

OZANIL CURSINO ARÁUJO

**BAIXO PESO AO NASCER É UM FATOR DE RISCO
PARA DESNUTRIÇÃO AO FINAL DO PRIMEIRO
ANO DE VIDA EM CRIANÇAS RESIDENTES NA
ZONA DA MATA MERIDIONAL DE PERNAMBUCO ?**



RECIFE

2002

OZANIL CURSINO ARAÚJO

**BAIXO PESO AO NASCER É UM FATOR DE RISCO
PARA DESNUTRIÇÃO AO FINAL DO PRIMEIRO
ANO DE VIDA EM CRIANÇAS RESIDENTES NA
ZONA DA MATA MERIDIONAL DE PERNAMBUCO ?**

Dissertação apresentada ao Colegiado do Curso de Mestrado em Pediatría do Departamento Materno Infantil do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do grau de mestre em Pediatría.

Orientadora:

Prof^a Dra. Gisélia Alves Pontes da Silva

RECIFE

2002

As crianças são mais duramente atingidas pela pobreza: isso prejudica suas mentes e corpos, por toda a vida.

Mais de meio bilhão de crianças vivem com menos de 1 US\$ por dia.

Mais de 100 milhões de crianças não estão na escola por causa da pobreza, da discriminação ou da carência de recursos.

A situação mundial da infância em 2002 revela que existem no mundo 149 milhões de crianças desnutridas.

A educação é a chave para erradicar a pobreza.

Unicef, 2002.

DEDICATÓRIA

A meus pais, Lídia e Pedro, a minha maior gratidão pelo apoio em todas as etapas da vida.

A meus irmãos, sobrinhos e especialmente a meu irmão Osiel (in memoriam), meu segundo pai, pelo carinho e incentivo aos estudos.

AGRADECIMENTOS

A DEUS, por me dar forças para vencer os obstáculos, guiando-me no caminho seguro.

Agradeço em especial a toda a equipe de professores do **Curso de Mestrado em Pediatria** do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco.

À Professora e minha orientadora **Gisélia Alves**, mestre em ensinar, sabedora de um profundo conhecimento em metodologia científica, e que com grande paciência conseguiu compartilhar um pouco de seu conhecimento proporcionando as condições para que eu realizasse esta pesquisa, e o despertar para novas pesquisas e ensino.

À professora **Marília de Carvalho Lima**, pelo seu imenso conhecimento científico e humildade na arte de ensinar, meu eterno carinho pelas valiosas orientações.

Ao **IMIP** pelos conhecimentos adquiridos em Pediatria,

desenvolvendo a vocação para a pesquisa e o ensino, durante a preceptoria de residentes em pediatria e neonatologia.

À Jucille Meneses, exemplo de preceptoria em residência médica, hoje uma querida amiga pelo despertar precoce à pesquisa e por seus conhecimentos compartilhados em Neonatologia.

À Taciana Duque e Geisy Lima pelo e apoio para a realização do mestrado.

A todos que fazem parte da Unidade Neonatal do IMIP, principalmente médicas plantonistas, e especialmente as colegas diaristas: Madalena Oliveira, Geysler Nery, Tereza Carvalho pelo agradável convívio.

À excelente equipe de enfermeiras da Unidade Neonatal do IMIP, especialmente as amigas: Simone, Roberta e Celene.

Aos amigos do Mestrado: Isabela Lopes, Rosângela, Anísio, Vera e Gladys pelos agradáveis momentos compartilhados.

Ao secretário do Mestrado em Pediatria, Paulo Sérgio, pelo seu bom humor e valiosa colaboração na edição final do texto.

Ao carinho recebido das pessoas nos últimos meses desta pesquisa, especialmente: Lourdes (biblioteca do IMIP) e Alexandre Campos.

Finalmente, a todos que fazem parte da Maternidade do Hospital Agamenon Magalhães (Obstetras e Pediatras) pelo apoio e agradável convívio. E também, a todos os amigos do Hospital Otávio de Freitas pela compreensão nas ausências e ajuda nos plantões especialmente: Katia Azevedo, Filomena Campelo e Elizabete Cursino.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURA E GRÁFICOS.....	IX
LISTA DE TABELAS	X
RESUMO	XI
ABSTRACT	XII

	Página
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Justificativa	3
1.2. Hipótese	3
1.3. Objetivos	4
2. REVISÃO DA LITERATURA	5
2.1 - A importância do peso ao nascer	5
2.2 - Baixo peso ao nascer: repercussões na infância e na vida adulta	7
2.3 - Desnutrição infantil: importância e fatores determinantes.	8
2.4 - Avaliação do estado nutricional: ao nascer e ao final do primeiro ano de vida	14
3. CASUÍSTICA E MÉTODOS	16
3.1 - Local do estudo	16
3.2 - Desenho do estudo	16
3.3 - População original	16
3.3.1- <i>Coleta de dados</i>	17
3.3.1.1 - <i>Critérios de inclusão</i>	17
3.3.1.2 - <i>Critérios de exclusão</i>	17

	Página
3.3.2 - Padronização dos técnicos e das técnicas utilizadas..	17
3.3.2.1 - Recrutamento da Coorte	18
3.3.2.2 - Antropometria do Recém-nascido e aos 12 meses de vida	18
3.3.2.3 - Acompanhamento domiciliar	19
3.3.3 - Banco de dados	19
3.3.4 - Aspectos éticos	19
3.4 - Definição dos CASOS e dos CONTROLES	20
3.5 - Variáveis do estudo	20
3.5.1 - Variável dependente	20
3.5.2 - Variáveis independentes	20
3.6 Definição e categorização das variáveis	21
3.7 - Tamanho da amostra	22
3.8 - Operacionalização do estudo.....	22
3.8.1- Banco de dados	22
3.8.2 - Análise dos dados	22
3.9 Aspectos metodológicos	23
4. RESULTADOS	25
4.1 - Características gerais da amostra	25
4.2 - Estado nutricional das crianças ao nascer e aos 12 meses de vida.	25
4.3 - Características sócio-econômicas, demográficas e condições de habitação das famílias das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco.	27
4.4 - Caraterísticas sócio-econômicas, demográficas e condições de habilitação das famílias segundo o peso ao nascer das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco.	29
4.5 - Características da alimentação e número de episódios de diarreia-ano das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco.	31
4.6 - Fatores determinantes do estado nutricional aos 12 meses de vida das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco.	32
4.6.1 Estado nutricional ao final do primeiro ano de vida segundo o sexo e peso ao nascer	32
4.7 - Estado nutricional ao final do primeiro ano de vida segundo as condições sócio-econômicas ao nascer das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco.	33
4.8 - Estado nutricional ao final do primeiro ano de vida segundo variáveis demográficas maternas das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco.	36

	Página
4.9 - Estado nutricional ao final do primeiro ano de vida segundo características da alimentação das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco	37
4.10 - Estado nutricional ao final do primeiro ano de vida segundo o número de episódios diarréicos por criança-ano das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco	37
5. DISCUSSÃO	39
6. CONCLUSÕES	47
7. RECOMENDAÇÕES	49
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
9. ANEXOS	59

LISTA DE FIGURA E GRÁFICOS

	Pág.
Figura - 1 Modelo causal da desnutrição no lactente (simplificado)	11
Gráfico - 1 Peso ao nascer das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco. 1997-1998.	26
Gráfico - 2 Índice peso/idade ao final ao primeiro ano de vida das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco. 1997-1998	26
Gráfico - 3 Estado nutricional ao final do primeiro ano de vida segundo o peso ao nascer das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco. 1997-1998.	32

LISTA DE TABELAS

	Pág.
Tabela - 1 Características sócio-econômicas, demográficas e condições de habitação das famílias das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco. 1997-1998.	28
Tabela - 2 Características sócio-econômicas, demográficas e condições de habitação das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco segundo o peso ao nascer 1997-1998.	30
Tabela - 3 Duração do aleitamento materno, introdução da mamadeira e número de episódios de diarreia-ano das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco. 1997 – 1998.	32
Tabela - 4 Estado nutricional ao final do primeiro ano de vida segundo as condições sócio-econômicas ao nascer das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco. 1997-1998.	35
Tabela - 5 Estado nutricional ao final do primeiro ano de vida segundo variáveis demográficas maternas das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco. 1997-98.	36
Tabela - 6 Estado nutricional ao final do primeiro de vida segundo a introdução do leite artificial e duração da amamentação das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco. 1997 – 1998.	37
Tabela - 7 Média de episódios de diarreia em crianças da Zona da Mata de Pernambuco. 1997-1998.	38

RESUMO

Para investigar os determinantes da desnutrição ao final do primeiro ano de vida em crianças da Zona da Mata Meridional de Pernambuco, foi realizado um estudo do tipo caso-controle aninhado em uma coorte. Os objetivos foram: 1) verificar a associação do baixo peso ao nascer com o estado nutricional ao final do primeiro ano de vida; 2) verificar se as condições sócio-econômicas das famílias, tempo de aleitamento materno, e a ocorrência de episódios diarréicos estão associados ao estado nutricional; 3) comparar as condições sócio-econômicas das famílias dos RN segundo o peso ao nascer. Foram considerados como casos as crianças com percentil < 10 para o índice peso/idade, e os controles as crianças com percentil ≥ 10 . As variáveis independentes foram: o peso dos recém-nascidos, as condições sócio-econômicas e demográficas das famílias, a duração do aleitamento materno e a ocorrência de episódios diarréicos. Foi encontrada uma forte associação do peso ao nascer com a desnutrição ao final do primeiro ano de vida. O risco de desnutrição foi cerca de 7,6 vezes maior nas crianças com baixo peso ao nascer (< 2500g), e 3,8 vezes maior nas crianças de peso insuficiente ao nascer (2500 - 2999). O déficit nutricional também esteve relacionado com as precárias condições sócio-econômicas. Não foi encontrada associação significativa entre o tempo de aleitamento materno e a desnutrição, ($p = 0,80$). O mesmo foi observado em relação à diarreia apesar das crianças desnutridas apresentarem maior número de episódios diarréicos ($p = 0,07$). Concluímos que o baixo peso ao nascer e as condições socioeconômicas precárias são fatores determinantes de desnutrição em crianças da Zona da Mata Meridional de Pernambuco.

ABSTRACT

In order to investigate factors affecting nutritional status in children from Zona da Mata Meridional of Pernambuco at the end of their first year of life, a case control study nested to a cohort was performed. The main objectives were: 1) to verify the association between low birth weight and nutritional status at the end of the first year of life; 2) to verify if families' socio-economic status, duration of breastfeeding and occurrence of diarrheic episodes are associated with nutritional status; 3) to compare socio-economic status of families according to their. Children with weight for age under the 10th percentile were defined as cases and those within or above the 10th percentile were taken as controls. Newborn's weight, socio-economic and demographic characteristics of their families, duration of breastfeeding and occurrence of diarrheic episodes were the independent variables. A strong association between birth weight and malnutrition at the end of the first year of life was found. The risk of malnutrition was 7,6 times higher in those with low birth weight (<2500g) and 3,8 times higher in those with insufficient weight (2500-2999g). Nutritional deficit was also related to poor socio-economic condition. Duration of breastfeeding was not found to be significantly associated with malnutrition ($p=0,80$). The same was observed for diarrhea ($p=0,07$), despite the fact the malnourished children had more diarrheic episodes. We conclude that low birth weight and poor socio-economic status are determinant factors for malnutrition in children from the Zona da Mata Meridional of Pernambuco.

1. INTRODUÇÃO

A identificação dos fatores de risco dos agravos à saúde é importante à saúde pública, estando em geral dentro de um modelo causal que determina o princípio epidemiológico da multicausalidade. (Sarue et al, 1984).

O baixo peso ao nascer (BPN) é o principal fator de risco associado à mortalidade infantil (Schwartz, 1990). A frequência com que ele ocorre pode ser considerada como um indicador do estado de saúde de uma população (Solla et al, 1997). Kramer et al (1990) chama a atenção para o fato ao afirmar que em países desenvolvidos a principal causa de BPN é a prematuridade e nos países pobres, o retardo do crescimento intra-uterino.

Em países desenvolvidos, como é o caso da Noruega, a prevalência do BPN fica em torno de 4% (UNICEF, 2001).(b). No Brasil, esta prevalência do BPN vem apresentando redução, em 1989 de cada 100 crianças que nasceram 10% pesavam menos 2500g; em 1996 o percentual foi de 9,2% e em 1999 caiu para 8%. Quando se analisa a prevalência do BPN por região, observa-se que nas regiões Norte e Nordeste do país as taxas são mais altas correspondendo a 9,4 e 8,7% respectivamente (UNICEF, 2001).(a).

Quanto menor o peso ao nascer, maior o risco de mortalidade dentro do primeiro ano de vida. A meta de Organização Mundial de Saúde (OMS) é incentivar programas que objetivem a diminuição de nascimentos com menos de 2500g com a intenção de se obter uma redução nas taxas de mortalidade infantil (Gladys & Filho, 2000). As repercussões do BPN se fazem sentir durante o desenvolvimento da criança, ocasionando maior morbidade por infecções, desnutrição e também, ao longo da vida adulta, determinando

maior risco de doenças cardiovasculares e diabetes(Law et al, 1992; Lehmann,1996; Andersson & Bergstrum, 1997; Morris , et al. 1998;).

Vários estudos mostram que o BPN é um fator de risco para o desenvolvimento de enfermidades do adulto, como a hipertensão e o diabetes. Foi observado que recém-nascidos de baixo peso ao nascer têm um maior risco de apresentar níveis de pressão arterial mais elevados na vida adulta. Recentemente foi encontrada uma associação do retardo do crescimento intra-uterino, traduzido por BPN, com distúrbios da socialização e desenvolvimento de esquizofrenia (Law et al, 1992; Lopes & Port, 1995, Smith et al, 2001).

Víctora et al, 1987 observaram que a família de baixo nível sócio-econômico tem uma maior chance de ter um recém-nascido de baixo peso ao nascer, e se este nível permanecer baixo durante o crescimento desta criança a presença de infecção será maior e isto vai condicionar o seu estado nutricional.

Dentro do modelo de multicausalidade que explica a presença de desnutrição na infância o BPN é incluído como um importante fator por vários pesquisadores. (Olinto e Víctora, 1993) Em um estudo sobre desnutrição em crianças ao final de 36 meses de vida, em Ghana (África), ficou demonstrado que o BPN foi um importante fator de risco associado à desnutrição (Rikimaru et al, 1998).

A desnutrição infantil representa um dos problemas de grande relevância do ponto de vista de saúde pública, principalmente nas regiões menos desenvolvidas, como é o caso da zona rural do Nordeste brasileiro. É decorrente da alimentação insuficiente aliada às doenças evitáveis, atingindo principalmente a população de baixa renda, que tem a pobreza como condição e o subdesenvolvimento econômico-social como processo histórico explicativo (Batista Filho, 1996). A má nutrição potencializa os efeitos da infecção e contribui com mais da metade de todas as mortes de crianças menores de cinco anos de idade (Pelletier et al, 1993).

A renda familiar, as condições de saneamento, posse de bens

de consumo, a escolaridade materna, o desmame precoce e a presença da doença diarréica são fatores potencialmente determinantes do estado nutricional.(Monteiro et al., 1995, Ribas et al, 1999).

