

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ - AMAZÔNIA
CENTRO DE PESQUISA LEÔNIDAS E MARIA DEANE
PROGRAMA MULTI-INSTITUCIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM SAÚDE, SOCIEDADE E ENDEMIAS NA AMAZÔNIA**

**MORTALIDADE NEONATAL
NO MUNICÍPIO DE MANAUS, AMAZONAS**

KÉVIA LANDES MOREIRA MARINHO

MANAUS

2008

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ - AMAZÔNIA
CENTRO DE PESQUISA LEÔNIDAS E MARIA DEANE
PROGRAMA MULTI-INSTITUCIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM SAÚDE, SOCIEDADE E ENDEMIAS NA AMAZÔNIA**

KÉVIA LANDES MOREIRA MARINHO

**MORTALIDADE NEONATAL
NO MUNÍCIPIO DE MANAUS, AMAZONAS**

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Evelyne Marie Therese Mainbourg

MANAUS

2008

KÉVIA LANDES MOREIRA MARINHO

**MORTALIDADE NEONATAL
NO MUNÍCIPIO DE MANAUS, AMAZONAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Multi-Institucional em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia, da Universidade Federal do Amazonas, Universidade Federal do Pará e Fundação Oswaldo Cruz - Amazônia, Centro de Pesquisas Leônidas e Maria Deane, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Saúde, Sociedade e Endemias, área de concentração Dinâmica dos Agravos e das Doenças

Dissertação defendida em 03 de março de 2008.

BANCA EXAMINADORA

Prof. ^a Dr^a. Evelyne Marie Therese Mainbourg

Fundação Oswaldo Cruz – Amazônia

Centro de Pesquisa Leônidas e Deane

Dr^a Maria Jacirema Ferreira Gonçalves

Universidade Federal do Amazonas

Dr^a Ione Rodrigues Brum

Universidade Federal do Amazonas

Ficha Catalográfica
(Catalogação na fonte realizada pela Biblioteca Central – UFAM)

Marinho, Kévia Landes Moreira
M338m Mortalidade neonatal no município de Manaus, Amazonas /
Kévia Landes Moreira Marinho . - Manaus: UFAM, 2008.
58 f.
Dissertação (Mestrado em Saúde, Sociedade e Endemias na
Amazônia) — Universidade Federal do Amazonas, 2008.
Orientadora: Prof^a. Dra. Evelyne Marie Therese Mainbourg
1. Mortalidade infantil 2. Neonatologia I. Mainbourg, Evelyne
Marie Therese II. Universidade Federal do Amazonas III. Título
CDU 314.422.2(811.3)(043.3)

RESUMO

MARINHO, K.L.M. *Mortalidade neonatal no município de Manaus, Amazonas*. Manaus, 2008. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação Multiinstitucional em Saúde, Sociedade e Endemias, do Centro de Pesquisas Leônidas e Maria Deane, Universidade Federal do Amazonas e Universidade Federal do Pará.

O componente pós-neonatal é o responsável pela maior parte da redução da mortalidade infantil nas últimas décadas. Em decorrência disso, o componente neonatal passa a representar proporcionalmente a maior parcela da mortalidade infantil. A redução da mortalidade neonatal é mais difícil de conseguir que a da mortalidade pós-neonatal, pois envolve principalmente investimentos em serviços hospitalares de tecnologia mais complexa. Conhecer as características dos recém-nascidos que evoluem ao óbito permite a produção de informações sobre morbidade e mortalidade e assim a elaboração de estratégias de atenção à saúde materno-infantil, através do planejamento de políticas de saúde e regionalização do atendimento perinatal. Este estudo analisou dados sobre a mortalidade neonatal no município de Manaus, no período de 2001 a 2005. Foram analisados os bancos de dados gerados pelo Sistema de Informação de Mortalidade – SIM sobre a mortalidade neonatal neste período. Verificou-se que coeficiente de mortalidade infantil diminuiu de 25,68 por mil nascidos vivos em 2001 para 17,57 por mil nascidos vivos em 2005. O componente pós-neonatal, reduziu de 8,67% para 6,56% nascidos vivos; enquanto o coeficiente de mortalidade neonatal precoce aumentou proporcionalmente a essa queda. O mesmo representava 47% dos óbitos e em 2005 este valor aumentou para 49%. A principal causa de óbito foi a Doença da Membrana Hialina (21% dos óbitos), seguida de sepse e infecções no período neonatal (15,78% e 11,44%, respectivamente).

Palavras chaves: mortalidade neonatal, cuidados intensivos, assistência.

