutrição no Estado de Pernambuco;

λ Estabelecer um intercâmbio de idéias e experiências entre estudiosos e instituições que já dispõem de um razoável *know-how* na concepção e construção de modelos de análise multivariada da problemática nutricional no Brasil;

λ Aprofundar a análise das informações sobre as características físicas do domicílio como marcadores de risco da desnutrição em menores de cinco anos;

λ Redefinir as estratégias dos programas de combate à desnutrição, tendo como referencial os fatores explicativos do problema, indicados pelo inventário dos fatores condicionantes do problema;

λ Incluir o indicador “número de pessoas por cômodo no domicílio” como um critério-chave para avaliar o risco social da desnutrição;

λ Tendo em vista a distribuição social e espacial do problema, rediscutir e valorizar o papel dos agentes comunitários de saúde na identificação de risco e mobilização de ações setoriais de saúde no controle da desnutrição em crianças.

λ Utilizar critérios de risco (renda familiar *per capita*, escolaridade da mãe, número de moradores por cômodo no domicílio e peso ao nascer), como parte dos princípios normativos para a vigilância nutricional das crianças menores de cinco anos;

λ Estabelecer cuidados especiais de vigilância e assistência em relação às crianças nascidas com menos de 2.500 gramas, em função do risco elevado de desenvolvimento de casos de desnutrição;

λ A estreita associação existente entre a escolaridade materna e a desnutrição, ratifica a importância da ampliação da oferta e da flexibilização do acesso da população, neste caso, as mulheres, à escola;

λ Tendo em vista a dinâmica dos problemas nutricionais, é de fundamental importância que a situação nutricional de crianças menores de cinco anos possa ser contínua e sistematicamente monitorada, visando à identificação oportuna de possíveis fatores determinantes e à definição de estratégias de intervenções factíveis para enfrentamento dos problemas.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACCIOLY, E.; BENZECRY, E.H. Nutrição materno-infantil. In: Gouveia, E.L.C. **Nutrição: saúde & comunidade**. Rio de Janeiro: Revinter, 1999.

ALIAGA, H. El SISVAN en Chile. In: **REUNIÃO SOBRE SISTEMAS DE VIGILÂNCIA ALIMENTAR E NUTRICIONAL NA AMÉRICA LATINA**.1985, Santiago, Chile.

ALVES, J.G.B. Causas de morte em crianças com e sem desnutrição hospitalizadas na cidade do Recife. **Revista do IMIP**, Recife, v. 3, n. 2, p. 94-96, 1989.

ALVES, J.G.B. **Evolução ponderal de lactentes hospitalizados com diarreia e broncopneumonia**. 1997.105 p. Tese (Doutorado em Saúde Materno-Infantil). Departamento de Saúde Materno-Infantil, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

ARRUDA, B.K.G. SISVAN: um instrumento de mudança. **Revista do IMIP**, v. 5, n. 2, p. 136-137, 1991.

AYÇAGUER, L.C.S. **Excursion a la regression logistica en ciencias de la salud**. Madrid: Díaz de Santos, 1995.

AZEVEDO, I.C.B. **Children's Growth Status and Adult's Body Size Among Urban Poor Households: a cross-sectional study in São Luís, Maranhão, Northeast Brazil**. 1988. PhD (Thesis). University of London, London.

BANCO MUNDIAL. **Relatório sobre o desenvolvimento mundial**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1994.

BATISTA FILHO, M. **Prevalência e estágios da desnutrição protéico-calórica de crianças na cidade de São Paulo**. 1976. Tese (Doutorado em Nutrição). Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.

BATISTA FILHO, M. ; TORRES, M.A.A. Acesso à terra e situação nutricional de populações do Semi-Árido nordestino. **Revista Pernambucana de Desenvolvimento**, Recife, v. 9, n. 1, p. 101-118, 1982.

BATISTA FILHO, M. ; BARBOSA, N. P. **Alimentação e nutrição no Brasil: 1974-1984**. Brasília, D.F.: Ministério da Saúde, 1985.

BATISTA FILHO, M. Brasil: a situação nutricional (Editorial). **Revista do IMIP**, Recife, v. 4, n. 1, p. 1-2, 1990.

BATISTA FILHO, M. Alimentação, nutrição e saúde. In: ROUQUAYROL, M.Z. **Epidemiologia e saúde**. Rio de Janeiro: MEDSI, 1999.

BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. Deficiências nutricionais: ações específicas do setor saúde para o seu controle. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 130 -135, 1993.

BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 2003. (no prelo).

BATISTA FILHO, M.; ROMANI, S.A.M. (Orgs.). **Alimentação, nutrição e saúde no Estado de Pernambuco**. Recife: Instituto Materno Infantil de Pernambuco (IMIP), 2002 (Serie Publicações Científicas do Instituto Materno Infantil de Pernambuco (IMIP), v.7).

BEATON, G.; KELLY, A.; KEVANY, J.; MARTORELL, R.; MANSON, J. **Appropriate uses of anthropometric indices in children**. ACC/SCN State of the art series in nutrition policy, Geneva, United Nations, n. 7, 1990.

BECKER, R.A.; LECHTIG, A. **Brasil: evolução da mortalidade infantil no período 1977-1984**. Brasília: Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1986. (Série C: Estudos e projetos, 3).

BEGHIN, I.; CAP, M. ; DUJARDIN, B. **Guia para evaluar el estado de nutrición**. Washington, DC.: OPS, 1989. (Publicación Científica, 515).

BEISEL, W.R. Metabolic effects of infection. **Program of Food Nutrition Science**, v. 8, p. 43 - 75, 1984.

BEISEL, W.R. Metabolic response of the host to Infections. In: FEIGIN, R.D.; CHERRY, J.D. **Pediatrics infections diseases**, 3. ed. Saunders, 1992.

BEMFAM (Sociedade Civil Bem Estar Familiar no Brasil). **Pesquisa nacional sobre saúde materno-infantil e planejamento familiar**. Rio de Janeiro: BEMFAM, 1987.

BEMFAM (Sociedade Civil Bem Estar Familiar no Brasil). **Pesquisa nacional sobre demografia e saúde. Programa de pesquisas de demografia e saúde**, Rio de Janeiro: BEMFAM, 1997.