O Baixo peso ao nascer e as deficiências nutricionais nas crianças menores de cinco anos tem um efeito adverso sobre a sobrevivência e o desenvolvimento saudável, e também constituem importantes fatores de risco para várias doenças no adulto (Hoet et al, 1997).

1.1. Justificativa

Os países em desenvolvimento apresentam uma maior prevalência de recém-nascidos de baixo peso e de desnutrição em crianças menores de cinco anos. No entanto, há uma carência de dados locais relacionando o baixo peso ao nascer com a desnutrição, principalmente em regiões pobres, como é o caso do Nordeste brasileiro.

Este estudo justifica-se pela necessidade de se conhecer a contribuição do baixo peso ao nascer no estado nutricional ao final do primeiro ano de vida, visando contribuir no melhor planejamento de saúde na área materno-infantil.

1.2 Hipótese

A presença de desnutrição ao final do primeiro ano de vida é mais freqüente nas crianças que apresentaram baixo peso ao nascer.

1.3 Objetivos

Verificar a associação do baixo peso ao nascer com o estado nutricional ao final do primeiro ano de vida de crianças nascidas na Zona da Mata Meridional de Pernambuco.

Verificar se as condições sócio-econômicas das famílias, a duração do aleitamento materno e a ocorrência de episódios diarréicos estão associados ao estado nutricional ao final do primeiro ano de vida.

Comparar as condições sócio-econômicas das famílias dos recém-nascidos segundo o peso ao nascer.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 - A importância do peso ao nascer

O peso ao nascer, obtido na primeira hora após o nascimento, reflete as condições nutricionais do recém-nascido e da gestante. Vários autores o consideram como um bom indicador de saúde individual e de populações. Quando baixo, é considerado fator para a morbimortalidade infantil e utilizado para investigar condições de sobrevivência e de qualidade de vida (Mariotoni, 2000; Murphy, et al., 2001).

O estudo do peso ao nascer pode mostrar evidências da atuação de fatores diversos sobre o potencial genético individual. Sua distribuição é diferente e específica para populações distintas devido às condições biológicas e sociais da vida materna, (Costa, 1998).

O peso ao nascer é o indicador mais importante para a determinação de saúde materno-infantil, influencia o crescimento e desenvolvimento da criança e repercute na saúde do adulto (Serrano & Puffer, 1975; Anderson & Bergström, 1997).

A Organização Mundial de Saúde (OMS), define como baixo peso ao nascer (BPN) o recém-nascido com peso de nascimento < 2500g, independente da idade gestacional. Nos países desenvolvidos o BPN está relacionado à prematuridade; os países pobres têm como causa o retardo do crescimento intra-uterino (Kramer, 1990; OMS, 1995)

A prevalência do BPN vai depender do nível de desenvolvimento do local. Em países da Ásia Meridional, a prevalência é 31%; nos países

africanos e ao sul do Saara fica em torno de 15%; na América Latina e Caribe 9% e nos países desenvolvidos a prevalência corresponde a 6%. No Brasil houve uma redução, atingindo a meta da OMS de reduzir a prevalência para menos de 10%, ficando no ano de 1999 em torno de 8%. Porém, variando nas diferentes regiões do país (UNICEF, 2001) (b).

Os fatores de risco para o BPN já foram bem definidos por diversos autores: idade materna menor que 20 ou maior que 35 anos; ausência do pré-natal; desnutrição materna; fumo na gravidez; baixo peso na gestação anterior; toxemia materna e condições sócio-econômicas desfavoráveis (Benício et al., 1985; Barros, 1987; Solla et al., 1997).

Trabalhos recentes relatam que a gravidez na adolescência é um importante fator de risco para o BPN. Gama et al (2001) encontraram que no período de 1996-1998 na cidade do Rio de Janeiro, as mães adolescentes apresentavam um maior risco de ter filhos de BPN quando comparadas, com aquelas com idade entre 20-24 anos, sendo esta diferença significativa. No entanto, estes autores alertaram que as adolescentes prevaleciam em hospitais públicos e apresentavam pré-natais insatisfatórios. Por isso, chamam a atenção para o fato de que os fatores sócio-econômicos e a ausência do pré-natal podem ter influenciado a prevalência do BPN entre as adolescentes.

Schwartz (1990) estudando fatores de risco para o BPN em Arizona, Estados Unidos, encontrou uma associação importante com os seguintes fatores: a idade materna menor que 21 anos, condição sócio-econômica e demográfica desfavoráveis e uma inadequada assistência ao pré-natal. Concluiu que o baixo peso ao nascer é o maior importante fator da mortalidade infantil. Em países desenvolvidos, o BPN também é uma causa primária da morbimortalidade infantil (Stevens-Simon & Orleans 1999).

Murphy et al (2001) chamam a atenção para fatores de risco pouco estudados para o BPN, tais como: o abuso sexual e emocional durante a gravidez.

2.2 - Baixo peso ao nascer: repercussões na infância e na vida

adulta

A mortalidade infantil no Brasil vem declinando nos últimos anos, sendo a mortalidade neonatal o seu principal componente. (Almeida & Melo Jorge, 1998). Quando se estuda as taxas de mortalidade infantil por região, observa-se diferenças marcantes. Em regiões desenvolvidas, com é o caso do Sul e Sudeste, a mortalidade infantil em 1999 foi de 20,7% e 24,4% respectivamente. Já nas regiões pobres, como o Norte e Nordeste as taxas corresponderam a 34,1% e 53,0%. (UNICEF, 2001(a))

Vários autores chamam a atenção para o fato das taxas de mortalidade infantil serem mais altas entre as crianças nascidas com baixo-peso (Morris 1998; Schwartz 1990; Stevens-Simon & Orleans, 1999). Na Bulgária, Carlson (2000), encontrou que o BPN era o maior responsável pelo aumento da mortalidade infantil. Em Bangladesh, em um estudo de coorte foi observada uma taxa de 133 óbitos /1000 nascidos vivos (Yasmim, 2001). No Recife, Sarinho (1998) encontrou um risco de óbito neonatal 45 vezes superior para uma criança com BPN quando comparada com crianças de peso adequado ao nascer.

May (2001) comparando crianças a termo de peso adequado ao nascer com as de BPN observou que as crianças de BPN apresentavam repercussões sobre o ganho ponderal ao longo dos primeiros 18 meses de vida.

Lira et al. (1996), em um estudo de coorte, acompanhando crianças do interior de Pernambuco, após análise multivariada para controle dos fatores de confusão, observou que as crianças de BPN ao final dos seis meses de idade apresentavam maiores taxas de óbito, hospitalização e morbidade por diarreia.

O BPN pode determinar hipertensão arterial na infância, resultados semelhantes já foram encontrados em adultos (Law et al 1992; Lopes & Port, 1995).

Alves & Figueira (1998) afirmam: é obrigação daqueles que

cuidam da saúde da criança, estender seus conhecimentos sobre as doenças que mais freqüentemente atingem os adultos. Da mesma forma, aqueles que vêem adultos, precisam conhecer mais a “história” de seus pacientes; ou seja, a sua infância.

Barker, (1989) verificou que os níveis de pressão arterial no adulto eram inversamente proporcionais ao peso do nascimento; sugerindo que o retardo do crescimento fetal influenciaria os níveis de pressão arterial na vida adulta. Em outro estudo, Barker (1990) estudando moradores de uma cidade da Inglaterra nascidos entre 1935-1943, encontrou uma associação do BPN com a hipertensão arterial no adulto.

Recentes estudos propõem que a herança genética associada ao BPN seriam os determinantes das doenças cardiovasculares e/ou diabetes no adulto (Hattersley & Tooke, 1999; Mogren et. Al., 2001).

2.3 - Desnutrição infantil: importância e fatores determinantes.

A desnutrição na infância, evidenciada pelo comprometimento grave do crescimento e/ou pelo emagrecimento extremo constitui um dos graves problemas enfrentados por sociedades em desenvolvimento (Monteiro & Conde, 2000).

“A influência decisiva que a nutrição exerce sobre a saúde infantil é sobejamente conhecida. Dependem de um bom estado nutricional a realização plena do potencial de crescimento e desenvolvimento do organismo infantil, sua capacidade de reagir às doenças, em particular as infecções, e suas próprias chances de sobrevivência. Por essas razões, sociedades que convivem com taxas elevadas de desnutrição infantil estão condenadas a uma menor esperança de vida, a uma pressão desmedida sobre seus serviços de saúde e a uma produtividade limitada de sua força de trabalho” (Benício & Monteiro, 1997).

Waterlow & Schürch (1994) afirmam que uma ampla percentagem de crianças cresce e se desenvolve apresentando má nutrição, ocasionando um maior risco de mortalidade e morbidade, atraso no desenvolvimento motor e mental e diminuição da capacidade de trabalho.

Observa-se que a proporção de crianças com desnutrição vem

diminuindo nos últimos 20 anos, principalmente nos países das Américas. Ainda há diferenças acentuadas entre países e entre regiões dentro de um mesmo país. A meta da OMS para o ano 2010 é reduzir a prevalência da DEP em 33%, com atenção especial às crianças menores de 2 anos (Yunes & Diaz, 1997; UNICEF, 2002).(c)

No cenário mundial, a prevalência da desnutrição infantil ainda permanece elevada. Observa-se que a prevalência da desnutrição inferior a menos dois desvios padrão do peso mediano para a idade em menores de cinco anos na Ásia Meridional é 49%, nos países africanos ao sul do Saara corresponde a 31%; na América Latina e Caribe 9% e nos países desenvolvidos praticamente inexistente. No Brasil, encontra-se em 5%, UNICEF, 2001.(b)

No Brasil, a tendência recente é de redução expressiva na prevalência em todos os extratos sociais; porém, esta redução foi de forma heterogênea, permanecendo com níveis elevados as regiões Norte e Nordeste do país. O Brasil, desde o final da década de 80, atravessa a sua transição nutricional, situação epidemiológica em que o problema da desnutrição vem sendo substituído pelo problema da obesidade (Monteiro et al, 1995).

A desnutrição energética protéica (DEP) é um processo de origem multifatorial, tendo como principal determinante a situação sócio-econômica, que irá condicionar a renda familiar *per capita*. Isto vai influenciar o acesso aos serviços de saúde, educação e saneamento (Monteiro et al,1995; Campos et al,1995).

A desnutrição infantil pode ser explicada dentro de um modelo de multicausalidade, com condicionantes biológicos e sociais, estando relacionada ao atendimento ou não das necessidades básicas individuais como a saúde, a alimentação, o saneamento e a educação materna. (Jonsson, 1986).

Modelos conceituais, com abordagens hierárquicas, explicam a associação entre cada fator de risco para a gênese de uma determinada doença, em que as variáveis posicionadas no topo influenciam diretamente ou

indiretamente aquelas abaixo dela e assim sucessivamente (Víctora et al., 1997).

Os fatores determinantes da desnutrição abordados neste estudo estão esquematizados na figura 1 (Modelo causal simplificado) que serão comentados a seguir.

Já foi ressaltada a relação entre peso ao nascer e suas repercussões na infância. No que diz respeito à desnutrição, Víctora et al., (1987) em uma pesquisa longitudinal realizada na cidade de Pelotas, Brasil, observou que as crianças nascidas de baixo peso tiveram um risco cinco vezes maior de apresentarem desnutrição no segundo ano de vida.

Olinto & Víctora (1993), estudando determinantes de desnutrição em população de baixa renda, observaram que as crianças de baixo peso ao nascer apresentaram um risco nove vezes maior de apresentarem déficit de altura/idade no final do segundo ano de vida quando comparadas com aquelas de peso adequado ao nascer. A redução da prevalência do baixo peso ao nascer representaria uma medida de grande impacto na prevenção da desnutrição na infância (Víctora et al., 1987; Batista Filho & Rissin, 1993).

No entanto, a situação sócio-econômica da família, funcionando como fator de confusão, pode interferir na interpretação da associação do peso ao nascer com o estado nutricional. A situação sócio-econômica da família é um fator determinante da condição de vida em que a criança vive. Neste sentido, a renda desempenha um importante papel na determinação do estado nutricional, tendo influência no acesso aos alimentos, a bens e serviços essenciais à saúde. (Rodrigues, 1995).

Cerca de 30.5% das famílias brasileiras com crianças de 0 a 6 anos de idade vivem com renda familiar igual ou inferior a um salário mínimo. Para a região Nordeste este percentual fica em torno de 53,6% das crianças, percentual elevado quando comparado com a região Sul que é

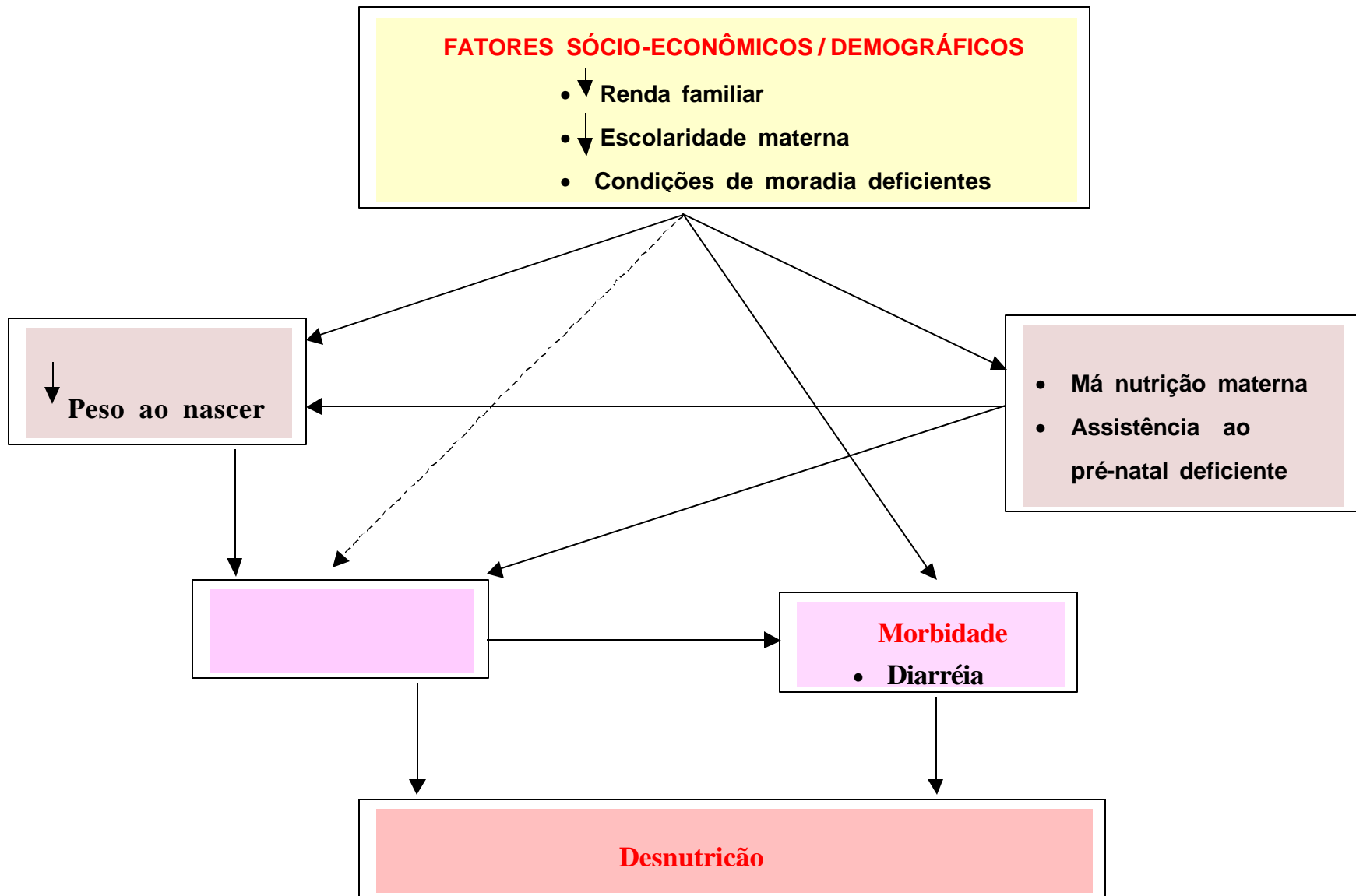


Figura 1 - Modelo causal da desnutrição no lactente (simplificado)

25,2%. A pobreza está ligada ao acesso inadequado a serviços sociais básicos, como creches e suas alternativas, pré-escolas, assistência à saúde e saneamento adequado. (UNICE, 2001). (a)

Monteiro et al (1992) informam que a renda influencia o estado de saúde e nutrição da criança; porém, está sujeita a relativização por outros determinantes da desnutrição, isto é, o acesso a serviços de saúde, educação e saneamento, que são condicionados pela renda, mas dependem da atuação governamental.