ABSTRACT

MARINHO, K.L.M. Neonatal mortality in the city of Manaus, Amazonas: a descriptive study in intensive care units and semi-intensive public. Manaus, 2008. Dissertation of Masters. Program for Post-Graduate Multiinstitutional in Health, Society and Endemics, of the Center for Research Leônidas and Mary Deane, Federal University of Amazonas and the Federal University of Pará.

The post-neonatal component is responsible for most of the reduction in child mortality in recent decades. As a result, the neonatal component becomes proportionally the largest portion of child mortality. The reduction of neonatal mortality is more difficult to get than the post-neonatal mortality, because it involves primarily investments in hospital services of more complex technology. Knowing the characteristics of newborns that involve in death allows the production of informations about morbidity and mortality and thus the development of strategies to focus on maternal and child health, through the planning of health policies and regionalization of perinatal care. This study sought to analyze data on neonatal mortality in the city of Manaus, in the period 2001 to 2005. We analyzed the databases generated by the Information System of Mortality, and the primary data of neonatal deaths occurred in the Intensive Care Units of the public maternities of the city of Manaus. It was found that the child mortality fell from 25.68 per thousand live births in 2001 to 17.57 per thousand live births in 2005. The post-neonatal component, decreased from 8.67 to 6.56 ‰ live births, while the early neonatal mortality increased proportionally to this fall. The same represented 47% of the deaths in 2005 and this figure increased to 49%. The main cause of death was the hyaline membrane disease (21% of deaths), followed by septicemia and infections during the neonatal period (15.78% and 11.44%, respectively).

Key words: neonatal mortality, intensive care, assistance.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CMI – Coeficiente de Mortalidade Infantil
CMN – Coeficiente de Mortalidade Neonatal
CMNPr – Coeficiente de Mortalidade Neonatal Precoce
CMNT – Coeficiente de Mortalidade Neonatal Tardia
CMPN – Coeficiente de Mortalidade Pós-Neonatal
DMH - Doença da Membrana Hialina
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICS - Índice de Condição de Sobrevivência
IG – Idade Gestacional
OMS – Organização Mundial de Saúde
PAISMC – Programa de Atenção Integral à Saúde da Mulher e da Criança
RIPSA - Rede Interagencial de Informações para a Saúde
SAM – Síndrome de Aspiração Meconial
SDR – Síndrome do Desconforto Respiratório
SEMED – Secretária Municipal de Desenvolvimento
SEMSA – Secretária Municipal de Saúde
SIM – Sistema de Informação sobre Mortalidade
SINASC – Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos
SUSAM – Secretária de Saúde do Amazonas
SUS – Sistema Único de Saúde
TMI – Taxa de Mortalidade Infantil
UFAM – Universidade Federal do Amazonas
UNICEF – *United Nations Children's Fund*
USI – Unidade de Cuidados Semi-Intensivos = Unidade Semi-Intensiva
UTI – Unidade de Terapia Intensiva = Unidade de Cuidados Intensivos

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. OBJETIVOS.....	14
2.1 Objetivo geral	14
2.2 Objetivos específicos	14
3. JUSTIFICATIVA.....	15
4.MORTALIDADE INFANTIL	16
4.1 Coeficiente de Mortalidade Infantil.....	16
4.2 Coeficiente de Mortalidade Infantil Proporcional.....	17
4.3 Evolução da mortalidade infantil no Brasil e no mundo.....	18
5. MORTALIDADE NEONATAL.....	22
5.1 A evolução da neonatologia e a UTI Neonatal.....	22
5.2 Fatores de risco para mortalidade neonatal.....	25
5.3 Caracterização da população neonatal de risco.....	26
6. METODOLOGIA.....	28
6.1 Descrição da área de estudo.....	28
6.2 Delineamento do estudo.....	30
6.3 População do estudo.....	30
6.4 Aspectos éticos.....	31
6.5 Coleta dos dados.....	31
7. RESULTADOS.....	31

7. ARTIGO 1 – EVOLUÇÃO DA MORTALIDADE INFANTIL E DOS SEUS COMPONENTES NO MUNICÍPIO DE MANAUS NO PERÍODO DE 2001 A 2005	
Introdução.....	32
Metodologia.....	33
Resultados.....	35
Discussão	39
Conclusões.....	43
Referências Bibliográficas ARTIGO 1.....	44
8 .REFERÊNCIAS BLIOGRÁFICAS.....	46
ANEXOS.....	53

Á Deus, autor e criador.

Aos meus filhos, Bruna, Tiago, Ana Luiza, Gabriel, Rafaela e Isabela.

Vocês são a razão do meu viver.

Desculpem a ausência neste período.

Amo vocês.