BENÍCIO, M.H.D'A.; CÉSAR, C.L.G.; GOUVEIA, N.C. Perfil de morbidade e padrão de utilização de serviços de saúde das crianças brasileiras menores de cinco anos - 1989. In: Monteiro, M.F.G.; Cervini, R. (Orgs.). **Perfil estatístico de crianças e mães no Brasil. Aspectos de saúde e nutrição de crianças e mães no Brasil**, 1989. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN), 1992. p.43 - 59.

BENÍCIO, M.H.D'A.; MONTEIRO, C.A.; ROSA, T.E.C. Evolução da desnutrição, da pobreza e do acesso a serviços públicos em dezesseis estados. In: Monteiro, C.A. (Org). **Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças**. São Paulo, Hucitec, 2000.

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

BERG, A.T. **Malnourished people : a policy view**. World Bank, 1981.

BERG, A.T. Indices of fetal growth-retardation, perinatal hypoxia - related factors and childhood neurological morbidity. **Early Human Development**, v. 19, p. 271 - 283, 1989.

BIDDULPH, J. Priorities and practice in tropical paediatrics. **Journal of Paediatrics Child Health**, v. 29, n. 1, p. 12 - 75, 1993.

BITTENCOURT, S.A.; LEAL, M.C.; GADELHA, A.M.J.; OLIVEIRA, M.A. Crescimento, diarreia e aleitamento materno: o caso da Vila do João. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 9, p. 7-13, 1993. Suplemento 1.

BITTENCOURT, S.A.; BOSI, M.L.M.; OLIVEIRA, E.S.; SILVA, D.O.; MENEZES, F.A.; MEDICI, A. Nutrição, meio ambiente e desenvolvimento: contribuição à Conferência Mundial de Ecologia e Meio Ambiente. In: Leal, M.C. (Org.) **Saúde, ambiente e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: ABRASCO, 1992. p. 123 – 151.

BÓBAK, M.; BOHUMIR, K.; LEON, D.A; DANOVÁ, J.; MARTMOT, M. Socioeconomic factors on height of preschool children in the Czech Republic. **American Journal of Public Health**, v. 84, p. 1167-1170, 1994.

BRASIL. Leis e decretos. Decreto nº 72.116, de 6 de fevereiro de 1976, que estabelece diretrizes para ação do governo na área de alimentação e nutrição, aprova o PRONAN e dá outras providências. Brasília, DF: 1976.

BREILH, J.G.E. Os novos rumos da epidemiologia. In: Nunes, E. (Org.). **As ciências sociais em saúde na América Latin: tendências e perspectivas**. Brasília: OPAS, 1985. p. 241 - 53.

CALDWELL, J.C. Education as a factor in mortality decline: na examination of Nigeria data. **Population Studies**, v. 33, p. 395-415, 1979.

CARDOSO, M.A.A. **Status materno e desnutrição de pré-escolares: regiões Nordeste e Sul do Brasil**. 1995.Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.

CARLSON, B.A. ; WARDLAW, T.M. **A global, regional and country assessment of child malnutrition**. New York: UNICEF, 1990. 18p. (Staff Working Papers, 7).

CARVALHAES, M.B.L. **Desnutrição e cuidado infantil: um estudo de casos e controles**. 1999. 149 p. Tese (Doutorado em Nutrição Humana). Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.

CARVALHO, M.J.C. **Desnutrição energético-protéica: a experiência do hospital universitário de João Pessoa, PB.** 1984, 110 p. Dissertação (Mestrado em Nutrição) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

CASTRO, J. **Geografia da fome: o dilema brasileiro: pão ou aço.** 11 ed. Rio de Janeiro: Gryphus, 1992. 360p.

CLAP (Centro Latino-Americano de Perinatologia e Desenvolvimento Humano)/OPAS (Organização Pan-Americana de Saúde). Saúde perinatal. **Boletim do CLAP**, Montevideu, p. 29-40, 1988.

CUNHA, S.H.E.B. **Estudo do crescimento e desenvolvimento de crianças nascidas a termo e de baixo peso, aos 24 meses de vida, em cinco municípios da zona da mata de Pernambuco.** 1997, 107 p. Dissertação (Mestrado em Pediatria) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

DE ONÍS. M.; MONTEIRO, C.; AKRÉ, J.G.C. The worldwide magnitude of protein-energy malnutrition: an overview from the WHO global database on child growth. **Bulletin of World Health Organization**, v. 71, p. 703-712, 1993.

DEVER, G.E.A. **A epidemiologia na administração dos serviços de saúde.** São Paulo. Pioneira, p. 1-24, 1988.

DESAI, S. Children at risk: the of family structure in latin America and West Africa. **Population. Developing. Review.** v. 18, p. 689-717, 1992.

DE LA VEJA, C ; FLORES, R. **Estudio de casos sobre “causas de la desnutrición en comunidad de Corso – Chuquisaca.** Chuquisaca: MDH, 104p., 1996.

FACCHINI, L.A. **Trabalho materno e ganho de peso infantil**. Pelotas, Universitária, 1995.

FAO (Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação). **Mapa de la desnutrición: un proceso en curso**. Santiago: FAO, 1997.

FAO (Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação). **Manejo de projetos comunitários de alimentação e nutrição: guia didático**. Recife: Ministério da Saúde, p.205-215, 2000.

FEIGIN, R.D. ; SANDBELG, E.T. Interactions of infection and nutrition. In: Feigin, R.D. ; Cherry, J.D. **Pediatric infections diseases**. 3. ed. Saunders, 1992.

FLETCHER, R.H ; FLETCHER, S.W. ; WAGNER, E. **Clinical epidemiology: the essentials**. Baltimore: Williams and Wilkins, 1982.

FUCHS, S.C.; VICTORA, C.G.; FACHEL, J. Modelo hierarquizado: uma proposta de modelagem aplicada à investigação de fatores de risco para diarreia grave. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 168-178, 1996.

GIULIANI, E.R.J.; SEFFRIN, C.F.; GOLDAN, M.; HORN, J.F.C.M.; EGRAHIN, G.J. The malnourished children of the urban squatter families: a study in Porto Alegre, Brasil. **Journal of Tropical Pediatrics**, v. 33, p. 194-197, 1987.

GOLDENBERG, P. **Repensando a desnutrição como questão social**. São Paulo: Cortez, 1989. 159 p.