O papel da educação dos pais como determinante dos déficits nutricionais tem sido reconhecido por diversos autores. A escolaridade materna atua principalmente em nível de cuidados preventivos tais como: alimentação, higiene e imunizações e nas medidas curativas: manejo das doenças e busca ao atendimento médico (Víctora et al., 1987, Monteiro et al, 1992). No Brasil, 26,7 % das crianças são filhas de mães com menos de quatro anos de estudo. No estado de Pernambuco, este índice sobe para 33,7%. (UNICEF, 2001).(a); Engstrom & Aanhos (1999) encontrou um risco 17 vezes maior de déficit na estatura/idade em crianças cujas mães não sabiam ler.

Melo (1996), analisando dados da Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição (PNSN), encontrou uma relação entre abastecimento d'água e ausência de esgotamento sanitário com o estado nutricional. O risco de desnutrição era maior quando essas variáveis estavam ausentes no domicílio.

O desmame precoce vem sendo apontado nas últimas décadas como um dos responsáveis pela precocidade da desnutrição (Batista Filho, 1994). O aleitamento materno exclusivo por 4 a 6 meses proposto pelo Programa Nacional de Incentivo ao Aleitamento Materno, ainda está distante da realidade brasileira, apesar dos avanços observados nas últimas décadas. Dados recentes informam que no Brasil, segundo pesquisa do Ministério da Saúde, realizada em 1999, as mães brasileiras amamentam seus filhos, exclusivamente com leite materno, com uma duração mediana 33,7 dias. Novamente a região Sul tem o melhor desempenho com 53,1 dias e o

Nordeste 38,2 dias. (UNICEF 2001). (a)

Rikimaru et al (1998) encontraram uma associação estatisticamente significativa entre desnutrição e duração do aleitamento materno em crianças de Ghana (África).

A criança desmamada logo nos primeiros dias de vida passa a ingerir alimentos em que o manuseio do preparo favorece a contaminação bacteriana devido à pouca higiene, levando-as a contrair infecções como a diarreia e parasitoses. Isto vai comprometer a absorção de alimentos e a utilização biológica dos nutrientes (Batista Filho, 1994).

A interação entre desnutrição e diarreia causa um impacto no quadro geral do crescimento da criança. Há um déficit no crescimento, evidenciado pela perda significativa de peso e altura (Capelli, 1996).

Pinto et al (1998) estudando crianças hospitalizadas por diarreia em Campinas (Brasil), encontraram uma associação positiva entre ocorrência de diarreia e déficit no índice peso/idade.

Vanderlei (1999) estudando fatores relacionados com a hospitalização por diarreia entre crianças abaixo de dois anos, encontrou que 71% da sua amostra eram de crianças desnutridas

Os estudos relacionando o estado nutricional da mãe e do filho, concentram-se no período perinatal, sendo conhecido que o estado nutricional materno tem influência no peso ao nascer (Ojeda, 1982). Em países não desenvolvidos, dois estudos encontraram uma correlação positiva entre o baixo peso materno e desnutrição na infância (Mock et al 1993; Rahman et al., 1993).

Santos (1999) estudando a concordância entre estado nutricional da mãe e do filho, em crianças hospitalizadas, na cidade do Recife, Pernambuco, não encontrou associação significativa .

Engstrom & Anjos (1999) tendo como base de dados a PNSN (1990), estudando o déficit estatural de crianças brasileiras observou que a desnutrição nas crianças estava associada ao baixo peso materno; porém, isto estaria condicionado ao ambiente social adverso, onde a fome e as

carências nutricionais estão presentes.

Nóbrega & Campos (1993) estudando a relação mãe-filho relatam que o maior risco para desnutrição na infância nas classes menos favorecidas era o fraco vínculo afetivo entre ambos. A ausência do amor e de demonstrações de carinho por parte da mãe em relação ao seu filho influenciaria no estado nutricional da criança.

2.4 - Avaliação do estado nutricional: ao nascer e ao final do primeiro ano de vida

No recém-nascido, os indicadores nutricionais mais amplamente utilizados são: o peso, o comprimento e o perímetro cefálico, que são determinados em função da idade gestacional. Outros índices podem ser utilizados, como por exemplo, a medição das pregas cutâneas, porém é uma técnica de difícil aferição. O peso, o comprimento e o perímetro cefálico são mais utilizados por serem mais simples e de fácil execução (Lubchenco et al, 1966; Petersen et al, 1988).

O peso ao nascer é um indicador do estado nutricional fetal, sendo o primeiro indicador que vai sofrer repercussão da desnutrição protéico calórica. Na prática clínica diária o peso ao nascer é correlacionado com a idade gestacional, desta forma classificamos os recém-nascidos em pequenos, adequados e grandes para idade gestacional (PIG, AIG e GIG respectivamente). Uma limitação desta classificação decorre dela ignorar o potencial de crescimento fetal. Desta forma, neonatos nutridos podem ser classificados como pequenos, assim como os recém-nascidos desnutridos podem ser classificados como adequados para idade gestacional. (Lubchenco & Bard, 1971; Beattie, 1994; Creasy & Resnik, 1994; WHO, 1993).

A avaliação do estado nutricional de crianças pode ser feita através da antropometria. Os índices mais freqüentemente utilizados são o peso/idade, a altura/idade e o peso/altura. A obtenção desses índices é feita

comparando-se o peso, altura, idade e sexo com as curvas de referência, como a do National Center for Health Statistics (NCHS, 1978; WHO, 1995).

Vários estudos em diversos países utilizam os índices estatura/idade e peso/estatura, recomendados pela OMS, para avaliar o estado nutricional em menores de cinco anos de idade. O primeiro é decorrente de um processo de desnutrição de longa duração e o segundo, um processo de perda de peso aguda devido a insuficiente ingestão de alimentos e/ou doença grave. (Post, Víctora & Barros, 1999).

Em pesquisas epidemiológicas o tempo empregado para aferir os índices antropométricos envolve um problema operacional. Sabemos que um excessivo tempo de aferição tem influência negativa sobre a qualidade de informação coletada, sendo necessário um equilíbrio entre o tempo de aferição e o da coleta de informação (Moser & Kalton, 1984).

Já a utilização do índice peso/idade seria menos trabalhoso, pois não envolveria a aferição da estatura. Este índice superestima a desnutrição aguda severa em crianças pequenas para a idade, mas com peso adequado para o comprimento (Gibson, 1990).

Recentes estudos validaram a utilização do índice peso/idade em crianças brasileiras. Víctora et al (1998) estudaram 38 inquéritos antropométricos com crianças de 0 a 5 anos realizados no Brasil e que utilizaram o padrão do NCHS. A análise mostrou que devido à baixa prevalência de déficits de peso/altura foi encontrada uma forte correlação entre peso/idade e altura/idade, em nível populacional.

Reichenheim & Hasselmann (2001) ao utilizarem o índice peso/idade tentando identificar o melhor ponto de corte do indicador, observaram que os falsos negativos declinaram até o percentil 3 (P3) do peso/idade e chegou a zero próximo do percentil 9 (P9). A partir deste estudo, estes autores recomendam o percentil 10 como ponto de corte para o índice peso/idade no rastreamento de desnutrição em que a eficiência é expressiva sem maiores perdas de verdadeiros casos de desnutrição aguda severa.

3. CASUÍSTICA E MÉTODOS

3.1 - Local do estudo

O estudo foi realizado em quatro municípios (Água Preta, Catende, Joaquim Nabuco, Palmares) pertencentes à Zona da Mata Meridional do estado de Pernambuco; situada acerca de 120Km da capital, Recife. Área produtora de açúcar, sua população depende economicamente do trabalho desenvolvido nos canaviais, correspondendo segundo o Censo Agropecuário a 72% da força de trabalho da região. (FIBGE, 1996)

Estas cidades apresentavam uma população total de 127.828 habitantes, em 1996. Cerca de 78,4% dos chefes de família ganhavam até um salário mínimo (IBGE, 1996); e as habitações apresentavam uma precária rede de saneamento básico, pois somente 36,6% dos domicílios possuíam abastecimento de água com canalização interna, e aproximadamente 47,8% dos lares apresentavam instalações sanitárias. (IBGE, 1996)

3.2 - Desenho do estudo

Realizou-se um estudo caso-controle aninhado em uma coorte.

3.3 - População original

O estudo original **Pesquisa de Saúde e Nutrição na Zona da Mata de Pernambuco** consistiu de uma coorte prospectiva de 652 crianças

recrutadas ao nascimento e acompanhadas até o final do primeiro ano de vida, que teve entre os seus objetivos: avaliar o crescimento e desenvolvimento, o tempo de aleitamento materno, a morbidade por diarreia e infecções respiratórias, e a situação sócio-econômica das famílias . Esta pesquisa foi realizada por docentes dos Departamentos de Nutrição e Materno-Infantil do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

3.3.1 - Coleta de dados

Os recém-nascidos da coorte foram recrutados nas primeiras 24 horas de vida nas seis maternidades existentes nas quatro cidades do estudo, no período de 01/09/1997 a 31/08/1998.

3.3.1.1 - Critérios de inclusão

- Autorização dos pais para participar do estudo.
- Os pais terem residência permanente na área urbana de uma das quatro cidades participantes do estudo.

3.3.1.2 - Critérios de exclusão

- Gemelaridade
- Recém-nascidos com clínica de infecções congênitas, síndromes genéticas e mal formados.

3.3.2 - Padronização dos técnicos e das técnicas utilizadas

O recrutamento da coorte foi realizado por profissionais de nível superior (enfermeira e nutricionista), que receberam treinamento teórico e prático para a realização da pesquisa.

As técnicas utilizadas na pesagem e aferição do comprimento, foram as recomendadas pela OMS. O manual *“How to weight and measure children”* (UNITED NATIONS, 1986) foi adotado para a padronização dessas técnicas. As equipes e os instrumentos utilizados eram avaliados periodicamente por um dos pesquisadores do estudo.

3.3.2.1 - Recrutamento da Coorte

A central do estudo ficou em Palmares onde existem três maternidades que eram visitadas diariamente, pela manhã e à tarde. Nas outras três maternidades dos demais municípios era mantido contato telefônico diário, com o objetivo de identificar participantes para o estudo.

Os recém-nascidos que preencheram os critérios de inclusão eram recrutados nas primeiras 24 horas de vida, após o consentimento dos pais. Foi elaborado um formulário específico para ser preenchido durante o recrutamento do recém-nascido com informações do exame físico e dados obstétricos: do pré-natal, parto e condições sócio-econômicas e demográficas das famílias. (ANEXO 1)

3.3.2.2 - Antropometria do Recém-nascido e aos 12 meses de vida

O peso do recém-nascido sem roupa era aferido nas primeiras 24 horas de vida, utilizando uma balança portátil digital (modelo 725, Soenhe, Hamburgo, Alemanha), com capacidade para 15kg (sensibilidade para 10g). Estando a balança sobre uma superfície firme sendo aferida antes e depois de cada medição. A avaliação da idade gestacional era feita pelo método Capurro et al 1978.

A aferição do comprimento foi realizada utilizando-se um antropômetro de 130cm (Schor productions, Rhode Island, Estados Unidos). A criança era deitada em posição supina, e tinha a sua cabeça posicionada por uma das técnicas; enquanto a outra, mantendo os membros inferiores estendidos, ajustava a parte móvel e media o comprimento. O procedimento era repetido alternando-se a posição das examinadoras e se a diferença fosse maior que 0,5 cm, uma terceira aferição era feita.

Aos 12 meses de vida foi aferido, durante a visita domiciliar, o peso e o comprimento das crianças que permaneceram na coorte. A técnica de aferição do peso foi feita utilizando-se uma balança portátil com capacidade 25 kg(modelo Mp25), da CMS Ltda., Londres, Reino Unido. A balança era tarada antes e após cada medição e o peso obtido com as crianças despidas. A técnica de aferição do comprimento era semelhante à utilizada com os recém-nascidos.

3.3.2.3 - Acompanhamento domiciliar

O acompanhamento domiciliar foi feito através de duas visitas semanais, por uma equipe de visitadoras treinadas para obter as informações de interesse do estudo com referência ao aleitamento materno e introdução de água, chás, sucos, leite artificial e também da morbidade por diarreia e infecções respiratórias. Para isso, foi criado um formulário específico com as variáveis de interesse acima descritas (ANEXO 2).

3.3.3 - Banco de dados

Os questionários foram pré-codificados, com entrada dupla dos dados utilizando-se o *software* D- Base III. Na presença de discrepâncias entre os dados, os questionários eram revistos.

3.3.4 - Aspectos éticos

A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco.

3.4 - Definição dos CASOS e dos CONTROLES

Foram considerados CASOS as crianças que, ao final do primeiro ano de vida, estavam abaixo do percentil 10 no índice peso/idade e CONTROLES as crianças que nesta mesma faixa etária estavam no percentil 10 ou acima no índice peso/idade.

3.5 - Variáveis do estudo

3.5.1 - Variável dependente

Estado Nutricional da criança ao final do primeiro ano de vida

3.5.2 - Variáveis independentes

- Estado nutricional do recém-nascido;
- Idade e escolaridade materna;
- condições sócio-econômicas das famílias;
- Duração aleitamento materno total e introdução da alimentação artificial (leite, chás, sucos ou outros alimentos);
- Presença de episódios diarreicos durante o primeiro ano de vida.