**Aos meus pais, Luiz e Naudir, por me ensinarem a viver
com dignidade, a ter caráter e lutar pelos sonhos.**

**Ao meu grande amigo, Alexandre, pelo apoio
e incentivo nas horas difíceis.**

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo presente da vida.

À professora e orientadora, Dr.^a Evelyne Marie Therese Mainbourg, pela competência e incentivo no desenvolvimento de toda a pesquisa e por acreditar em mim nos momentos mais difíceis. Obrigada pela compreensão.

Aos colegas da Maternidade Balbina Mestrinho, em especial as Enfermeiras Cynthia e Maria Cristina e as Dr.^{as} Alessandra Brandão e Paula Célia, com quem compartilhei as inseguranças, angústias e alegrias na realização desta pesquisa.

Aos meus irmãos, Katiúscia, Luiz e Klever, que em oração me ajudaram a não desistir de meu sonho.

Ao Programa de Pós-graduação pela oportunidade e pela confiança em mim depositada.

MUITO OBRIGADA!!

INTRODUÇÃO

O conhecimento das características dos recém-nascidos atendidos nas unidades neonatais é de grande importância, pois permite a elaboração de dados estatísticos de morbidade e mortalidade, que poderão ser comparados, não só em âmbito local, mas também internacional. Esse conhecimento permite estabelecer estratégias de atenção à saúde materno-infantil, trazendo informações para o planejamento das políticas de saúde e regionalização do atendimento perinatal; e individualmente, avalia o risco do binômio mãe/filho, definindo suas necessidades diagnósticas e terapêuticas (Araújo, 2000).

As variáveis biológicas ligadas à mãe e ao recém-nascido são as causas diretas dos óbitos neonatais. O acesso aos serviços de saúde e à qualidade da assistência prestada ao recém-nascido, no pré-natal, na sala de parto e nos cuidados pós-natais são variáveis assistenciais capazes de interferir nos fatores de risco biológicos e socioeconômicos para a mortalidade neonatal. As variáveis socioeconômicas indicam as condições em que vive a mãe, as quais são capazes de influenciar as variáveis biológicas e facilitar ou dificultar o acesso a uma adequada assistência no período da gestação e nascimento (Araújo, 2000).

O Coeficiente de Mortalidade Infantil (CMI) corresponde ao número de óbitos de crianças nascidas vivas menores de 1 ano por mil nascidos vivos. Este coeficiente pode ser subdividido em coeficiente de Mortalidade Neonatal (CMN) que corresponde ao número de óbitos de crianças nascidas vivas ocorridos de 0 a 28 dias de vida incompletos, por mil nascidos vivos e Coeficiente de Mortalidade Pós – Neonatal que corresponde ao número de óbitos de crianças nascidas vivas, ocorridos a partir de 28 dias de vida até um ano. O CMN pode ser subdividido em Coeficiente Neonatal Precoce (CMNPr), que corresponde ao número de óbitos de crianças nascidas vivas ocorridos até 7 dias completos de vida por mil nascidos vivos e o Coeficiente de Mortalidade Neonatal Tardio (CMNT), que é o número de óbitos de crianças nascidas vivas ocorridos de 8 a 28 dias de vida completos por mil nascidos vivos (Lansky,2002).

O componente pós-neonatal é o responsável pela maior parte da redução da mortalidade infantil nas últimas décadas. Em decorrência disso, o componente neonatal passa a representar proporcionalmente a maior parcela da mortalidade infantil, nas regiões onde as taxas são menores (Maranhão et al., 1999).

A queda da mortalidade infantil se deve basicamente às ações desenvolvidas pelo Ministério da Saúde nos últimos anos para a promoção da saúde da criança com ênfase em programas para combater a desnutrição, diarreia e desidratação, bem como as campanhas de vacinação. Estas ações tiveram grande efetividade na redução da mortalidade pós-neonatal. Apesar desta queda, o Brasil apresenta coeficientes bastante elevados quando comparados a outros países, uma vez que ainda se convive com a ocorrência de óbitos evitáveis¹ com ações de baixa e média complexidade (Maranhão et. all,1999).

Dois estudos, que analisaram as tendências da mortalidade neonatal em São Luís do Maranhão e em Juiz de Fora, em Minas Gerais, apontam para a ocorrência de aumento proporcional no coeficiente de mortalidade neonatal, corroborando os dados nacionais de estabilidade ou aumento desta taxa. Para estes autores a mortalidade infantil manteve-se inalterada, apesar da redução do coeficiente de mortalidade pós-neonatal (Magalhães, 2000 e Ribeiro & Silva, 2000).