GOPALAN, O. ; CHATTERJEE, M. Use of growth chart for promoting child nutrition. A review of global experience. **Nutrition Fundation of Índia**. Special Publication Serie, v. 2, 120 p., 1985.

GREELAND, S. Modeling and variable selection in epidemiologic analysis. **American Journal of Public Health**, v. 79, p. 340-349, 1989.

GUIMARÃES, L.V.; LATORRE, M.R.D.O; BARROS, M.B.A. Fatores de risco para a ocorrência de *déficit* estatural em pré-escolares. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 15, n. 3, 1999.

HOSMER, D.W.; LEMESHOW, S. **Applied logistic regression**. New York: John Willey, 1989.

HUTTLY, S.; VICTORA, C.G.; BARROS, F.C.; VAUGHAN, J.P. The timing of nutritional status determination: implications for intervention and growth monitoring. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 45, p. 85-95, 1991.

IBGE, Fundação. **Metodologia do estudo nacional de despesa familiar - Endef. Núcleo de banco de dados de informações Endef**. Rio de Janeiro: IBGE, 1977 (mimeo).

IBGE, Fundação. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD: síntese de indicadores da pesquisa básica 1990**. Departamento de Emprego e rendimento, Rio de Janeiro, 1992.

IBGE, Fundação. **Censo Demográfico 2000**. Rio de Janeiro: IBGE, 2001.

ICNND (Interdepartmental Committee on Nutrition for National Development). **Northeast Brazil: nutrition survey**, Washington, DC: ICNND, 1965. 294 p.

INAN (Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição). **Pesquisa nacional de saúde e nutrição (PNSN, 1989): resultados preliminares**. Brasília, DF: INAN, 1990a.

INAN (Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição); IMIP (Instituto Materno-Infantil de Pernambuco); DN-UFPE (Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco; PERNAMBUCO. Secretaria da Saúde. **II Pesquisa estadual de saúde e nutrição**. Recife: Ministério da Saúde, 1998.

IUNES, R.F. Mudanças no cenário econômico. In: Monteiro, C.A. (Org.). **Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças**. São Paulo: Hucitec, 1995.

JELLIFFE, D.B. **Infant nutrition in the subtropics and tropics**. Geneve: WHO, 1968. (Monograph Series, 29).

JONSSON, V. The causes of hunger. **Food Nutrition Bulletin**, v. 3, p. 1-9, 1981

JOHNSON, F.C.; ROGERS, B.L. Children's nutritional status in female-headed households in the Dominican Republic. **Social Science and Medicine**, v. 37, p. 1293-1301, 1993.

KENNEDY, E.; HADDAD, L. Food security and nutrition, 1971-91. Lessons learned and future priorities. **Viewpoint**, Food Policy, 1992.

KLEINBAUM, D.G.; KUPPER, L.L.; MORGENSTERN, H. **Epidemiologic research: principles and quantitative methods**. New York; Van Nostrand Reinhold, 1982.

KOSSMANN, J.; NESTEL, P.; HERRERA, M.G.; EL AMIN, A.; FAWZI, W.W. Undernutrition in relation to childhood infections: a prospective study in the Sudan. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 54, n. 6, p. 463-72, 2000.

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**. 1998, 128 p. Dissertação (Mestrado em Nutrição) - Departamento de Nutrição, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

LEAL, M.C.; BITTENCOURT, S.A. informações nutricionais: o que se tem no país. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 3, p. 551-555, 1997.

LECHTIG, A.; KLEIN, R.E. Guia para interpretar la ganancia de peso durante el embarazo como indicador de riesgo de bajo peso al nacer. **Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana**, Washington, v. 89, n. 6, p.489-495, 1980.

LEI, D.L.M.; FREITAS, I.C.; CHAVES, S.P.; LERNER, B.R.; STEFANINI, M.L.R. Retardo do crescimento e condições sociais em escolares de Osasco, São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, 1997

LEITE, I.C.F. **Morbidade e nutrição segundo o peso ao nascer em crianças menores de 6 meses atendidas no Instituto Materno Infantil de Pernambuco**. 1990. Dissertação (Mestrado em Nutrição) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

LIMA, M. C. **Influence of maternal work activity on birth weight in Palmares - Northeast Brazil**. 1995. PhD (Thesis). London School of Hygiene and Tropical Medicine, University of London, London.

LIMA, M.C.; BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A.; COSTA, M.J.C. Geografia da desnutrição e sobrepeso em crianças brasileiras, no limiar dos anos 90. **Revista do IMIP**, Recife, v. 13, n. 2, p. 114-119, 1999.

LIRA, P.I.C. **Impact of zinc supplementation on the morbidity and growth of low birth weight infants in Northeast Brazil**. London, 1996. PhD (Thesis). London School of Hygiene and Tropical Medicine, University of London, London.

LOBO, C. El SISVAN en la provincia de Salta, Argentina. In: **REUNIÃO SOBRE SISTEMAS DE VIGILÂNCIA ALIMENTAR E NUTRICIONAL NA AMÉRICA LATINA**, 1985, Santiago, Chile.

MARMOT, M.G.; KOGENIVA, M.; ELSTON, M.A. Social – economic status and health. **Annual Review Public Health**, v. 8, p. 111-135, 1987.

MARTORELL, R.; HABICHT, J.P. Growth in early childhood in developing countries. In: Falkner, F.; Tanner, J.M. (Orgs.). **Human Growth**. v. 3, p. 241-262, 1986.

MARTORELL, R.; HO, T.J. Malnutrition, morbidity and mortality. **Population and Development Reviews**, v. 10, p. 48-68, 1984 (Supplement).

MARTORELL, R. Child growth retardation: a discussion of its causes and its relationship to health. In: Blaxter, K ; Waterlow, J.C. (Orgs.) **Nutrition adaptation in man**, London: John Libbery, p. 13-30, 1985.

MATA, L. A. Public health approach to the food-malnutrition-economic recession complex. In: BELL, D.; REICH, M. (Eds.). **Health, nutrition and economic crisis: approaches to policy in Third World**. Dover: Auburn House, 1988.

MELLO, A.A.C.V. **Estado nutricional de crianças nordestinas: estudo de algumas variáveis úteis à vigilância nutricional**. 1996. 121 p. Dissertação (Mestrado em Saúde Materno Infantil) - Instituto Materno-Infantil de Pernambuco, IMIP, Recife.