3.6 Definição e categorização das variáveis

Variáveis	Definição de termos	Categorização
Estado nutricional ao nascer - RN de baixo peso - RN peso insuficiente - RN peso adequado		< 2500g 2500-2999g ≥ 3000g
Estado Nutricional aos 12m - Desnutrido/risco nutricional - Nutrido	Peso / idade Peso / idade	< percentil 10 ≥ percentil 10
Aleitamento Materno predominante - Duração em dias da amamentação total - Introdução leite artificial	Defenir AM total Data início	0 – 28 dias 29 – 90 dias 91 – 180 dias > 180 dias 0-28 dias; 29 – 60 dias; > 60 dias
Diarréia - Episódios diarreicos criança / ano	Número de episódios por criança não teve	1 – 2 episódios 3 – 5 episódios ≥ 6 episódios
Renda Familiar Poder aquisitivo	Total rendimento das pessoas residentes no domicílio no mês Anterior Posse de bens de consumo	Até 1 salário mínimo > 1 salário mínimo Dicotômica: sim; não
Escolaridade Materna - Alfabetização materna - Anos de estudo concluídos - Idade Materna		Não lê / lê com dificuldade Lê 1 – 4 anos > 4 anos < 20 anos ≥ 20 anos

3.7 - Tamanho da amostra

O banco de dados do estudo original continha informações de 528 crianças acompanhadas durante o primeiro ano de vida. A avaliação nutricional, aos 12 meses, mostrou que 117 crianças estavam abaixo do percentil 10 no índice peso/idade e que 480 crianças estavam no percentil 10 ou acima para o mesmo índice. O tamanho amostral foi calculado a partir da identificação da frequência do peso ao nascer, principal variável independente. Utilizando-se o *software* EPINFO 6.0, considerando-se um erro alfa de 5% e um *power* de 80%, proporção de 1 CASO para 1 CONTROLE, a frequência de RN com baixo-peso e peso insuficiente nos CASOS (67,5%) e nos CONTROLES (35,1%) calculou-se o tamanho da amostra para estudo do tipo caso-controle resultando em 84 crianças (42 *casos* e 42 *controles*). Considerando que, ao final do estudo de *coorte* foram acompanhadas 528 crianças e optamos por incluir todas no estudo para dar maior consistência à análise.

3.8 - Operacionalização do Estudo

3.8.1 - Banco de dados

Para o presente estudo foi montado um banco secundário a partir do original no *software* Epi Info 6.0 com as variáveis de interesse. Os dados antropométricos foram processados no programa EpiNut do referido *software*, que seguindo as recomendações da Organização Mundial de Saúde, utiliza os parâmetros do National Center for Health Statistics (NCHS-USA) como referência para os cálculos dos percentis do índice peso/idade.

3.8.2 - Análise dos dados

A análise estatística foi realizada inicialmente obtendo-se a distribuição de frequência de todas as variáveis. Posteriormente, verificou-se a associação entre as variáveis aplicando-se o qui-quadrado de Pearson com correção de Yates, sendo considerado como significativa $p < 0,05$. Para a análise das diferenças de medianas utilizou-se o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis

Na análise epidemiológica foi utilizada como medida de risco o *Odds Ratio*. Foi calculado com intervalo de confiança ao nível de 95%. Considerou-se para a categoria de referência aquela de menor risco de cada variável independente *Odds Ratio* = 1.

3.9 Aspectos Metodológicos

A possibilidade da realização de um estudo do tipo caso-controle aninhado numa coorte minimiza a presença de vieses, reduz os custos e possibilita a utilização de um desenho de grande utilidade na identificação de fatores de risco. A equipe dos pesquisadores foi treinada para as visitas domiciliares e para a avaliação dos critérios antropométricos do recém-nascido e ao final do primeiro ano de vida. Periodicamente, era feito um controle de qualidade das técnicas utilizadas e também dos técnicos envolvidos na pesquisa.

Por outro lado, algumas questões precisam ser analisadas: o método de Capurro para a avaliação da idade gestacional do recém-nascido é passível de muitas críticas, principalmente por ser originário de uma população diferente da população em estudo; porém, por ser de fácil execução pode ser utilizado em pesquisas populacionais.

O peso/idade é o índice antropométrico mais utilizado em estudos populacionais em menores de dois anos porque o peso é mais fácil de ser medido que o comprimento. O ponto de corte utilizado foi o percentil menor 10, incluindo as crianças desnutridas (abaixo do percentil 3) e as de risco nutricional (entre o percentil 4 e 9). Foi adotado este ponto de corte devido à limitação da amostra, já que trabalhava-se com banco de dados

secundário e o número de crianças abaixo do percentil 3. Portanto, com maior risco de serem verdadeiramente desnutridas, era insuficiente.

A variável diarreia foi analisada através do número de episódios, não sendo estudada a duração de cada episódio. Neste contexto observa-se um viés, pois episódios de curtíssima duração podem não comprometer o estado nutricional; no entanto, episódios prolongados certamente levariam ao prejuízo do estado nutricional.

São vários os fatores que determinam o estado nutricional da criança aos 12 meses e esse processo é melhor entendido dentro de um modelo que contemple a multicausalidade. No nosso estudo, apenas algumas variáveis foram disponíveis para a análise e em relação àquelas que caracterizam as condições sócio-econômicas das famílias (identificadas na nossa análise como variáveis de confundimento) seria adequada a realização de uma análise estratificada ou multivariada. Considerando a limitação do tamanho amostral, não foi completada a análise estatística.

4. RESULTADOS

4.1 - Características gerais da amostra

Em relação à procedência das 528 crianças estudadas, 91 moravam em Água Preta, 106 em Catende, 46 em Joaquim Nabuco e 285 em Palmares. Eram do sexo masculino 50,4% da amostra (261/528) e do sexo feminino 50,6% (267/528).

4.2 - Estado nutricional das crianças ao nascer e aos 12 meses de vida.

O peso ao nascer e o estado nutricional no final do primeiro ano de vida das crianças encontram-se nos Gráficos 1 e 2. Observa-se que o peso médio das crianças ao nascer foi de 3090g (DP 465g). O percentual de baixo peso ao nascer foi de 8,7% (46/528) e o de peso insuficiente foi de 33,5% (177/528). Ao final do primeiro ano de vida, o percentual de crianças consideradas desnutridas ou em risco nutricional (abaixo do percentil 10) foi 22,2% (117/528). Gráfico 2.

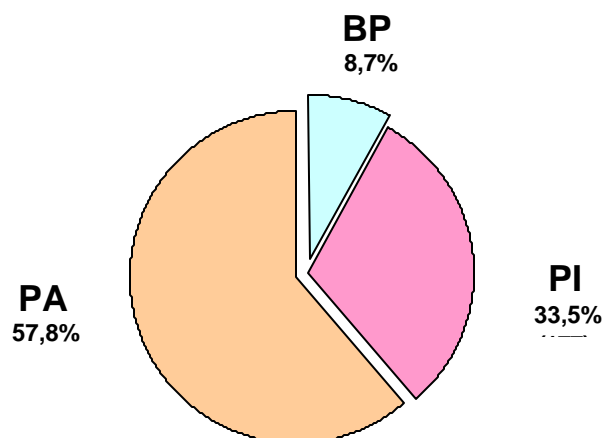


Gráfico 1 – Peso ao nascer das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco. 1997-1998.

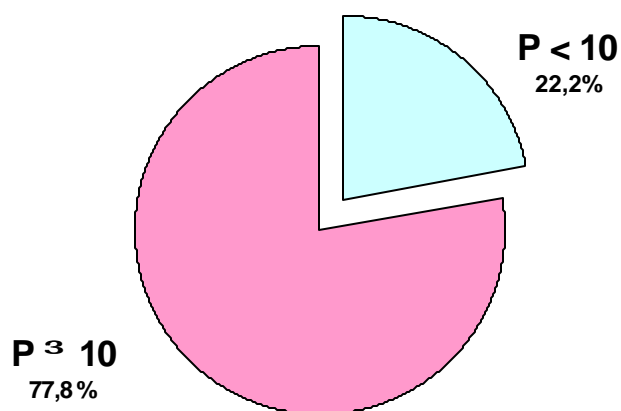


Gráfico 2 – Índice peso/idade ao final ao primeiro ano de vida das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco. 1997-1998

4.3 - Características sócio-econômicas, demográficas e condições de habitação das famílias das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco.

A tabela 1 apresenta as características maternas (idade, alfabetização, nível de escolaridade); a renda familiar em salários mínimos e as condições de habitação das famílias. Observa-se um elevado percentual de mães adolescentes 33,1%. Com relação à alfabetização 18,0% eram analfabetas.

Cerca de 27,4% das famílias apresentavam uma renda familiar abaixo de um salário mínimo. O abastecimento de água com canalização interna foi alto, correspondendo a um percentual de 85,6%; em relação ao saneamento básico, 27,4% tinham banheiro com descarga e 64,6% apresentavam coleta domiciliar de lixo.

Tabela 1 - Características sócio-econômicas, demográficas e condições de

habitação das famílias das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco. 1997-1998.

Variáveis	N = 528	%
Idade materna*		
12 – 19	175	33,1
20 – 30	284	53,8
≥ 31	69	13,1
Alfabetização		
Lê com facilidade	308	58,3
Lê com dificuldade	125	23,7
Não lê	95	18,0
Anos de estudos concluídos		
Nunca foi à escola	43	8,0
1 – 4	163	30,9
5 – 8	207	39,3
≥ 9	115	21,8
Renda (Salário mínimo)*		
< 1	135	27,4
1 – 2	140	28,5
> 2	217	44,1
Abastecimento de água		
Com canalização interna	452	85,6
Sem canalização interna	76	14,4
Sanitário		
Com descarga	135	27,4
Sem descarga	140	28,5
Não tem	217	44,1
Destino do lixo		
Coleta direta	341	64,6
Outros	187	35,4

* 36 mães não souberam responder

4.4 - Características sócio-econômicas, demográficas e condições de habitação das famílias segundo o peso

ao nascer das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco.

As condições sócio-econômicas das famílias das crianças que nasceram com baixo-peso ou peso insuficientes eram menos satisfatórias do que das famílias das crianças com peso adequado, embora que do ponto de vista estatístico as variáveis que apresentaram significância foram: presença de sanitário no domicílio, coleta de lixo domiciliar e a posse de geladeira. (Tabela 2).

Tabela 2 - Características sócio-econômicas, demográficas e condições de habitação das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de

Pernambuco segundo o peso ao nascer 1997-1998.

Variáveis	BP + PI		PA		Total		OR	IC 95%	Análise Estatística (p)
	N	%	N	%	N	%			
Renda *									
≤ 1 SM	65	29,1	70	23,0	135	25,6	1,38	0,91-2,09	0,13
> 1 SM	158	70,9	235	77,0	393	74,4	1,0		
Tipo de casa									
Não própria	144	64,6	208	68,2	352	66,7	0,85	0,58 – 1,25	0,40
Própria	79	35,4	97	31,8	176	33,3	1,0		
Piso									
Outros	24	20	47	15,4	74	14,0	0,76	0,44 – 1,30	0,30
Cimento/cerâmica	93	79,5	258	84,6	454	86,0	1,0		
Água encanada no Domicílio									
Não	35	15,7	41	13,4	76	14,4	1,20	0,71 – 2,02	0,40
Sim	188	84,3	264	86,6	452	85,6	1,0		
Sanitário no Domicílio*									
Não	105	47,1	111	36,4	216	40,9	1,56	1,07 – 2,2	0,01
Sim	118	52,9	194	63,6	312	59,1	1,0		
Coleta de lixo Domicílio									
Não	91	40,8	96	31,5	187	35,4	1,50	1,03 – 2,20	0,03
Sim	132	59,2	209	68,5	341	54,6	1,0		
Geladeira									
Não	115	51,6	127	41,6	242	45,8	1,49	1,03 – 2,15	0,02
Sim	108	48,4	178	58,4	286	54,2	1,0		
TV									
Não	40	17,9	38	12,5	78	14,6	1,54	0,92 – 2,57	0,10
Sim	183	82,1	267	87,5	450	85,2	1,0		
Rádio									
Não	43	19,3	56	18,4	99	18,8	1,06	0,66 – 1,70	0,80
Sim	180	80,7	249	81,6	429	81,3	1,0		
Fogão									
Não	11	4,9	8	2,6	19	3,6	1,93	0,70 – 5,39	0,20
Sim	212	95,1	297	97,4	509	96,4	1,0		

* 36 mães não souberam responder

4.5 - Características da alimentação e número de episódios de

diarréia-ano das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco.

A tabela 3 descreve o duração do aleitamento materno total na amostra, durante o primeiro ano de vida. Com relação à duração da amamentação 44,5% (235/528) das crianças foram amamentadas até 90 dias de vida, com mediana de 105 dias (p25 = 54 e p75 = 258). Observa-se que em 56,4% (298/528) das crianças a alimentação artificial foi introduzida no período neonatal. Mais de 80% das crianças apresentaram um ou mais episódios diarreicos durante o primeiro ano de vida.

Tabela 3 - Duração do aleitamento materno, introdução da mamadeira e número de episódios de diarréia-ano das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco. 1997 – 1998

Variáveis	N = 528	%
Duração do aleitamento materno (dias)		
0 – 28	60	11,4
29 – 90	175	33,1
91 – 180	119	22,5
> 180	174	33,0
Introdução da mamadeira (dias de vida)		
0 – 28	298	56,4
29 – 60	110	20,7
> 60	120	22,9
Episódios de diarréia criança/ano		
Não teve	90	17,0
1 – 2	182	34,6
3 – 5	166	31,4
≥ 6	90	17,0

4.6 - Fatores determinantes do estado nutricional aos 12 meses

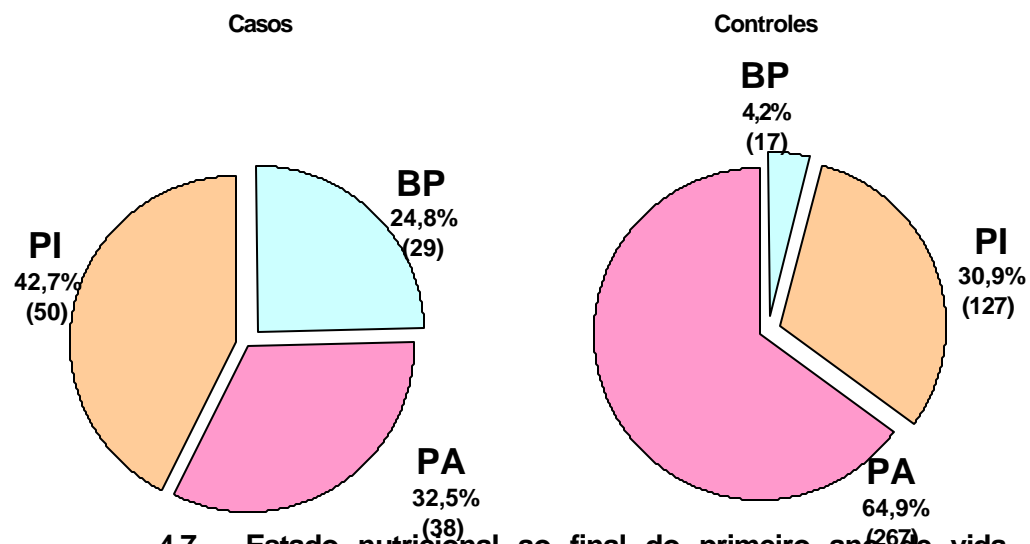
de vida das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco.

4.6.1 Estado nutricional ao final do primeiro ano de vida segundo o sexo e peso ao nascer.

Com relação ao sexo, observa-se que entre os casos 46,2% (54/117) das crianças eram do sexo masculino e 53,8% (63/117) do sexo feminino; no grupo controle 50,4% (207/411) das crianças eram do sexo masculino e 49,6% (204/411) do sexo feminino, não foi encontrada associação estatisticamente significativa entre sexo e o estado nutricional ao primeiro ano de vida (OR 0,84; IC 0,55-1,31; $p=0.40$).