Porém não podemos desconsiderar os vários fatores que contribuem para a manutenção deste quadro, como o aumento dos limites de viabilidade de neonatos prematuros e as melhores chances de sobrevivência de neonatos até então considerados inviáveis. A implantação de Unidades de Cuidados Intensivos Neonatais na rede pública também contribui para fomentar a necessidade de atendimento a neonatos que antes nasciam e não recebiam assistência adequada pela falta de recursos, tanto físicos, como humanos. Estes neonatos eram atendidos em unidades pediátricas, na maioria das vezes, sem equipamentos específicos e equipes de saúde não especializadas (Kolpeman, 2004).

¹ *Óbitos evitáveis*: Segundo Araújo et al,2000, são óbitos que poderiam ser evitados através de ações desencadeadas no pré-natal, acompanhamento durante o parto e assistência adequada na sala de parto. Dentro destas situações passíveis de redução e controle, estão incluídas as infecções, hipertensão e diabetes maternas, a asfixia perinatal e as infecções do recém-nascido.

A redução da mortalidade neonatal é mais difícil de conseguir que a da mortalidade pós-neonatal, pois envolve principalmente, investimentos em serviços hospitalares de tecnologia mais complexa. No Brasil, há uma concentração de tecnologias mais avançadas nas capitais dos Estados e em cidades grandes. Tal fato gera dificuldades para os municípios que recebem os recém-nascidos de vários lugares do Estado, ao sobrecarregar os poucos serviços especializados, criando dificuldades para administrar o sistema de saúde, sem contar que as famílias migram temporariamente para esses grandes centros para acompanhar o tratamento de saúde. Portanto, acarreta, com isso, uma má distribuição da assistência com qualidade e dos recursos necessários para o atendimento de recém-nascidos de risco (Avery, 1999).

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Descrever o perfil de mortalidade infantil, com ênfase no componente neonatal, no Município de Manaus no período de 2001 a 2005.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Calcular o coeficiente de mortalidade infantil e seus componentes, neonatal precoce, tardio e pós-neonatal para o Município de Manaus no período de 2001 a 2005, a partir dos bancos de dados oficiais dos órgãos de saúde (SIM - Sistema de Informação sobre Mortalidade e SEMSA – Secretária Municipal de Saúde do Amazonas).
- Caracterizar os óbitos neonatais segundo variáveis biológicas no período em estudo.

3. JUSTIFICATIVA

A redução da mortalidade neonatal é mais difícil, pois envolve, principalmente, investimentos em serviços hospitalares de tecnologia mais complexa. No Brasil há uma concentração de tecnologia mais avançada nas capitais dos Estados e em cidades grandes. Tal fato gera dificuldades para os municípios que recebem os recém-nascidos de vários lugares do Estado, pois sobrecarrega os poucos serviços especializados, criando dificuldades para administrar o sistema de saúde, sem contar que as famílias migram temporariamente para esses grandes centros para acompanhar os tratamentos de saúde. Portanto acarreta com isso, uma má distribuição da assistência com qualidade e dos recursos necessários para o atendimento de recém-nascidos de risco.

Com a otimização da utilização dos serviços de saúde que prestam assistência ao recém-nascido, e os avanços da tecnologia, espera-se uma queda da taxa de mortalidade neonatal que tenderia a se tornar próxima à dos países da Europa (13 óbitos por mil nascidos vivos) e da América do Norte (9 óbitos por mil nascidos vivos) (Organização Mundial de Saúde, 1996).

O estudo das variáveis biológicas e assistenciais envolvidas na mortalidade infantil neonatal e pós-neonatal, compreendidos como indicadores das várias dimensões das condições de vida, é uma estratégia útil, por várias razões: 1) para compreender alguns elementos da cadeia de eventos relacionados à determinação da mortalidade infantil; 2) para identificar grupos expostos a diferentes fatores de risco; 3) para detectar necessidades de saúde em diferentes subgrupos populacionais, com objetivo de subsidiar intervenções voltadas para a redução do risco de morte nos períodos neonatal e pós-neonatal (César, 1990).

4. MORTALIDADE INFANTIL

4.1 Coeficientes de Mortalidade Infantil

Rouquayrol e Almeida Filho (1999) conceituam mortalidade infantil como sendo todos os óbitos de crianças menores de um ano ocorridos em determinada área em dado período de tempo, indicador considerado por eles como refletindo as condições de vida de uma população, sendo que as crianças são extremamente sensíveis às condições ambientais.

A taxa (ou coeficiente) de mortalidade infantil é um dos principais indicadores de saúde pública. Utilizado como indicador específico, ela revela as condições de saúde materno-infantil. Como indicador geral, ele expressa, em associação com outros indicadores, a situação de saúde de uma comunidade e as desigualdades entre grupos sociais (Rouquayrol, 1999).