MILLER, J.E.; KORENMAN, S. Poverty and children's nutritional status in the United States. **American Journal of Epidemiology**, v. 3, p. 233-242, 1994.

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, 48 p.

MOLINA, M.C.B.; GROSS, R.; SCHELL, B.; LEAL, M.A; STRACK, U.; BRUNKEN, B. Nutritional status of children of urban low-income communities, Brazil (1986). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 89-97, 1989.

MONTEIRO, C.A.; BENÍCIO, M.H.D'A. A epidemiologia da desnutrição protéico-calórica. In: Nóbrega, F.J. **Desnutrição intra-uterina e pós-natal**. São Paulo: Paramed, p. 120-129, 1981.

MONTEIRO, C.A. **Saúde e nutrição das crianças de São Paulo: diagnóstico, contrastes sociais e tendências**. São Paulo: Hucitec, 1988, 165p.

MONTEIRO, C.A.; BENÍCIO, M.H.D.; GOUVEIA, N.C. Saúde e Nutrição das crianças brasileiras no final da década de 80. In: Monteiro, M.F.G.; Cervini, R. (Orgs.) **Perfil estatístico de crianças e mães no Brasil: aspectos de saúde e nutrição de crianças no Brasil - 1989**. Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Departamento de Estatísticas e Indicadores Sociais do IBGE, 1992a.

MONTEIRO, C.A.; BENÍCIO, M.H.D.A.; NUNES, R.; GOUVEIA, N.C.; TADDEI, J.A.A.G.; CARDOSO, M.A.A. O estado nutricional das crianças brasileiras: a trajetória de 1975 a 1989. In: Monteiro, M.F.G.; Cervini, R. (Orgs.) **Perfil estatístico de crianças e mães no Brasil: Aspectos de saúde e nutrição e mães no Brasil - 1989**. Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro

de Geografia e Estatística, Departamento de Estatísticas e Indicadores Sociais do IBGE, 1992b.

MONTEIRO, C.A. **O mapa da pobreza no Brasil**. Dados, Rio de Janeiro, v. 16, p. 18-21, 1993.

MONTEIRO, C.A. A dimensão da pobreza, da fome e da desnutrição no Brasil. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 9, n. 24, 1995.

MONTEIRO, C.A.; MONDINI, L.; SOUZA, A.L.M.; POPKIN, B.M. Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil. In: Monteiro, C.A. (Org.). **Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças**. São Paulo: Hucitec, 2000a.

MONTEIRO, C.A.; BENÍCIO, M.H.D.; GOUVEIA, N.C. Evolução da altura dos brasileiros. In: Monteiro, C.A. (Org.). **Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças**. São Paulo, Hucitec, USP, 2000b.

MONTEIRO, C.A.; BENÍCIO, M.H.D'A.; IUNES, R.F.; GOUVEIA, N.C.; CARDOSO, M.A.A. Evolução da desnutrição infantil. In: Monteiro, C.A. (Org.). **Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças**. São Paulo: Hucitec, 2000c.

MONTEIRO, C.A. O panorama da nutrição infantil nos anos 90. **Cadernos de Políticas Sociais**, Série Documentos para Discussão, UNICCEF, n.1, maio, 1997a.

MONTEIRO, C.A.; BENÍCIO, M.H.D'A.; FREITAS, I.C.M. **Melhoria em indicadores de saúde associados à pobreza no Brasil dos anos 90: descrição, causas e impacto das desigualdades regionais**. São Paulo: NUPENS (Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde) da Universidade de São Paulo, 1997, 35 p.

MONTEIRO, C.A. (Org.). **Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças** 2. ed. São Paulo, Hucitec, 2000.

MONTEIRO, C.A.; CONDE, W.L. Tendência secular do crescimento pós-natal na cidade de São Paulo (1974-1976). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 6, 2000. (Suplemento).

MONTEIRO, C.A.; FREITAS, I.C.M. Evolução de condicionantes sócioeconômicas da saúde na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 6, 2000. (Suplemento).

MONTEIRO, J.S.; R.C.A.; CASTRO, R.M.; CABRAL FILHO, J.E. Estimulação psicossocial e plasticidade cerebral em desnutridos. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 2, n. 1, p. 15-22, 2002.

MOREIRA, F.L.; PADOVANI, C.R.; MAFFEI, H.V.L.. Evolução antropométrica de crianças hospitalizadas com diarreia e desnutrição grave, submetidas a suporte nutricional. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 72, n. 4, 1996.

NAÇÕES UNIDAS. PNUD: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Relatório do desenvolvimento humano: 1997**. Lisboa, Trinova, 1997.

NÁJERA, E. Discussion. In: Buck C.; Llopis, A.; Nájera, E.; Terris, M. **The Challenge of Epidemiology: issues and selected readings**. Washington, DC: 1988 (Scientific Publication, 505).

NCHS (NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS). **Growth curves for children birth - 18 years**. Washington, D.C.: Government Print Office, 1977. 74 p. (Vital Health Statistics Series, v.11, n.165).

NESTEL, P.; MELARA, A.; ROSADO, J.; MORA, J.O. Undernutrition among honduran children 12-71 months old. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 6, n. 4, p. 256-265, 1999.

NÓBREGA, F.J.; VITOLO, M.R.; BRASIL, A.L.D.; LOPEZ, F.A. Condição nutricional de mães e filhos: relação com o peso ao nascimento, variáveis maternas e sócio-econômicas. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 67, n. 9/10, p. 288-296, 1991.

OLINTO, M.T.A.; VICTORA, C.G.; BARROS, F.C.; TOMASI, E. Determinantes da desnutrição infantil em uma população de baixa renda: um modelo de análise hierarquizado. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 9, p. 14-27, 1993. Suplemento 1.

OLIVEIRA, V.A. **A influência dos fatores sócioeconômicos, ambientais e materno-infantis no estado antropométrico de crianças menores de 2 anos de idade em 10 municípios do estado da Bahia**: um modelo de análise hierarquizado. 2001, 79 p. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Escola de Nutrição, Universidade Federal da Bahia, Salvador.

OLIVEIRA, O.; TADDEI, J.A.A.C. Efeito dos vieses de sobrevivência nas prevalências da desnutrição em crianças no sexto ano de vida. Brasil – PNSN, 1989. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p. 493-499, 1998.