Houve associação estatística entre o de déficit nutricional ao final do primeiro ano de vida e o peso inadequado ao nascer (BP+PI), $p<0.001$. Observou-se um risco 3,85 vezes maior da criança nascida com peso inadequado (BP+PI) apresentar déficit nutricional ao final do primeiro ano de vida quando comparada com aquelas nascidas com 3000g ou mais. (OR 3,85; IC 2,43-6,14) (Gráfico3)

O risco da criança nascida de baixo-peso apresentar déficit nutricional ao final do primeiro ano de vida foi 7,6 vezes maior em relação aquelas nascidas com $\geq 2500g$ (OR 7,64; IC 3,83-15,35; $p< 0.001$)



4.7 - Estado nutricional ao final do primeiro ano de vida
Gráfico 3 - Estado nutricional ao final do primeiro ano de vida segundo o peso ao nascer das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco. 1997-1998

segundo as condições sócio-econômicas ao nascer das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco.

A associação dos fatores sócio-econômicos: renda em salário mínimo, tipo de casa própria ou não, presença de água canalizada e sanitário no domicílio, tipo de piso e a presença de bens de consumo estão na tabela 4.

Foi encontrado um risco 2,5 (OR 2,5; IC 1,5-4,1; $p < 0,001$) vezes maior de déficit nutricional para peso/idade aos 12 meses de vida nas crianças cujas famílias tinham uma renda mensal até um salário mínimo, sendo esta associação estatisticamente significativa.

Quando comparamos o estado nutricional das crianças cujas famílias não eram proprietárias das casas com as que possuíam o imóvel, observamos que não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos.

As crianças que moravam em casas onde o piso não era de cimento ou cerâmica, apresentavam um risco 3,19 (OR 3,1; IC 1.9-5.9; $p < 0,001$) vezes maior de apresentar desnutrição no final do primeiro ano de vida. Com relação ao saneamento básico: a ausência de água encanada no domicílio e de sanitário determinaram um risco 2,2 (OR 2.2; IC 1.2; $p = 0,004$) e 2,3 (OR 2.3; IC 1,5-3,7; $p < 0,001$) vezes maior, respectivamente, de apresentarem déficit nutricional, quando comparadas com as crianças que moravam em casas com saneamento básico, ou seja, a presença no domicílio de água encanada e sanitário com descarga.

Na questão da coleta do lixo, nos lares que não possuíam coleta domiciliar o risco de desnutrição das crianças foi um pouco maior; porém, esta diferença foi estatisticamente significativa quando comparada com os lares que tinham coleta domiciliar do lixo.

Com relação aos bens de consumo foi encontrado um risco de desnutrição 2,4 (OR 2,5; IC 1,5-3,9; $p < 0,001$) vezes maior nas crianças onde não havia geladeira no domicílio.

E, em relação à presença no domicílio de TV, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa. Ainda com relação aos bens de consumo, os lares onde não havia fogão, o risco de desnutrição nas crianças foi maior quando comparadas com as crianças que moravam em lares onde este bem de consumo estava presente. ($p = 0,05$).

Tabela 4 Estado nutricional ao final do primeiro ano de vida segundo as condições sócio-econômicas ao nascer das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco.1997-1998.

Variáveis	Casos		Controles		Total		OR	IC	Análise Estatística
	N	%	N	%	N	%			
Renda *									
≤ 1 SM	46	43,4	89	23,1	135	27,4	2,56	1,58 – 4,14	<0,001
> 1 SM	60	56,6	297	76,9	357	72,6	1,0		
Tipo de casa									
Não própria	74	63,2	278	67,6	352	66,7	1,21	0,77 – 1,91	0,44
Própria	43	36,8	133	32,4	176	33,3	1,0		
Piso									
Outros	24	20,5	31	7,5	54	10,4	3,16	1,69 – 5,90	<0,001
Cimento/cerâmica	93	79,5	380	92,5	473	89,5	1,0		
Água encanada no Domicílio									
Não	27	23,1	49	11,9	76	14,4	2,22	1,26 – 3,88	0,004
Sim	90	76,9	362	88,1	452	85,6	1,0		
Sanitário no Domicílio*									
Não	67	57,3	149	36,3	216	40,9	2,36	1,51 – 3,67	<0,001
Sim	50	42,7	262	63,7	312	59,1	1,0		
Coleta de lixo Domicílio									
Não	54	46,2	133	32,4	187	35,4	1,79	1,15 – 2,79	0,008
Sim	63	53,8	278	67,6	341	64,6	1,0		
Geladeira									
Não	74	36,2	168	40,9	242	45,8	2,5	1,59 – 3,91	<0,001
Sim	43	36,8	243	59,1	286	54,2	1,0		
TV									
Não	21	17,9	57	13,9	78	14,8	1,36	0,75 – 2,44	0,34
Sim	96	82,1	354	86,1	450	85,2	1,0		
Rádio									
Não	30	25,6	69	16,8	99	18,8	1,71	1,01 – 2,88	0,04
Sim	87	74,4	342	83,2	429	81,3	1,0		
Fogão									
Não	8	6,8	11	2,7	19	3,6	2,67	0,94 – 7,43	0,05
Sim	109	93,2	400	97,3	509	96,4	1,0		

* 36 mães não souberam informar da renda familiar

4.8 - Estado nutricional ao final do primeiro ano de vida segundo variáveis demográficas maternas das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco.

A tabela 5.0 mostra a associação das variáveis demográficas maternas e o estado nutricional. Com relação aos filhos de mães adolescentes (≤ 19 anos), observa-se um risco um pouco maior de encontrar crianças com déficit de peso para idade no final do primeiro ano de vida, em comparação com os filhos de mães adultas. Porém, esta diferença não foi estatisticamente significativa.

As crianças cujas mães não sabiam ler tiveram um risco 2,1 vezes maior (OR 2,1 IC 1,39- 3,36 $p < 0,001$) de terem déficit nutricional ao final do primeiro ano de vida, essa associação foi estatisticamente significativa. Em relação à escolaridade materna, quando comparamos o estado nutricional de filhos de mães com ≤ 4 anos com os filhos de mães que apresentavam > 4 anos de estudo, observa-se que o risco de desnutrição foi 2,1 vezes maior (OR 2.1 IC 1.3-3.5 $p=0,001$) nas crianças cujas mães tinham ≤ 4 anos de estudo. Sendo esta associação estatisticamente significativa.

Tabela 5 – Estado nutricional ao final do primeiro ano de vida segundo variáveis demográficas maternas das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco. 1997-98.

Variáveis	Casos		Controles		Total		Análise Estatística		
	N	%	N	%	N	%	OR	IC	p
Idade materna									
≤ 20	45	38,5	130	31,6	175	33,1	1,35	0,86 – 2,12	0,10
> 20	72	61,5	281	68,4	353	66,9	1,0		
Alfabetização									
Não (lê)	66	56,4	154	37,5	220	41,7	2,16	1,39 – 3,36	<0,001
Sim (lê)	51	43,6	257	62,5	308	58,3	1,0		
Escolaridade* (anos)									
1 - 4	47	48,0	116	29,9	163	33,5	2,16	1,34 – 3,50	0,001
> 4	51	52,0	272	70,1	323	66,5	1,0		

* 42 mães nunca frequentaram a escola

4.9 - Estado nutricional ao final do primeiro ano de vida segundo características da alimentação das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco.

A tabela 6.0 mostra a associação entre a introdução da mamadeira, duração da amamentação e o estado nutricional aos 12 meses de vida. Não foi observada associação estatisticamente significativa entre essas variáveis.

Tabela 6 – Estado nutricional ao final do primeiro de vida segundo a introdução do leite artificial e duração da amamentação das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco. 1997 – 1998.

Aleitamento Materno	Casos				Controles				Análise Estatística	
	N	Mediana	P25	p75	N	Mediana	p25	p75	p	t
Introdução do leite artificial (dias)	117	24	8	43	411	22	8	56	0,80	0,69*
Duração da amamentação (dias)	117	105	58	224	411	105	53	259	0,80	0,97*

* Mann-Whitney test

4.10 - Estado nutricional ao final do primeiro ano de vida segundo o número de episódios diarréicos por criança-ano das crianças residentes na Zona da Mata Meridional de Pernambuco.

Das 528 crianças estudadas 17% (90/528) não apresentaram episódio de diarreia, 14,5% (17/117) no grupo de casos e 17,8% (73/411) no grupo controle. As crianças com déficit nutricional ao final do primeiro ano de vida apresentaram um maior número de episódios de doença diarréica-ano

em relação às crianças do grupo controle, mas essa diferença não é significativa do ponto de vista estatístico. (Tabela 7)

Tabela 7 - Média e desvio padrão de episódios de diarreia em crianças da Zona da Mata de Pernambuco. 1997-1998.

Variável	Casos	controles	Teste de significância
Episódios de diarreia criança/ano	2,85 (1,78)	2,5 (1,82)	p= 0,07

5. DISCUSSÃO

Nas crianças, a desnutrição e a morbimortalidade por doenças infecciosas ainda representam um desafio para a saúde pública nos países em desenvolvimento. A identificação dos fatores de risco associados à ocorrência desses eventos possibilitam a adoção de medidas preventivas e curativas adequadas, o que contribui para minimizar esses problemas.(Philippi, 1990; Rodrigues, 1995; Engstrom & Anjos, 1999)

Considerando que, na dependência das características regionais os fatores responsáveis pelo aparecimento da desnutrição são diferentes, resolvemos conhecer um pouco melhor a situação em crianças residentes na zona da mata meridional de Pernambuco. Esta pesquisa teve como finalidade estudar a contribuição do peso ao nascer, da duração do aleitamento materno, do número de episódios diarréicos e dos fatores socioeconômicos e demográficos como fatores determinantes da desnutrição ao final do primeiro ano de vida.

No presente estudo, foi observado que o baixo peso ao nascer foi um fator de risco para a presença de desnutrição ao final do primeiro ano de vida, uma vez que os RN de baixo peso tiveram um risco quase 7,5 vezes maior de apresentar déficit nutricional aos 12 meses. Este risco foi 3,6 vezes maior quando a associação foi analisada em relação às crianças com peso insuficiente ao nascer.

Estes resultados sugerem que o peso ao nascer influencia no estado nutricional ao final do primeiro ano de vida, no entanto é de se esperar

também a interferência de outras variáveis tais como as condições sócio-econômicas, o tipo de alimentação, e a ocorrência de doenças infecciosas. Ao analisarmos os resultados desse estudo, essas variáveis devem ser consideradas como potenciais fatores de confusão.

Alguns autores já investigaram a associação do peso ao nascer com a desnutrição e esta associação permanecia importante após o controle dos fatores potencialmente confundidores. (Olinto e Víctora, 1993; Rikimaru et al., 1998)

Olinto e Víctora (1993) estudaram os determinantes da desnutrição em menores de dois anos em uma população de baixa renda. Foi um estudo de corte transversal no período de janeiro a fevereiro de 1992, em dois bairros da periferia urbana na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, considerados os de piores condições sócio-econômicas da cidade. Todas as crianças menores de dois anos foram incluídas no estudo. O objetivo dos autores era de conhecer os fatores que determinam os déficits nutricionais entre crianças aparentemente expostas às mesmas condições sócio-econômicas e ambientais.

Observaram que a desnutrição foi mais freqüente entre as crianças de 12 a 17 meses de idade, sendo o risco nesta faixa etária cinco vezes maior para déficit crônico (índice altura/idade) e 3 vezes maior para o déficit agudo (índice peso/altura), quando comparados com as crianças menores de 6 meses. Foi encontrada associação do déficit altura/idade com a renda familiar, com o número de utilidades domésticas e com as condições ambientais (água no domicílio, tipo de sanitário e tipo de moradia). Quando foi investigado a associação da desnutrição com o peso ao nascer, foi observado que as crianças com baixo peso ao nascer apresentaram um risco nove vezes maior de ter déficit altura/idade e quatro vezes maior de apresentar déficit peso/altura quando comparadas com as crianças com peso adequado ao nascer. Mesmo após o controle das variáveis confundidoras as associações permaneceram significativas.

Rikimaru et al. (1998) investigou a associação do peso ao

nascer com a desnutrição. Foi um estudo do tipo caso-controle em crianças com idade de 8 a 36 meses, internadas em um hospital de Ghana, na África. Neste estudo, foi observada uma associação importante do déficit peso/idade com o baixo peso ao nascer. Também foi encontrada associação de desnutrição com os fatores sócio-econômicos e demográficos (mãe jovem, pouca escolaridade dos pais, desmame precoce, renda familiar baixa). Este autor chama a atenção de que o baixo peso ao nascer foi o mais importante fator de risco associado ao déficit peso/idade e que o efeito permaneceu significativo após o controle dos fatores de confusão.

Santos (1999), em um estudo de caso-controle, estudando a concordância entre o estado nutricional da mãe e do filho em crianças hospitalizadas em dois hospitais públicos na cidade do Recife, Pernambuco, encontrou um risco quatro vezes maior de déficit nutricional analisado através do índice altura/idade em crianças nascidas com baixo peso.

Os nossos resultados corroboram os achados citados da literatura, e mostram a associação entre baixo peso e peso insuficiente ao nascer e déficit nutricional aos 12 meses de idade.

Ao analisarmos as condições sócio-econômicas das famílias das crianças no momento do nascimento, observamos que o baixo peso e o peso insuficiente foram mais freqüentes entre as crianças de famílias mais pobres. Ao final do primeiro ano de vida, os sinais de pobreza foram bem mais evidentes entre as famílias das crianças desnutridas. Isso sugere que o impacto desfavorável da baixa condição sócio-econômica se faz mais evidente na vida pós-natal e que boas condições de saúde materna durante o período gestacional protegeria o feto das condições sócio-econômicas adversas.

As crianças de baixo peso e peso insuficiente ao nascer foram agrupadas na análise, uma vez que o peso ao nascer insuficiente também está associado a uma maior morbimortalidade no primeiro ano de vida (Puffer & Serrano, 1988; Souza & Glotieb, 1993).

Vários autores citam que uma má nutrição materna pré-

gestacional, ganho de peso insuficiente na gestação e ausência do pré-natal seriam os fatores de risco determinantes do peso ao nascer e que em uma população homogênea, com renda familiar baixa, os fatores sócio-econômicos não seriam importantes. (Ferraz et al 1990, Barros et al, 1992). Mavalankar et al. (1991) estudando fatores associados à mortalidade perinatal na Índia, em um estudo caso-controle, observou que os fatores mais relacionados ao baixo peso ao nascer, após controle das variáveis confundidoras através de análise multivariada, foram: a desnutrição materna e a ausência do pré-natal. Os fatores sócio-econômicos não tiveram influência. Andersson & Bergström (1997) estudando nutrição materna e situação sócio-econômica como fatores de risco para o baixo peso ao nascer, observou que a desnutrição materna foi o mais importante fator de risco na determinação do peso ao nascer.

No entanto, há divergência quanto a esses achados e é pouco provável que entre gestantes de regiões pobres as condições sócio-econômicas desfavoráveis não exerçam nenhuma influência.