OMS (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD). **Lucha contra la anemia carencial, especialmente contra la carencia de hierro**. Ginebra: OMS, 1975. (Serie de Informes Técnicos).

OMS (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD). **Medición del cambio del estado nutricional: diretrizes para evaluar el efeito nutricional de programas de alimentación suplementaria destinados a grupos vulnerables**. Ginebra, OMS, 1983.

PAIM, J.S.; ALMEIDA, F.N. Saúde Coletiva: uma nova saúde pública num campo aberto a novos paradigmas. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 32, n. 4, p. 299-316, 1998.

PELLETIER, D.L.; FRONGILL, E.A.; HABICHT, J.P. Epidemiologic evidence for a potentiating effect of malnutrition on child mortality. **American Journal Public Health**, v. 83, p. 1130-1133, 1993.

PELLIANO, A.M.T.M. Os programas de alimentação e nutrição para mães e crianças no Brasil. In Chahad, J.P.Z. & Cervini, R (Orgs.). **Crise e infância no Brasil. O impacto das políticas de ajustamento econômico**. São Paulo: Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), 1988. p.185-220.

PELLIANO, A.M.T.M. Os programas de alimentação e nutrição para mães e crianças no Brasil. In: Monteiro, M.F.G. & Cervini, R.(Orgs.). **Perfil estatístico de crianças e mães no Brasil: aspectos de saúde e nutrição e mães no Brasil - 1989**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Departamento de Estatísticas e Indicadores Sociais, 1992.130 p.

PEREIRA, S.M.; BEGUM, A. The influence of illness on the food intake of young children. **International Journal of Epidemiology**, Oxford, v. 16, p. 445-50, 1987.

PEREZ, A.V.; PITA, J.L.; BATISTA, J.R. Factores de riesgo de desnutrición proteico-energética en niños en niños menores de 1 año de edad. **Revista Cubana de Alimentación e Nutrição**, 1998.

PONTES, C. Entrevista. **Jornal do Comércio**, Recife, Cidades.3, 17 set., 2000.

POST, C.L. ; VICTORA, C.G. ; BARROS, A.J.D. Baixa prevalência de *déficit* de peso para estatura: comparação de crianças brasileiras com e sem *déficit* estatural. **Revista de Saúde Pública**, v.33, n.6, p. 575-85, 1999.

PUFFER, R.; SERRANO, C.V. **Patterns of birthweights**. Washington, DC: Panamerican Health Organization, 1987. 110 p. (Scientific Publication, 504).

RAMOS, L. **Evaluation of nutrition related interventions in Brazil: a methodological contribution**. Belgium, 1991-1992. 182 p. Phd (Thesis), Institute of Tropical Medicine in Antwerp, Antwerp.

REICHENHEIM, M.E.; HARPHAN, T. Perfil intracomunitário da deficiência nutricional: estudo de crianças abaixo de cinco anos numa comunidade de baixa renda do Rio de Janeiro (Brasil). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 24, p. 69-79, 1990.

RIBAS, D.L.B.; PHILIPPI, S.T.; TANAKA, A.C.A.; ZORZATTO, J.R. Saúde e estado nutricional infantil de uma população da região Centro-Oeste do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 33, n. 4, p. 358-365, 1999.

RISSIN, A. **Estado nutricional de crianças menores de cinco anos: uma análise epidemiológica no Brasil e, especialmente no Nordeste, como referência para a fundamentação de programas de intervenção nutricional**. 1997, 146 p. Dissertação (Mestrado em Saúde Materno Infantil), Instituto Materno-Infantil de Pernambuco, IMIP, Recife.

RISSIN, A.; BATISTA FILHO, M.; LIMA, M. C.; COSTA, M.J.C. Estado de nutrição de crianças nordestinas no advento dos anos 90: associação com algumas variáveis biológicas. **Revista do IMIP**, v. 13, n. 2, p. 109-113, 1999.

RODRIGUES, F.M.A. **A criança brasileira menor de dez anos e seu núcleo familiar: aspectos nutricionais, sócioeconômicos e demográficos**. 1995. 154 p. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

ROHDE, J.E. Community based nutrition programs. **Management Sciences for Health**, julho, 1982.

ROUQUAYROL, M.Z.; ALMEIDA, F.N. **Epidemiologia e saúde**. 5 ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1999.

SANTOS, F.R.J.B.; CABRAL FILHO, J.E. Desnutrição em crianças de 6 a 30 meses induz maior retardo do crescimento na tíbia do que no corpo. Recife, **Revista do IMIP**, v. 13, n. 2, p. 144-150, 1999.

SICHERI, R.; MOURA, A.S. Estudo de fatores associados ao desmame precoce em crianças atendidas no centro de saúde de Várzea Paulista, **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 55, n. 4, p. 323-326, 1983.

SCHRAIBER, L.B. (Org.). Programação em saúde hoje. **Saúde em Debate**, Hucites, São Paulo, 1990.

SCHROEDER, D.G.; BROWN, K.H. Nutritional status as a predictor of child survival: summarizing the association and quantifying its global impact. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 72, n. 4, p. 569-579, 1994.

SIGULEM, D.M.; TUDISCO, E.S.; GOLDENBERG, P.; ATHÁIDE, M.M.M.; VAISMAN, E. Anemia ferropriva em crianças do município de São Paulo. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 168-178, 1978.

SIMÕES, C.C.S.; OLIVEIRA, L.A.P. A situação da fecundidade: determinantes gerais e características da transição recente. In: Monteiro, M.F.G.; Cervini, R. (Orgs.). **Perfil estatístico de crianças e mães no Brasil. Aspectos de saúde e nutrição e mães no Brasil - 1989**. Rio de Janeiro: Departamento de Estatísticas e Indicadores Sociais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1992.

SIMÕES, C.C.S.; ORTIZ, L.P. A mortalidade infantil no Brasil dos anos 80. In: Chadad, J.P.Z.; Cervini, R. (Orgs.) **Crise e infância no Brasil: o impacto das políticas de ajustamento**. São Paulo: UNICEF, 1988. p. 243-269.

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

SOUZA, R.M.F. **Estado nutricional de crianças menores de cinco anos segundo o peso ao nascer no Estado de Pernambuco**. 1999. Dissertação (Mestrado em Saúde Materno Infantil) - Instituto Materno-Infantil de Pernambuco, IMIP, Recife.

SUSSER, M. **Epidemiology, health, society: selected papers**. New York: Oxford University, 1987

TANNEN, L. Health planning as a repelatory sterategy: a discussion of its history and current uses. **Journal of Health Services**, v. 10, n. 1, p.127-129, 1985.

TANNER, J.M. **Foetus into man. Phisical growht from conception to maturity**. 2. ed., London: Castlemead, 1989. 270 p.

TOMKINS, A.M.; WATSON, F. **Malnutrition and infection: a review**. Geneve: WHO, 1989.

TONIAL, S.R.; SILVA A.A. M. (Orgs.). **Saúde, nutrição e mortalidade infantil no Brasil**. São Luís, Universidade Federal do Maranhão, 1997. 115p.

UNDP (UNITED NATIONS FOR DEVELOPING PEOPLE) – **Human development report**, 1990. New York: UNDP, 1990.

UNICEF (FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA) . **Estratégia para melhorar a nutrição de crianças e mulheres nos países em desenvolvimento: um exame de políticas.** New York: UNICEF, 1990.

UNICEF (FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA) PERNAMBUCO. SECRETARIA DE SAÚDE. **Crianças e adolescentes em Pernambuco: saúde, educação e trabalho.** Recife: UNICEF, 1992. 154 p.

UNICEF. (FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA). **Saúde e nutrição das crianças nordestinas. Pesquisas estaduais 1987-1992.** Brasília, DF.: UNICEF, 1995. 78 p.

UNICEF. (FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA). **Situação mundial da infância.** Brasília, DF.: UNICEF, 1996. 104 p.

UNICEF. (FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA). The state of the world's children 1998. Focus on Nutrition. Internet: Disponível em: <http://www.unicef.org/SOWC98/panel4.htm>.

UNICEF. (FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA). **Situação mundial da infância.** Brasília, DF.: UNICEF, 2000. 120 p.

UNITED NATIONS/ACC/SCN. **Nutrition relevant actions: some experiences from the eighties and lessons for the nineties.** Geneva: 1991.

VALENTE, F.L.S. **Inserção de componentes de alimentos e nutrição nas práticas governamentais e na estratégia nacional de desenvolvimento: relatório final.** Brasília, DF: FAO, 1996.

VEIGA, G.V.; BURLANDY, L. Indicadores sócioeconômicos, demográficos e estado nutricional de crianças e adolescentes residentes em um assentamento rural do Rio de Janeiro. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 17, n. 6, 2001.

VICTORA, C.G.; FUCHS, S.C.; FLORES, J.A.C.; FONSECA, W ; KIRKWOOD, B. Risk factors for malnutrition in Brazilian children. The role of social and environmental variables. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 64, p. 299-309, 1986.

VICTORA, C.G.; BARROS, F.C.; MARGINES, J.C.; BÉRIA, J.H. Birthweight, socioeconomic status and growth of Brazilian infants. **Annals of Human Biology**, v. 14, p. 49-57, 1987.

VICTORA, C.G.; BARROS, F.C.; VAUGHAN, J.P. **Epidemiologia da desigualdade**. São Paulo, Hucitec, 1989.

VICTORA, C.G. The associations between wasting and stunting: an international perspective. **Journal of Nutrition**, v. 122, p. 1105-1110, 1992.

VICTORA, C.G.; FUCHS, S.C.; FLORES, J.A.C.; FONSECA, W ; KIRKWOOD, B. Risk factors for pneumonia among children in a Brazilian metropolitan area. **Pediatrics**, v. 93, n. 6, p. 977-984, 1994.

VICTORA, C.G.; HUTTLY, S.R.; FUCHS, S.C.; OLINTO, M.T.A. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. **International Journal of Epidemiology**, v. 26, p. 224-227, 1997.

VICTORA, C.G.; GIGANTE, D.P.; BARROS, A.J.D.; MONTEIRO, C.A.; DE ONÍS, M. Estimativa da prevalência de *déficit* de altura/idade a partir da prevalência de *déficit* de peso/idade em crianças brasileiras. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 32, n. 4, p. 321-327, 1998.

VIGOLVINO, H.A. **Estado nutricional e aspectos reprodutivos de mulheres adolescentes no Brasil**. 1996, 105 p. Dissertação (Mestrado em Saúde Materno-Infantil) - Instituto Materno Infantil de Pernambuco, IMIP, Recife.

WATERLOW, J.C. **Protein energy malnutrition**. Edward Arnold, 1992. 407p.

WILLET, M. (org.). **Nutritional epidemiology**. 2. ed. New York: Oxford University, 1992, p.18-32.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 64, p. 929-941, 1986.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). **Global surveillance through anthropometrics measurements**. Geneve: WHO, 1987. 20 p.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION).1999. **Global database on child growth and malnutrition**. Disponível em <http://www.who.htm>).

ZISMAN, M. **Contribuição ao estudo da antropometria do recém-nascido do Recife (com especial referência à prematuridade, baixo peso e idade gestacional)**. 1971. 247 p. Tese (Doutorado em Pediatria) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

ZISMAN, M. **Peso ao nascer: evolução, distribuição e fatores de variações em amostras de diferentes condições sociais do Recife**. 1985. 255 p. Tese (Professor Titular em Pediatria) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

10. ANEXOS

10.1 - Questionário

II PESQUISA ESTADUAL DE SAÚDE E NUTRIÇÃO/PERNAMBUCO-1997

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

FORMULÁRIO 1 - IDENTIFICAÇÃO

Nº DO QUESTIONÁRIO	
MUNICÍPIO	
SETOR	
SITUAÇÃO (1-Urbano; 2-Rural)	
ENDEREÇO	
ENDEREÇO (Ponto de Referência)	
TELEFONE	
NOME DO ENTREVISTADO	
DATA DA ENTREVISTA	/ /
ENTREVISTADOR	
SUPERVISOR DE CAMPO	
TOTAL DE FOLHAS	