Um estudo recente que diverge dos acima referidos é o de Klosowski (2000), que ao analisar gestantes com adequado controle pré-natal, observou que o baixo peso ao nascer e a morbimortalidade eram maiores nos recém-nascidos cujas mães tinham baixo níveis sócio-econômicos, chamando a atenção para que as condições sócio-econômicas vão interferir na gestação independente de um adequado controle no pré-natal.

No presente estudo, a renda teve uma forte associação com o estado nutricional ao final do primeiro ano de vida. A renda determina o poder de compra de alimentos pela família, bem como a aquisição de utensílios domésticos, melhor moradia e saneamento. (Monteiro et al., 1986; Lima et al., 1989).

Relevante foi a associação estatística das condições de saneamento como: ausência de água encanada e de coleta de lixo, de sanitário no domicílio, e a posse de utensílios domésticos com o estado nutricional. Isto reflete a situação sócio-econômica da família, pois está relacionada com a renda familiar.(Víctora et al., 1987; Philippi,1990;

Gallo, 1991; Olinto & Victora, 1993)

Engstrom & Anjos (1999) analisando as informações coletadas na Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição, um inquérito nutricional brasileiro realizado pelo INAN/IBGE/IPEA (Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição/ Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/ Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas), em 1989, observou que a idade de maior risco de desnutrição era entre crianças com 6 a 60 meses de vida, procedentes de famílias de baixa renda, com condições inadequadas de moradia, cujas mães tinham menos de quatro anos de estudo e idade entre 40 a 50 anos. As regiões de maiores riscos eram a região Nordeste e a região Norte.

Não observamos associação estatística entre a idade materna e o estado nutricional da criança aos 12 meses de idade, resultados coincidentes com os relatados por Olinto & Victora (1993) e Engstrom & Anjos (1999). Rissin (1997) observou que o risco de desnutrição era maior nas crianças cujas mães tinham 30 ou mais. Pode ser que esse achado seja explicado pelo fato das mães de maior idade terem mais filhos e, conseqüentemente, maior número de pessoas para dividir os alimentos.

No que diz respeito à escolaridade materna foi observado que não saber ler ou ter menos de quatro anos de estudo estavam associados à desnutrição das crianças ao final do primeiro ano de vida. Resultados semelhantes foram observados por outros autores, em que a escolaridade materna estava inversamente relacionada com a desnutrição (Carvalho, et al. 1992; Rodrigues, 1995; Rissin, 1997, Engstrom & Anjos, 1999).

Não foram observadas alterações nas condições sócio-econômicas das famílias ao longo do acompanhamento da coorte segundo relato das visitadoras domiciliares (Informação pessoal). Ao nascer, observou-se que as crianças mais pobres apresentavam com maior frequência baixo peso ou peso insuficiente, mas o ambiente social adverso durante todo o primeiro ano de vida teve uma contribuição mais marcante no estado nutricional das crianças aos 12 meses..

O desmame precoce ocorreu de forma homogênea para toda a população estudada, e é com preocupação que vemos em cerca de 77,1% das crianças a introdução precoce, antes de 60 dias de vida, de substitutos do leite materno.

Em uma pesquisa para avaliar a oferta e a utilização dos serviços de assistência à saúde materno-infantil no estado de Pernambuco, foi observado que na Região Metropolitana cerca de 8,1% das crianças que foram às Unidades de Saúde pesquisadas nunca haviam sido alimentadas com leite materno, no interior do estado este percentual ficou em 14,3% (MS/IMIP/DN/UFPE –SES/PE, 2000).

No nosso estudo não foi possível demonstrar associação entre desmame precoce e presença de desnutrição. A mais provável explicação para este resultado estaria na distribuição homogênea desta variável na população, e o tamanho da amostra ter sido pequeno para analisar a associação entre essas variáveis. O desmame precoce no presente estudo pode estar relacionado com a pouca escolaridade das mães, 8% nunca tinham ido à escola e 30,9% tinham menos de quatro anos de estudo e desconheciam a importância dos benefícios do leite materno.

Em um estudo de coorte, em que foi estudada a associação do estado nutricional materno e a duração da amamentação, foi observada uma maior prevalência do aleitamento materno aos seis meses de vida, entre as crianças que tinham mães com peso pré-gestacional maior que 49 kg. Foi encontrado, após análise multivariada, uma associação importante da duração do aleitamento materno com a idade gestacional, escolaridade materna, fumo e renda familiar (Petrucci, Víctora, Barros, 2000).

Outros autores encontraram associação entre desmame precoce e desnutrição. Fagundes Neto (1996), ao estudar crianças de baixo nível sócio-econômico, observou que o aumento da frequência de desnutrição em torno do sexto mês de vida era decorrente do desmame precoce. Resultado semelhante foi encontrado por Abido (2000) ao estudar desnutrição em

crianças de zero a cinco anos de idade, residentes em Nigéria (África).

A condição ambiental desfavorável associada à baixa ocorrência de aleitamento materno exclusivo podem contribuir para uma maior morbidade por doença infecciosa; de um modo especial, a doença diarréica. (Pinto et al ,1998; De Souza, 2001).

Em um estudo que teve como objetivo conhecer as concepções maternas sobre a diarréia, realizado em seis municípios de Pernambuco, foi observado que das 770 mães entrevistadas somente 0,5% citaram a amamentação como medida preventiva para doença diarréica. (Feliciano e Kovacs, 2001).

De Souza(2001), em um estudo ecológico nos municípios do Ceará estudando a mortalidade devido à doença diarréica, encontrou, após uma análise de regressão, que os principais determinantes eram a duração do aleitamento materno exclusivo menor que quatro meses, analfabetismo materno e abastecimento de água inadequado. Este autor conclui que as medidas necessárias para reduzir a mortalidade devido à doença diarréica nos municípios do Ceará seriam promover o aleitamento materno exclusivo no mínimo até 4 meses, proporcionar boa educação materna e melhorar condições de moradia e de renda familiar.

No nosso estudo, escolhemos analisar a ocorrência de episódios diarréicos ao longo do primeiro ano de vida com o objetivo de avaliar o impacto dessa morbidade sobre o estado nutricional. Observou-se que 48,4% das crianças tiveram três ou mais episódios de diarréia-ano. Uma explicação para este fato seria a baixa escolaridade materna, o desmame precoce, a renda familiar insuficiente proporcionando condições de moradia, higiene e oferta de alimentos inadequados.

A ocorrência de episódios diarréicos foi maior entre o grupo dos casos do que nos controles, embora não tenha sido encontrada associação estatística. Esse fato associado às baixas condições sócio-econômicas das famílias e à ausência da proteção do aleitamento materno prolongado contribuiu para a instalação dos déficits nutricionais observados

ao final dos 12 meses de vida.

Resultados semelhantes foram encontrados por outros autores: Pinto et al (1998) estudando fatores de risco para diarreia persistente encontraram uma associação positiva entre diarreia e os déficits peso/idade, peso/altura e altura/idade, concluindo que a diarreia persistente estava fortemente associada à desnutrição. Ribas et al (1999) encontraram uma associação de diarreia e renda *per capita* baixa, e isto contribuiria para o estado nutricional.

Benício & Monteiro(2000) analisando a tendência secular da doença diarreica na cidade de São Paulo, observaram que apesar do declínio da morbimortalidade, ainda persistia a associação de maior número de episódios por criança-ano nas famílias cuja mães tinham menos de três anos de estudo e renda familiar menor que um salário mínimo.

A escolaridade materna é considerada um determinante da morbimortalidade infantil. O grau de escolaridade permite um melhor acesso à informação, conhecimento dos benefícios do aleitamento materno e uma melhor condição do preparo de alimentos. (Benício & Monteiro, 2000; De Souza, 2001). Um estudo realizado nas Américas evidenciou que a cada ano adicional de escolaridade da mãe reduzia a incidência da doença diarreica em 7% em sua prole. (OPAS, 1994).

Os resultados desta pesquisa sugerem que o baixo peso ao nascer está associado ao déficit nutricional ao final do primeiro ano de vida. Porém, os fatores sócio-econômicos podem ser potenciais fatores de confusão. Para avaliar a real contribuição do peso ao nascer para o estado nutricional se faz necessário analisar essa associação dentro de um modelo de multicausalidade utilizando-se a análise multivariada.

6. CONCLUSÕES

- Verificou-se uma importante associação entre o baixo peso ao nascer e a presença de déficit nutricional ao final do primeiro ano de vida.
- Encontrou-se uma importante associação entre a presença de déficit nutricional e as condições sócio-econômicas das famílias.
- Desmame precoce foi predominante, cerca de 77,1% das crianças foram introduzidas a outros alimentos antes de 60 dias de vida, nos dois grupos estudados. Isto pode explicar não termos encontrado uma associação entre o aleitamento materno e a desnutrição, já quase todas as crianças da amostra tiveram um comportamento homogêneo em relação ao tempo de aleitamento materno e do desmame.
- Os episódios de diarreia criança/ano foram frequentes, pois cerca de 48,4% das crianças tiveram três ou mais episódios durante o primeiro ano de vida. Essa ocorrência foi maior no grupo de casos do que nos controles, embora a diferença não tenha sido estatisticamente significativa.
- As famílias das crianças de baixo peso ao nascer eram mais pobres quando comparadas com as famílias das crianças de peso

adequado ao nascer.

— Para finalizar podemos concluir que a ocorrência de déficit nutricional aos 12 meses de vida é o resultado de uma interação de fatores presentes na vida pré e pós natal. O peso ao nascer contribui para esse desfecho, mas sofre a influência de outras variáveis, tais como: condições sócio-econômica das famílias, características da alimentação no primeiro ano de vida e ocorrência de morbidades. Na nossa amostra, a condição sócio-econômica atuou como variável confundidora, pois está associada tanto à ocorrência do baixo peso ao nascer quanto ao déficit nutricional ao final do primeiro ano de vida. Tendo em vista que a presença da desnutrição pode ser explicada através de um modelo de multicausalidade é desejável a realização de uma análise multivariada de modo a quantificar a real contribuição do peso ao nascer para o estado nutricional aos 12 meses.

7. RECOMENDAÇÕES

De acordo com os resultados encontrados, análise e conclusões do presente estudo, são pertinentes as seguintes recomendações:

— Educação materna, melhores condições de renda familiar, moradia e saneamento devem ser prioridade das ações governamentais com o objetivo de reduzir a prevalência do baixo peso ao nascer bem como desnutrição em crianças da Zona da Mata Meridional de Pernambuco.

— Estabelecer ações de vigilância médica que proporcionem uma melhor assistência à saúde das crianças que apresentam baixo peso ao nascer, pelo elevado risco de desnutrição .

Formar agentes comunitários enfatizando a importância do aleitamento materno na redução dos percentuais de desnutrição, tendo em vista a proteção que propicia à criança do ponto de vista nutricional, imunológico e quanto à contaminação por enteropatógenos.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 ABIDOYE, R.O. A study of prevalence of protein energy malnutrition among 0-5 years in rural Benue State, Nigéria. **Nutr. Health.** v.13, n.4, p.235-47, 2000.
- 2 ALMEIDA, M.F.; & MELO JORGE, M.H.P. Pequeno para a idade gestacional: fator de risco para mortalidade neonatal. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.32, n.3, p.217-24, 1998.
- 3 ALVES, J.G.B.; FIGUEIRA, F. Doenças do Adulto com Raízes na Infância. Recife, **Bargaço**.1998, p.8.
- 4 ANDERSSON, R.; BERGSTRÖM, S. Maternal nutrition and socioeconomic status as determinants of birthweight in chronically malnourished African women. **Trop. Med.** In Health, Gamboula (Africa), v.2, n.11, p.1080-7, 1997.
- 5 BARKER, D.J; BULE, A.R;OSMOND,C; SIMMONDS, S.J Fetal and placental size and risk of hypertension in adult life. **BMJ**, London, v.301, p.259-62, 1990.
- 6 BARKER, D.J;OSMOND,C; GOLDING,J; KUH,D; WADSWORT, M.E. Growth in utero, blood pressure in childhood and adult life, and mortality from cardiovascular disease. **BMJ**, London, v.298, p.564-7, 1989.
- 7 BARROS, F.C; VÍCTORA, C.G; VAUGHAN, J.P; ESTANISLAU, H.J. Baixo peso ao nascer no município de Pelotas, Brasil: fatores de risco. **Boletim de la Oficina Sanitária Panamericana**. Washinhgton, v.102, n.6, p.541-554, 1987.
- 8 BARROS, F.C. Comparación of the causes and consequences of prematurity and intrauterine growth retardation: a longitudinal study in southern Brazil. **Pediatrics**, Elk Grove Village, IL, v.90, p.238-44, 1992.
- 9 BATISTA FILHO, M. Saúde e Nutrição. In: Rouquayrol, M.Z.

- Epidemiologia e Saúde. Rio de Janeiro: Medsi, cap.13, 1994.
- 10 BATISTA FILHO, M.; & BATISTA, M.C.F. A desnutrição no Nordeste Brasileiro. Ministério da Saúde. **Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN)**. Brasília, n.2, p.30-4, 1996.
 - 11 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.
 - 12 BEATTIE, R.B. Practical assessment of neonatal nutrition status beyond birth weight: na imperative for the 1999. **British Journal Obstetrics and Gynecology**, London, v.101, p.842-846, 1994.
 - 13 BENÍCIO, M.H.D.; MONTEIRO, C.A. Desnutrição infantil nos municípios brasileiros – Risco de Ocorrência. **UNICEF/NUPENS/ USP**, 1997.
 - 14 BENÍCIO, M.H.D.A.; MONTEIRO, C.A. Tendência secular da doença diarréica na cidade de São Paulo (1984-1996). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.34, (6 supl.) p.83-90, 2000.
 - 15 BENÍCIO, M.H.;D.A; MONTEIRO, C.A;. Análise multivariada de fatores de risco para o baixo peso ao nascer no município de São Paulo. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 19, n.4, p.311-20.
 - 16 CAMPOS, A.L.R.;NASCIMENTO, C.F.L; GRAZENI, J.T; ASSIS,A.N; VÍTOLO, M.R; NÓBREGA, F. Aspectos nutricionais , psicológicos e sociais de mães de desnutridos. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.71, n.4, p.214-218, 1994.
 - 17 CAPELLI, J.C.S. A Diarréia num Contexto Globalizado da Saúde Pública. **Revista do IMIP**, Recife, v.10, n.1, p.74-79, 1996.
 - 18 CARLSON, E. Birthweight and infant mortality in Bulgária's transition crisis. **Paediatr. Perinat. Epidemiol.**, v.14, n.2, p.159-62, 2000.
 - 19 CARVALHO, N.M.; GIUGLANI, E.R.J.; SEFFERIN, C.F.; HARTMANN, R.M. Seguimento da criança com desnutrição moderada ou grave em população periférica (Brasil). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.26, n.4, p.223-228, 1992.
 - 20 COSTA, C.E.; GOTLIEB, S.L.D.; Estudo Epidemiológico do peso ao nascer a partir da declaração de nascido vivo. **Revista de Saúde Pública**. São Paulo, v.32, n.4, p.328-34, 1998.
 - 21 CREASY, R.K.; RESNIK, R. Intrauterine Growth Restriction In: Saunders