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

FORMULÁRIO 2: REGISTRO DE PESSOAS

Nº na de F O A R M D I E L M I A	NOME	Condi- ção na Famí- lia	Sexo Masc. 1 Fem. 2	Data de nascimento			Idade	Pessoas de 6 anos ou mais				Nº DO QUESTIONÁRIO							
				Dia	Mês	Ano		A M E S	Sabe ler ou escrever	Última série concluída	Renda Mensal			Condi- ção do Traba- lho	Peso 1 (kg)	Altura 1 (cm)	Peso 2 (kg)	Altura 2 (cm)	
											Trabalho	Outro	Trabalho						
																			Trabalho
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																			

Códigos	
Condição na família	Condição do Trabalho
1. Chefe 2. Cônjuge 3. Filho 4. Filho Adotivo 5. Outro Parente: _____	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

II PESQUISA ESTADUAL DE SAÚDE E NUTRIÇÃO - 1997

INAN/MS - IMIP - DEPTª NUTRIÇÃO/UFPE - SES/PE

FORMULÁRIO 3: REGISTRO DO DOMICÍLIO

QUESTIONÁRIO Nº _____

1 Total de Pessoas: _____

2 Renda Familiar: _____ 1 ☐ Total 2 ☐ Parcial3 Tipo: ☐ Casa 2 ☐ Apartamento 3 ☐ Quarto/Cômodo 4 ☐ Outro: _____4 Regime de Ocupação: 1 ☐ Própria 3 ☐ Cedida 5 ☐ Outro: _____
2 ☐ Alugada 4 ☐ Invadida5 Paredes: 1 ☐ Alvenaria/tijolo 3 ☐ Taipa s/ reboco 5 ☐ Madeira
2 ☐ Taipa c/ reboco 4 ☐ Tijolo+Taipa 6 ☐ Outro: _____6 Piso: 1 ☐ Cerâmica 3 ☐ Madeira 5 ☐ Outro: _____
2 ☐ Cimento 4 ☐ Terra (barro)7 Cobertura: 1 ☐ Laje de concreto 2 ☐ Telha de barro 3 ☐ Outro: _____

8 Abastecimento de Água:

Com canalização interna

1 ☐ Rede geral2 ☐ Poço ou nascente3 ☐ Chafariz4 ☐ Outro: _____

Sem canalização interna

5 ☐ Rede geral6 ☐ Poço ou nascente7 ☐ Chafariz8 ☐ Outro: _____

9 Tratamento da Água de Beber:

1 ☐ Fervida2 ☐ Filtrada3 ☐ Coada4 ☐ Sem tratamento5 ☐ Mineral6 ☐ Clorada7 ☐ Outra: _____

10 Esgotamento Sanitário:

1 ☐ Sanitário ligado à rede2 ☐ Sanitário ligado à fossa c/ tampa3 ☐ Sanitário ligado à fossa rudimentar4 ☐ Outro: _____

11 Destino do Lixo:

1 ☐ Coletado2 ☐ Enterrado3 ☐ Queimado4 ☐ Colocado em terreno baldio5 ☐ Outro: _____

12 Cômodos: Total: _____ Servindo de dormitório: _____

13 Iluminação Elétrica: 1 ☐ Tem 2 ☐ Não tem14 Rádio: 1 ☐ Tem 2 ☐ Não tem15 Televisão: 1 ☐ Tem 2 ☐ Não tem16 Geladeira: 1 ☐ Tem 2 ☐ Não tem17 Fogão a Gás: 1 ☐ Tem 2 ☐ Não tem18 Iodo no Sal de Cozinha: 1 ☐ Tem 2 ☐ Não tem

QST

NPES

RENDA
CODRENDA
TIPO

REGIME

PAREDE

PISO

TETO

ÁGUA

TRATA

ESGOTO

LIXO

TOTAL
DORME

LUZ

RÁDIO

TV

GELAD

FOGÃO

SAL

II PESQUISA ESTADUAL DE SAÚDE E NUTRIÇÃO - 1997

INAN/MS - IMIP - DEPT² NUTRIÇÃO/UFPE - SES/PE

FORMULÁRIO 4: REGISTRO DA CRIANÇA

NOME DA CRIANÇA < 5 ANOS(< >)	Elegível < 2 e < 5	1	QUESTIONÁRIO	Nº ORDEM (criança)	Nº ORDEM (mãe/responsável)
	Elegível < 2?	2			
	Elegível < 5?	5			
	Não elegível	8			

1 A mãe fez pré-natal da gravidez de < >? 1 ☐ Sim 2 ☐ Não 9 ☐ Não sabe PRENAT ____

2 SE SIM: Em que mes da gestação iniciou o pré-natal? ____ mês 88 = não fez PN 99 = não sabe SIMPN ____

3 Quantas consultas fez? ____ consultas 88 = não fez PN 99 = não sabe CONSULT ____

4 Recebeu vacina anti-tetânica?

1 ☐ sim, ____ doses 4 ☐ já imunizada VACTET ____

2 ☐ sim, reforço 5 ☐ nunca foi vacinada VACDOSE ____

3 ☐ não 8 ☐ não fez PN 9 ☐ não sabe

5 Recebeu orientação sobre aleitamento materno?

1 ☐ Sim 2 ☐ Não 8 ☐ não fez PN 9 ☐ não sabe ORIALEIT ____

6 SE NÃO: por que não fez?

1 ☐ não teve problema de saúde 3 ☐ teve dificuldade de acesso ao Posto ORINAO ____

2 ☐ achou que não era necessário 4 ☐ outra razão: ____ 8 ☐ fez PN

7 Onde nasceu < >? LOCNASC ____

1 ☐ Hospital/maternidade 2 ☐ Em casa 3 ☐ Outro local: ____

8 Como foi o parto? PARTO ____

1 ☐ normal 2 ☐ cesariana 9 ☐ não sabe

9 Quem fez o parto? FEZPARTO ____

1 ☐ médico 3 ☐ parceiro 9 ☐ não sabe

2 ☐ enfermeiro 4 ☐ outro: ____

10 Quanto pesava < > ao nascer? ____ gramas (9999 = IGN) PESONAS ____

11 O peso ao nascer foi: 1 ☐ registrado 2 ☐ informado 9 ☐ não sabe PESOREG ____

12 < > mama? 1 ☐ sim 2 ☐ não 9 ☐ não sabe MAMA ____

13 < > mamou? 1 ☐ sim 2 ☐ não 8 ☐ ainda mama 9 ☐ não sabe MAMOU ____

14 Até que idade < > mamou? ____ ano (s) 99 = não sabe IDMAMOUA ____

____ mes (es) 88 = ainda mama IDMAMOUN ____

____ dia (s) (0) = nunca mamou IDMAMOUD ____

15 Por que deixou de mamar?/ Por que nunca mamou? DESMAME ____

1 ☐ leite insuficiente 2 ☐ criança não queria 3 ☐ criança estava doente

4 ☐ mãe não queria 5 ☐ mãe doente 6 ☐ mãe trabalhava/estudava

7 ☐ problema no seio 8 ☐ ainda mama 9 ☐ não sabe 10 ☐ outro: ____

II PESQUISA ESTADUAL DE SAÚDE E NUTRIÇÃO - 1997
INAN/MS - IMIP - DEPT^{de} NUTRIÇÃO/UFPE-SES/PE

FORMULÁRIO 4: REGISTRO DA CRIANÇA
(Continuação)