- Company – Maternal Fetal Medicine: Principles and Practice, cap.36, p.558-374, 1994.
- 22 DE SOUZA, A.C. Underling and proximate of determinants of diarrhea-specific infant mortality rates among municipalities in the state of Ceará, Northaest Brazil: na Ecological study. **Journal Biosocial Science**. Boston, v.33, n.2, p.227-44, 2001.
- 23 ENGSTROM, E.M.; ANJOS, L.A. Déficit estatural nas crianças brasileiras: relação com condições sócio-econômicas e estado nutricional materno. **Caerno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.15, n.3, p.559-67, 1999.
- 24 FAGUNDES NETO, U. Enteropatia Ambiental. Rio de Janeiro, Editora Revinter,1996. 203p.
- 25 FELICIANO, K.V.; KOVACS, M.H. Concepções maternas sobre a diarreia infantil. **Journal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.77, n.6, p.487-495, 2001.
- 26 FERRAZ, E.M.; GRAY, R.H.; CUNHA, M.T. Determinants of preterm delivery and intrauterine growth retardation in Northeast Brazil. **Int. Epidemiology**, .England, n.19, p. 101-8, 1990.
- 27 FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (FIBGE). Censo – 1996. (Pernambuco), Rio de Janeiro: FIBGE, 1998.
- 28 GALLO, P.R. **Fatores associados a desnutrição pretéico-energética em crianças menores de cinco anos usuárias da rede estadual de saúde do município de Guarulhos 1987**. 129p. 1991. Dissertação de Mestrado. Departamento de Nutrição, Universidade de São Paulo.
- 29 GAMA, S.G. et al. A gravidez na adolescência é uma fator de risco para o baixo peso ao nascer no Brasil? **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.35, n.1, p. 74-80, 2001.
- 30 GIBSON, R.S. Principles of nutritional assessment. New York: Oxford University Press, 1990.
- 31 GLADYS, G.B.M.; FILHO, A.A.B. Peso ao nascer e mortalidade hospitalar entre nascidos vivos, 1975-1996, **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.34, n. 1p.71-76, 2000.
- 32 HATTERSLEY, A.T.; TOOKE, J.E. The fetal insulin hypothesis: an alternative explanation of the association of low birthweight with diabetes

- and vascular disease. **Lancet**, London, v.353, p.1789-92, 1999.
- 33 HOET J.J. The of fetal and infant growth and nutrition in the causality of diabetes and cardiovascular disease in later life. **SCN News**, n.14, p.10-13, 1997.
- 34 JONSSON, U. As causas da fome. In: Fome e Desnutrição, Determinantes Sociais, 1986, **Cortez**. São Paulo, p.48-65.
- 35 KLOSOWSKI, S; MARISOT,C ;TRUFFUT, P; LE VASSEM, M; THELLIEZ, P; DUBOS, J.P Non medical factors in perinatal health. A study of socioeconomic and cultural features of women admitted to maternity hospital in Lens. **Archives de Pediatric**, France , v.7, n,4, p.349-56, 2000.
- 36 KRAMER, M.S; . Impact of intrauterine growth retardation and body proportionality on fetal and neonatal outcome. **Pediatrics**, USA, v.86, n.6, p.707-13,1990.
- 37 LAW,C.M; BARKER, D.J; BULL, A.R; OSMOND, C.. Early growth and abdominal fatness in adult life. **Journal Epidemiol Community Health**. v.43, n.3, p.184-6, 1992.
- 38 LEHMANN, D.; HEYWOOD, P. Effect of brithweight on pneumonia-specific and total mortality among infants in the highlands of Papua New Guinea. **Journal Medicine Papua New Guinea**, v.39, n.4, p.274-283, 1996.
- 39 LIMA, E.S.; EUCLIDES, M.P; CRUZ, T.A; CASALI. A.D.. Condições sócio-econômicas, alimentação, e nutrição da população urbana de uma localidade do Estado de Minas Gerais (Brasil). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.23, n.5, p. 410-421, 1989.
- 40 LIRA, P.I.C; ASHWORTH, A; MORRIS, S.S. . Low birhth weight and morbidity from diarrhea and respiratory infection in northeast Brazil. **The Journal of Pediatrics**, Saint Louis, v.128, n.4, p.497-504, 1996.
- 41 LOPES, A.A.A.; PORT, F.K. The low birth weight hypothesis as a plausible explanation for the black-white differences in hypertension, non insulin-dependent diabetes and end-stage renal disease. **Am. J. Kidney Disease**. USA, n.25, p.350-56.1995.
- 42 LUBCHENCO, L.O.; BARD, H. Incidence of hipoglicemia in newborn infants classified birth weight and gestational age. **Pediatrics**, Elk Grove

- Village, IL, v.47, n.5, p.831-837, 1971.
- 43 LUBCHENCO, L.O.; HANSMAN, C.; BOYD, E. Intrauterine growth in length and head circumference as estimated from live births at gestational ages from 26 to 42 weeks. **Pediatrics**, Elk Grove Village, IL, v.37, n.3, p.403-408, 1966.
 - 44 MARIOTONI, G.G.B.; BARROS FILHO, A.A. Peso ao nascer e mortalidade hospitalar entre nascidos vivos, 1975-1996. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.34, n.1, p.71-76, 2000.
 - 45 MAVALANKAR, D.V.; TREVEDI, C.R.; GRAY, R.H. Levels and risk factors for perinatal mortality in Ahmedabad, India. **Bull World Health Organ**, Geneve, v.69, n.4, p.435-42, 1991.
 - 46 MAY, R. Early postnatal growth of low birthweight infants in the WIC program. **Am. J. Human Biology**, v.13, n.2, p.261-7, 2001.
 - 47 MELO, A.A.C.V. **Estudo Nutricional de Crianças Nordestinas: Estudo de algumas variáveis úteis a vigilância nutricional**. Recife, 1996. 123p. Dissertação de Mestrado em Saúde Materno-Infantil, (IMIP).
 - 48 MOCK, N.M.; AHMED, A.A.; M AGNANI, R.J.; KONDE, M. The relationship between maternal and children nutritional status in rural Guinea. **Ecology of food and Nutrition**, n.30, p.39-49, 1993.
 - 49 MOGREN, I.; HOGBER, G.U; STEGMAYR, B; LINDAHL, B; STENLUND, H.. Fetal exposure, hereditary and risk indicators for cardiovascular disease in a Swedish welfare cohort. **Int. Journal Epidemiol.**, England, v.30, n.4, p.853-62, 2001.
 - 50 MONTEIRO, C.A; MONDINI, L; SOUZA, A.L; POPKIN, B.M.. Da desnutrição para a obesidade: A transição nutricional no Brasil. In: Velhos e Novos Males da Saúde no Brasil. **NUPENS/USP**, Hucitec. São Paulo, 1995, p.11-18.
 - 51 MONTEIRO, C.A; ZUNIGA, H.P.P; BENÍCIO, M.H.D.A; SZARFARC, S.C.. Estudo das condições de Saúde das crianças de zero a cinco anos de idade em uma comunidade de São Paulo, (Brasil) 1984-1985 – Aspectos metodológicos, características sócio-econômicas e ambiente físico. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.20, n.6, p.435-445, 1986.
 - 52 MONTEIRO, C.A; BENÍCIO, M.H.D; NUNES, R; GOUVEIA, N.C; TADDEI, J.A; CARDOSI, M.A.A. O Estado Nutricional das Crianças

- Brasileiras: a trajetória de 1975 a 1989. In: Monteiro, M.F.G.; Cervine, R. (org). Perfil estatístico de crianças e mães no Brasil. Rio de Janeiro. **INAN/FIBGE/UNICEF**, 1992.
- 53 MONTEIRO, C.A.; BENÍCIO, M.H.D'A.; IUNES, R. et al. 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, **NUPENS/USP**, 395p, 1995.
- 54 MONTEIRO, C.^a ; CONDE, W.L. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1976). **Revista de Saúde Pública**, v.34, (6 Supl.), p.52-61, 2000.
- 55 MORRIS, S.S; VÍCTORA, C.G; BARROS, F.C; HALPERN, R; MENEZES, ^a M; CESAR, J.A; HORTA, B.L. Length and ponderal index at birth: associations with mortality, hospitalizations, development and post-natal growth in Brazilian infants. **Journal Epidemiol**, England, v.27, n.2, p.242-7, 1998.
- 56 MOSER, C.^a ; KALTON, G. Survey methods in social investigation. London: Heinemann, 1984.
- 57 MS/IMIP/DN/UFPE- SES/PE. Atenção à Saúde Materno-Infantil no Estado de Pernambuco. Recife, 122p. 2000.
- 58 MURPHY, C.C.; SHEI, B.; MYHR, T.L.; DU MONT, J. Abuse risk factor for low birth weight? A systematic review and meta-analysis. **CMAJ**. Department of family and Community Medicine, University of Toronto, v.164, n.11, p.1567-72, 2001.
- 59 NCHS (National Centers for Health Statistics) Growth curves children, birth 18 years. Hyattsville, Series- 78.1650, 1978.
- 60 NÓBREGA, F.J.; CAMPOS, ^aL.R. Fraco vínculo Mãe/Filho. Importante fator de risco de Desnutrição. **Ars. Curandi**, v.26, n.5, p.47-56, 1993.
- 61 OJEDA, E.N.S. E l enfoque de risco em la atención perinatal y materno infantil. **Bol. Sanit. Panam**, n.92, p.482-91, 1982.
- 62 OLINTO, M.T.A; VÍCTORA, C.G. Determinantes da Desnutrição Infantil em uma população de baixa renda: Um modelo de análise hierarquizado. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.9 (supl.1) p.14-27, 1993.
- 63 OMS/OPS (Organização Mundial de Saúde / Organização Panamericana de Saúde). Classificação Estatística Internacional de

- Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. Décima Revisão. 1995.
- 64 OPAS. Las condiciones de Salud en las Américas. Publicación Científica no. 594, Washington, p.435,1994.
- 65 PELLETIER,D.L.; FRONGILLO,E.A; HABICHT, J.P. Epidemiologic evidence for a potentiating effects of malnutrition on child mortality. **American Journal Public Health**, v.83, p.1130-3, 1993.
- 66 PETERSERN, S.; GOTFREDSEN, A.; KNUDSEN, F.U. Lean body mass in small for gestational age and appropriate for gestational infants. **The Journal of Pediatrics**, Elk Grove Village, IL. v.113, p.886-889, 1988.
- 67 PETRUCCI, G.D.; VÍCTORA, C.G.; BARROS, F.C. Tendência secular da doença diarréica na cidade de São Paulo, **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.34, n.3, p.259-65, 2000.
- 68 PHILIPPI, S.T. **Estudo do enfoque de risco nutricional em crianças de zero a cinco anos de idade em uma comunidade de São Paulo**. Tese de Doutorado. 132p. 1990. Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública.
- 69 PINTO, E.A.; BARROS-FILHO, A.A.; BARROS, M.B. Risk factors for persistent diarrhea in hospitalized children. **Arq. Gastroenterology**, v.35, n.2, p.126-31,1998.
- 70 POST, C.L.A.; VÍCTORA, C.G.; BARROS, A.J.D. Baixa estatura de 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.
- 71 PUFFER, R.R.; SERRANO, C.V. Características Del Peso ao nascer. **Organizacion Panamericana de la Salud (OPAS)**. Publicación Científica n.504, 1998.
- 72 RAHMAN M; ROY, S.K; ALI, M; MITRA, A.K; ALAN, A.N; AKBAR, M.S. Maternal nutritional status as a determinate of child health. **Journal of Tropical Pediatrics**, Sant Louis,.39, p.86-88, 1993.
- 73 REICHENHEIM, M.E.; HASSELMANN, M.H. Minimizando perdas e maximizando eficiência na detecção de casos de desnutrição aguda severa. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.35, n.1, p.60-5, 2001.
- 74 RIBAS, D.L.B; PHILIPPI, S; TANAKA, A.C; 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.356-65, 1999.

- 75 RIKIMARU, T; YARTEY, J.E; TANIGUCHI, K; KENNEDY, D.O. Risk factors for the prevalence of malnutrition among urban children in Ghana. **Journal Science Vitaminol.** Tokyo, v.44, n.3, p.391-407, 1998.
- 76 RODRIGUES, F.M.A. **A criança brasileira menor de dez anos e seu núcleo familiar: aspectos nutricionais, sócio-econômicos e demográficos.** Rio de Janeiro, 154p., 1995, Dissertação de Mestrado. Escola Nacional de Saúde Pública.
- 77 SANTOS, E.C. **Há concordância entre o estado nutricional da mãe e do filho?** 78p. 1999. Dissertação de Mestrado. Mestrado em Pediatria, Universidade Federal de Pernambuco(UFPE).
- 78 SARINHO, S.W. **Mortalidade Neonatal na cidade do Recife: Um estudo de caso-controle. Recife, 1998.** 136p. Tese de Doutorado. Departamento Materno-Infantil da Universidade Federal de Pernambuco(UFPE)
- 79 SARUE, H.E; BERTONI, N; DIAZ, A.G; SERRANO, C.V. O conceito de risco e a programação dos cuidados de saúde. In: Manual Básico de Aprendizagem Inicial. **Centro Latino Americano de Perinatologia (CLAP).** Montividéu. Publicação Científica N.º 1007,1984.
- 80 SCHWARTZ, I L. Low Birthweight effects of demographic and socioeconomic variables and prenatal care in Pima County, Arizona. **Western Journal of Medicine,** Arizona, v.152, n.6, p.725-8, 1990.
- 81 SERRANO, C.V.; PUFFER, R.R. Datos do peso ao nascer y la mortalidade em hospitais utilizados como indicadores de los problemas de la salud em la infância. **Boletim de la Oficina Sanitária Panamericana.** Washington, v.78, n.2, p.93-117, 1975.
- 82 SMITH, G.N; FLYNN, S.W; MCCARTHY, N; MEISTRICH, B; EHMANN, T.S; MACEWAN, G; ALTMAN, S.. Low birthweight in schizophrenia: prematurity or poor or poor fetal growth? **Schizophrenia Research.** Canada, v.47, n.2, p.177-84, 2001.
- 83 SOLLA, J J.S.P; PEREIRA, R.A.G; MEDINA, M.G; PINTO, L.L.S; MOTA, E . Análisis multifactorial de los factores de riesgo de bajo peso ao nacer en Salvador, Bahia. **Rev. Panam. Salud Publica,** v.2, n.1, p.1-6,1997.

-
- 84 SOUZA, R.K.T.; GLOTIEB, S.L.D. Probabilidade de morrer no primeiro ano de vida em área urbana da região Sul do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.27, n.5, p.445-54, 1990.
- 85 STEVENS-SIMON, C.; ORLEANS, M. Low birthweight prevention programs: the enigma of failure. **Birth**. USA, v.26, n.3, p.184-91, 1999.
- 86 UNICEF Fundo das Nações Unidas para a Infância. Relatório da Situação da Infância Brasileira .2001(a).
- 87 UNICEF Fundo das Nações Unidas para a Infância. Relatório da Situação Mundial da Infância, p.19, 2001(b).
- 88 UNICEF Fundo das Nações Unidas para a infância. Relatório da Situação Mundial da Infância, 2002(c).
- 89 VANDERLEI, L.C.M. **Fatores de Risco para Internamento por Diarréia Aguda em Menores de dois anos: Um estudo de Caso-controle**. 122p, Recife, 1999. Dissertação de Mestrado. Mestrado em Saúde Materno-Infantil. IMIP.
- 90 VÍCTORA, C.G.; Birthweight, socioeconomic status and growth of Brazilian infants. **Annals of Human Biology**, London, n.14, p.49-57, 1987.
- 91 VÍCTORA, C.G.; GIGANTE, D.P; BARROS, A.J.D; MONTEIRO, C.A. 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.321-7, 1998.
- 92 VÍCTORA, C.G; HUTTLY, S.R; FUCHS, S.C; OLINTO, M.T.A.. The role Conceptual Frameworks in Epidemiology Analysis: A Hierarchical Approach. **International Journal Epidemiology**, England, v.26, n.1, p.224-227, 1997.
- 93 WATERLOW, J.C.; SCHÜRCH, B. Causes and mechanisms of linear growth retardation. **European Journal Clinical Nutrition**, Basingstoke. v.48, p.216, 1994.
- 94 WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). Collaborative study of birth surrogates use of simple anthropometrics measurement to predict birth weight, v.71, n.2, p.157-163, 1995.
- 95 YASMIN, S. Neonatal mortality of low birthweight infants in Bangladesh. **Bull World Health Organ**, Geneve, v.79, n.7, p.608-14, 2001.