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

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

FORMULÁRIO 5: REGISTRO DE MORBIDADE

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

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

FORMULÁRIO 5: REGISTRO DE MORBIDADE
(continuação)

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	FARMAC./ BALCONIST.	REZADEIRA	ENFERMEIRA	TOTAL
DIARRÉIA						
IRA/ PNEUMONIA						
ROTINA						
OUTRA						
TOTAL						

dme _____ dag _____
 dfb _____ drz _____
 den _____ dno _____
 ime _____ iag _____
 ifb _____ irz _____
 icn _____ ito _____
 rme _____ rag _____
 rfb _____ rrz _____
 ren _____ rto _____
 ome _____ oag _____
 ofb _____ orz _____
 ocn _____ 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/MS - IMIP - DEPT^o NUTRIÇÃO/UFPE - SES/PE

FORMULÁRIO 6: REGISTRO DA MULHER

NOME DA MULHER DE 10 A 49 ANOS:	Nº QUESTIONÁRIO:	Nº ORDEM DA MULHER
1 Com que idade teve a MENARCA: ____ anos		MENARCA ____
2 Esteve grávida alguma vez? 1 ☐ sim 2 ☐ não		FOIGRV ____
3 Com que idade teve a primeira gravidez? ____ anos	88 = nunca engravidou 99 = não sabe	IDADEGRV ____
4 Está grávida atualmente? 1 ☐ sim 2 ☐ não 9 ☐ não sabe		GRAVIDA ____
5 SE SIM: Recebe atendimento pré-natal? 1 ☐ sim 2 ☐ não 8 ☐ não está grávida (ou não sabe)		PRENATAL ____
6 Teve algum filho nascido vivo nos últimos doze meses?		NVIVO12 ____
1 ☐ sim Quantos? ____ 2 ☐ não 8 ☐ grávida 1º filho		QTVIVO12 ____
7 Morreu algum filho < de 1 ano nos últimos doze meses?		MORREU12 ____
1 ☐ sim ☐ (< 1 mes) 2 ☐ não 8 ☐ grávida 1º filho		MORREU1 ____
☐ (1-11 meses)		MORREU11 ____
8 Teve quantos filhos?		NASCVIVO ____
____ Nascidos vivos	____ Nascidos mortos (> 28 semanas de gestação)	MORTAPOS ____
____ Mortos após o nascimento	____ Abortos (< 28 semanas de gestação)	NASCMORT ____
____ Vivos atualmente		ABORTO ____
		VIVOS ____
9 Está usando algum método para evitar filho?		EVITA ____
1 ☐ sim 2 ☐ não 3 ☐ outro ____ 8 ☐ está grávida		
10 SE SIM: Que método está usando?		MÉTODO ____
1 ☐ Fez ligadura/laqueadura	5 ☐ Diafragma	
2 ☐ Pílula	6 ☐ Tabela	
3 ☐ Camisinha	7 ☐ Outro ____	
4 ☐ DIU	8 ☐ Está grávida	
5 ☐ Nenhum		
11 Quem orientou o método?		ORIENTOU ____
1 ☐ Médico	5 ☐ Não usa método	
2 ☐ Outro membro da equipe de saúde	6 ☐ Outro ____	
3 ☐ Parente, amigo	8 ☐ Está grávida	
4 ☐ Conta própria	9 ☐ Não sabe	
12 Em que momento foi realizada a ligadura/laqueadura?		LIGADURA ____
1 ☐ na cesariana do último filho	8 ☐ não fez laqueadura	
2 ☐ por cirurgia	9 ☐ não sabe	
13 Quem tomou a decisão de fazer a ligadura/laqueadura?		DECISAO ____
1 ☐ Pais	4 ☐ Conta própria	8 ☐ Não fez
2 ☐ Médico	5 ☐ Casal	9 ☐ Não sabe
3 ☐ Companheiro	6 ☐ Outro ____	
14 Fez exame de prevenção de câncer de colo nos últimos doze meses?		PREVEN ____
1 ☐ sim 2 ☐ não 9 ☐ não sabe		

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

FORMULÁRIO 7: CONSUMO ALIMENTAR DA CRIANÇA < 5 ANOS

(Recordatório das últimas 24 horas)

NOME: _____	Nº QUESTIONÁRIO: _____	Nº DE ORDEM: _____
-------------	------------------------	--------------------

[illegible]

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

Nº QUESTIONÁRIO: _____

FORMULÁRIO 8: CONSUMO ALIMENTAR DA FAMÍLIA (Qualitativo)[illegible]

Se não referiu os alimentos relacionados abaixo, perguntar:

COSTUMA USAR FREQUENTEMENTE?

SAL NA MESA (Adicional)

SIM



NÃO

☐

BEBIDA ALCOÓLICA

SIM

NÃO

☐

Qual(is)?

III PESQUISA ESTADUAL DE SAÚDE E NUTRIÇÃO - 1997
INAN/MS - IMIP - DEPT^o NUTRIÇÃO/UFPE - SEX/PE

DATA ____/____/____ MUNICÍPIO: _____ SETOR: _____ ENTREVISTADOR: _____ QUESTIONÁRIO: _____

ENDEREÇO DO DOMÍLIO: _____

CRIANÇA < 5 ANOS.

[illegible]

MULHERES 10 - 49 ANOS

[illegible]

HOMENS DE 30 A 69 ANOS E MULHERES DE 50 A 69 ANOS

[illegible]