- 96 YUNES, J.; DIAZ, A. A situação da saúde materno-infantil e suas tendências na América Latina e Caribe. **Organização Panamericana de Saúde**, Washington, p.3-16, 1997.

9. ANEXO

Anexo – 1 – Questionários

Anexo - 2 – Método de Capurro

ANEXO - 1

PROJETO SAÚDE E NUTRIÇÃO INFANTIL - UFPE/LSHTM/FNS/MS

QUESTIONÁRIO DA MATERNIDADE: INFORMAÇÕES BÁSICAS (MAT)

1. No. da criança:

--	--	--	--	--	--

2. Nome da Mãe: _____

SEÇÃO I - DADOS DEMOGRÁFICOS

3. Há quanto tempo você vive em Palmares, Água Preta ou Catende?

- (1) Menos de 1 ano
 (2) 1 - 5 anos
 (3) 6 -10 anos
 (4) Mais de 10 anos
 (8) Sempre viveu em Palmares, Água Preta ou Catende
 (9) Não sabe

SEÇÃO II - DADOS OBSTÉTRICOS E DE PRÉ-NATAL

4. Quantas vezes você ficou grávida?

--	--

(Incluir abortos, natimortos e a gravidez atual)
 (99) Não sabe

5. Teve quantos filhos (Não incluir a gravidez atual):

a. Nascidos vivos

--	--

b. Vivos atualmente

--	--

c. Mortos após o nascimento

--	--

d. Nascidos mortos (>28 semanas/gestação)

--	--

e. Abortos (<28 semanas/gestação)

--	--

(88) 1a. Gravidez

SE ESTA GRAVIDEZ NÃO É PRIMEIRA:

6. Qual a data do seu último parto ou aborto?
(excluir o parto atual)

dia mês ano

--	--	--	--	--	--

(08 08 08) 1a. Gravidez (09 09 09) Não sabe

7. Na sua última gravidez seu filho nasceu:
(perguntar a mãe uma das três alternativa abaixo)

(1) Vivo
(2) Morto
(3) Aborto
(8) 1a. Gravidez (9) Não sabe

8. Qual foi o Peso ao Nascer do seu último filho nascido vivo?

(8888) 1a. Gravidez
(7777) Aborto ou Natimorto
(9999) Não sabe

9. Você fez alguma consulta de pré-natal durante a gravidez atual?

- (1) Sim
(2) Não

SE FEZ PRÉ-NATAL:

10. Quantas consultas de pré-natal você fez durante a gravidez atual?

(88) Não fez pré-natal
(99) Não sabe

11. Você estava com quantos meses de gravidez quando começou a fazer o pré-natal?

- Em meses

(88) Não fez pré-natal (99) Não sabe

SEÇÃO III - ATIVIDADES NO TRABALHO

12. Você trabalhou durante esta gravidez ?

- (1) Sim
(2) Não

SE TRABALHOU:

13. Qual o tipo de trabalho (ocupação) que você teve durante esta gravidez?

(1) Empregada doméstica
(2) Trabalhadora Rural
(3) Estudante
(4) Outro: _____
(8) Dona de Casa

SEÇÃO IV - HÁBITO DE FUMAR E/OU DE BEBER:

14. Você fumou durante esta gravidez?

- (1) Sim
(2) Não

SE FUMOU DURANTE ESTA GRAVIDEZ:

15. Quantos cigarros você fumou por dia durante esta gravidez?

- (No. cigarros/dia)
(88) Não fumou (99) Não sabe

16. Você bebeu na maioria dos dias durante esta gravidez?

- (1) Sim
(2) Não

SEÇÃO V - DADOS SÓCIO-ECONÔMICOS

A. PERGUNTAS SOBRE EDUCAÇÃO:

17. Você pode ler uma carta ou revista ?

- (1) Com facilidade
(2) Com dificuldade
(3) Não

18. Qual foi a última série que você completou na escola?

- (1) 1o. grau menor 1 2 3 4
(2) 1o. grau maior 1 2 3 4
(3) 2o. grau 1 2 3
(4) Universidade 1 2 3 4 5 6

(88) Nunca foi a escola (99) Não sabe

19. O pai do seu filho pode ler uma carta ou revista?

- (1) Com facilidade
(2) Com dificuldade
(3) Não

20. Qual foi a última série que ele completou na escola?

- (1) 1o. grau menor 1 2 3 4
(2) 1o. grau maior 1 2 3 4
(3) 2o. grau 1 2 3
(4) Universidade 1 2 3 4 5 6

(88) Nunca foi a escola (99) Não sabe

B. PERGUNTAS SOBRE OS MEMBROS DA FAMÍLIA E RENDA FAMILIAR:

21. Você esta vivendo com o pai desta criança?

- (1) Sim
(2) Não

22. Quantas pessoas moram na casa com voce?

Total: (incluindo você e excluindo o RN)

No. de crianças menores de 5 anos (excluindo o RN)

23. No mês passado, quanto ganhou cada pessoa que mora na sua casa e trabalha ou é aposentado/pensionista?

1a. pessoa: R\$ _____ /mes

2a. pessoa: R\$ _____ /mes

3a. pessoa: R\$ _____ /mes

Total: R\$ _____ /mes

(00000) Sem renda (99999) Não sabe

C. PERGUNTAS SOBRE HABITAÇÃO E SANEAMENTO:

24. Regime de ocupação da residência:

- (1) Própria (4) Invadida
(2) Alugada (5) Outro: _____
(3) Cedida

25. Quantos cômodos (vãos) tem na sua casa?

No. Total de cômodos:
(incluir cozinha, banheiro)

26. Vocês dormem em quantos cômodos (vãos)?

No. de cômodos:

27. De que material são feitas as paredes da sua casa?

- (1) Alvenaria/tijolo
(2) Taipa
(3) Tabuas, papelão, latão
(4) Outro: _____

28. De que material é feito o piso (chão) da sua casa?

- (1) Cerâmica (3) Terra(barro)
(2) Cimento/Granito (4) Tabua
(5) Outro: _____

29. De que material é feito o teto da sua casa?
 (1) Laje de concreto
 (2) Telha de barro
 (3) Telha de cimento-amianto(Eternit)
 (4) Outro: _____
30. De onde vem a água que você usa em casa?
 Com canalização interna Sem canalização interna
 (1) Rede geral (5) Rede geral
 (2) Poço ou nascente (6) Poço ou nascente
 (3) Chafariz (7) Chafariz
 (4) Outro: _____ (8) Outro: _____
31. Como é o sanitário da sua casa?
 (1) Sanitário com descarga
 (2) Sanitário sem descarga
 (3) Não tem
32. Destino do lixo:
 (1) Coleta direta (4) Queimado
 (2) Coleta indireta (5) Colocado em terreno baldio
 (3) Enterrado (6) Outro: _____
33. Sua casa tem iluminação elétrica?
 (1) Sim
 (2) Não
34. Você tem algum desses aparelhos funcionando em casa?
- | | | | |
|-----------------|---------|---------|--------------------------|
| Geladeira | (1) Sim | (2) Não | <input type="checkbox"/> |
| Rádio | (1) Sim | (2) Não | <input type="checkbox"/> |
| Toca Fita/Disco | (1) Sim | (2) Não | <input type="checkbox"/> |

PROJETO SAÚDE E NUTRIÇÃO INFANTIL - UFPE/LSHTM/FNS/MS

QUESTIONÁRIO DA MATERNIDADE: RECRUTAMENTO (REC)

1. Nome da Mãe: _____

2. Residência (área urbana): (1) Palmares (2) Água Preta (3) Catende (4) *SOMARIA MARIUCCI*

Endereço: _____

Informação adicional do endereço: _____

3. Você pretende morar nesta cidade nos próximos 6 meses?
 (1) Sim (2) Não

CARACTERÍSTICAS DA CRIANÇA:

4. Data do nascimento

dia	mês	ano
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

5. Hora do nascimento

hr	min
<input type="text"/>	<input type="text"/>

6. Peso ao Nascer (registrado)

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	kg
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----

(EXAME DO RECÉM-NASCIDO)

7. Data do exame físico

dia	mês	ano
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

8. Hora do exame físico

hr	min
<input type="text"/>	<input type="text"/>

9. Peso

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	kg
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----

10. CAPURRO:
 Somatico : 204+ _____ + _____ + _____ + _____ + _____ = _____ dias
 Soma+Neuro: 200+ _____ + _____ + _____ + _____ + _____ + _____ = _____ dias
 - Consultar Quadro (Total dias/7)
 - Idade Gestacional: (semanas)

11. Circunferência da Cabeça cm
12. Circunferência da Tórax cm
13. Comprimento cm
14. Sexo: _____ (1) Masculino
 (2) Feminino
15. Tipo de Parto: (1) Vaginal
 (2) Cesariano

CARACTERÍSTICAS DA MÃE:

16. Qual é a sua idade? (em anos completos)
17. Altura da mãe cm
18. Peso da mãe kg

EXPLICAR A MÃE OS OBJETIVOS DO PROJETO E AS ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS COM A CRIANÇA E CONVIDAR PARA PARTICIPAR NO PROJETO.

19. Aceitação da mãe: (1) Sim
 (2) Não

20. No. da criança

21. Observações: _____

22. Assist. Pesq.: _____

PROJETO SAÚDE E NUTRIÇÃO INFANTIL - UFPE/LSHTM/FNS/MS
QUESTIONÁRIO DOMICILIAR: MORBIDADE (MOR)

1. No. da Criança

--	--	--	--	--	--

2. Semana No.:

--	--

3. Nome da mãe: _____

4. Data																					
5. Dia da semana																					
6. Entrevistado																					
7. Diarréia																					
8. Sangue nas fezes																					
9. Tosse																					
10. "Cansaço"																					
11. Freq. resp.	a)																				
	b)																				
12. Vômito																					
13. Febre																					
14. Temperatura																					
15. Encaminhar Atend.																					
16. Atend. Médico																					
17. Hospitalização																					
18. Aparentação																					
19. Água/Chá/Sucos																					
20. Outro Alimento																					
21. Entrevistador																					

22. Outras Doenças: _____
23. Observações: _____

24. Conferido: Supervisor _____

--	--	--	--	--	--	--	--

25. Data:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- Entrevistado (item 6): (1) Mãe (6) Tia(o)
(2) Pai (7) Vizinha
(3) Avô(s) (8) Empregada
(4) Irmã(o) maior de 15 anos (9) Outro
(5) Irmã(o) menor de 15 anos
- Encaminhar para o atendimento médico (item 16):
Critérios: - Diarréia + vômito pelo menos nas últimas 24 horas
- Diarréia + febre pelo menos nas últimas 24 horas
- Diarréia + sangue pelo menos nas últimas 24 horas
- Duas freq. respiratórias igual ou maior 60/min (semanas 1 - 8)
- Duas freq. respiratórias igual ou maior 50/min (semanas 9 - 52)
- Tosse + febre (por mais de 3 dias)

PROJETO SAÚDE E NUTRIÇÃO INFANTIL - UFPE/LSHTM/FNS/MS
 QUESTIONÁRIO DOMICILIAR: DADOS ANTROPOMÉTRICOS/VACINAÇÃO (ANT)

1. No. da criança

2. Semana No.

3. Nome da mãe: _____

4. Endereço: _____

5. Data dia mês ano

6. Peso kg

7. Comprimento cm

8. Circunferência da cabeça cm

9. Circunferência do tórax cm

10. Peso da mãe kg

Obs:- Pesar a mãe nas semanas 8 e 17
 - Para as semanas 26, 39 e 52 anotar 888.8 (Não se aplica)

12. Quantas doses de vacina <A CRIANÇA> recebeu?
 (Anotar informações do cartão)

a. BCG (ver cicatriz no braço direito)
 (Semanas 26 e 52)

b. ANTI-PÓLIO (gota na boca)
 (Semanas 26 e 52)

c. DPT-TRÍPLICE (injeção na nádega)
 (Semanas 26 e 52)

d. ANTI-SARAMPO (injeção no braço)
 (Semana 52)

Obs: - Anotar "8" (Não se aplica) para as semanas 8, 17 e 39.
 - Anotar "9" quando não possuir cartão.

11. Entrevistador: _____

ANEXO - 2

A		VARIÁVEIS					
S	Mamilo bem definido, areola < 0,75 cm	5					
O	Mamilo apenas visível, sem areola	0					
M	Forma da mama	0					
A	Tecido da pele	0					
T	Forma da areola	0					
F	Glândula mamária	0					
C	Pregas plásticas	0					
O	Sinal do cachecol	0					
E	Posição da cabeça	0					
K = 204 dias							
N	Mamilo bem definido, areola < 0,75 cm	5	10	15	20	25	30
E	Mamilo apenas visível, sem areola	0	5	10	15	20	25
U	Forma da mama	0	5	10	15	20	25
R	Tecido da pele	0	5	10	15	20	25
O	Forma da areola	0	5	10	15	20	25
L	Glândula mamária	0	5	10	15	20	25
O	Pregas plásticas	0	5	10	15	20	25
Q	Sinal do cachecol	0	5	10	15	20	25
I	Posição da cabeça	0	5	10	15	20	25
C							
O							
K = 200 dias							
S	Areola plana > 0,75 cm	10					
O	Areola redonda > 0,75 cm	15					
M	Areola plana > 0,75 cm	10					
A	Areola redonda > 0,75 cm	15					
T	Areola plana > 0,75 cm	10					
F	Areola redonda > 0,75 cm	15					
C	Areola plana > 0,75 cm	10					
O	Areola redonda > 0,75 cm	15					
E	Areola plana > 0,75 cm	10					
N	Areola redonda > 0,75 cm	15					
E	Areola plana > 0,75 cm	10					
U	Areola redonda > 0,75 cm	15					
R	Areola plana > 0,75 cm	10					
O	Areola redonda > 0,75 cm	15					
L	Areola plana > 0,75 cm	10					
O	Areola redonda > 0,75 cm	15					
Q	Areola plana > 0,75 cm	10					
I	Areola redonda > 0,75 cm	15					
C	Areola plana > 0,75 cm	10					
O	Areola redonda > 0,75 cm	15					
K = 200 dias							

A: Idade gestacional em dias = 204 + escore somático total (para RN com lesão cerebral)
 B: Idade gestacional em dias = 200 + escore somático e neurológico combinado total (para RN normais).

Fonte: Capurro et al 1978 - J. Pediatrics.