Barros Filho e Mendes (1986) dividem a mortalidade infantil em precoce (óbitos que ocorrem até 28 dias de vida) e mortalidade infantil tardia (óbitos que ocorrem a partir de 28 dias de vida). Esses autores consideram que morrer antes dos vinte e oito dias se deve principalmente a causas endógenas, ou seja, problemas intrínsecos à criança como malformações provocadas por doenças genéticas ou por doenças maternas ocorridas durante a gestação. Os óbitos que ocorrem a partir de vinte e oito dias são conseqüências de doenças provocadas por insuficiências ambientais chamadas causas exógenas. Explicam ainda que a gestação também possa ser fortemente afetada pelo ambiente, por exemplo, através de droga, fumo, estado nutricional materno, entre outros. Além disso, o recém-nascido pode morrer por problemas ocorridos durante o nascimento ou após o nascimento, em decorrência do parto, como traumas de parto ou infecções adquiridas em serviços hospitalares sem as devidas condições sanitárias.

O coeficiente de mortalidade infantil pode ser tomado como um coeficiente geral ou como um coeficiente específico segundo o critério que se empregue, ou seja:

a) Quanto à forma de cálculo - trata-se inevitavelmente de um coeficiente específico, pois os eventos em que se baseia são específicos (número de nascidos vivos e número de óbitos de menores de um ano);

b) Quanto ao seu emprego em saúde pública - deve ser classificado entre os coeficientes gerais, pois seu objetivo principal é de avaliar o estado sanitário geral de uma comunidade, em associação a outros indicadores. (Rouquayrol & Almeida Filho, 1999).

Por sua natureza, no entanto, o coeficiente de mortalidade infantil pode servir para analisar variações populacionais, geográficas e temporais da mortalidade infantil, identificando situações de desigualdade e tendências que demandem ações e estudos específicos, e contribui na avaliação dos níveis de saúde e de desenvolvimento socioeconômico da população, prestando-se para comparações nacionais e internacionais. Além disto, é usado para subsidiar processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas e ações de saúde voltadas para a atenção pré-natal e o parto, bem como para a proteção da saúde materno-infantil (Pereira, 1995).

4.2 Coeficiente de Mortalidade Infantil Proporcional

O coeficiente de mortalidade infantil proporcional é aquele que indica a proporção de óbitos em menores de 1 ano, ou seja, os óbitos de crianças menores de 1 ano são relacionados ao total de óbitos de todas as idades. É calculado dividindo o número de óbitos de menores de um ano pelo total de óbitos e multiplicando por 100. É um coeficiente que dispensa dados de população, mas que pode avaliar a tendência da mortalidade infantil em uma mesma área geográfica ao longo de uma série histórica permitindo estudo de comparação (Rouquayrol & Almeida Filho 1999).

4.3 Evolução da mortalidade infantil no Brasil e no mundo

Reduzir a mortalidade de crianças é uma das principais metas das políticas para a infância em todos os países. A atenção se concentra principalmente no primeiro ano de vida, faixa em que ocorre a maior parte dos óbitos. Usadas como indicadores básicos de desenvolvimento humano, a taxa de mortalidade infantil, número de crianças que morrem antes de completar 1 ano de vida para cada mil nascidos vivos revela muito sobre as condições de vida e a assistência de saúde em um país (Ministério da Saúde, 2006)

No Brasil, a taxa de mortalidade infantil vem caindo continuamente. Em 1980, segundo o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), essa taxa era de 82,8 por mil, chegando a 39,5 por mil em 1994. Em 2004, ano da estimativa mais recente, chegou a 26,6 por mil nascidos vivos (*Ver Tabela 1*). Embora essa tendência de queda seja positiva, a taxa de mortalidade infantil brasileira continua alta. Corresponde a quase 100 mil crianças mortas antes de completar 1 ano. Uma comparação feita pelo UNICEF em 2005 revelou que o Brasil tem a terceira maior taxa da América do Sul, atrás da Bolívia e da Guiana. Segundo a classificação internacional da OMS (Organização Mundial da Saúde), o país apresenta taxa de mortalidade infantil considerada média (entre 20 e 49 por mil). A OMS estabelece que a partir de 50 por mil, as taxas são altas; e abaixo de 20 por mil, são baixas. Índices de mortalidade infantil baixos são encontrados não só no mundo desenvolvido, mas também em países vizinhos do Brasil, como Venezuela (18 por mil), Argentina (17 por mil), Uruguai (12 por mil) e Chile (8 por mil).

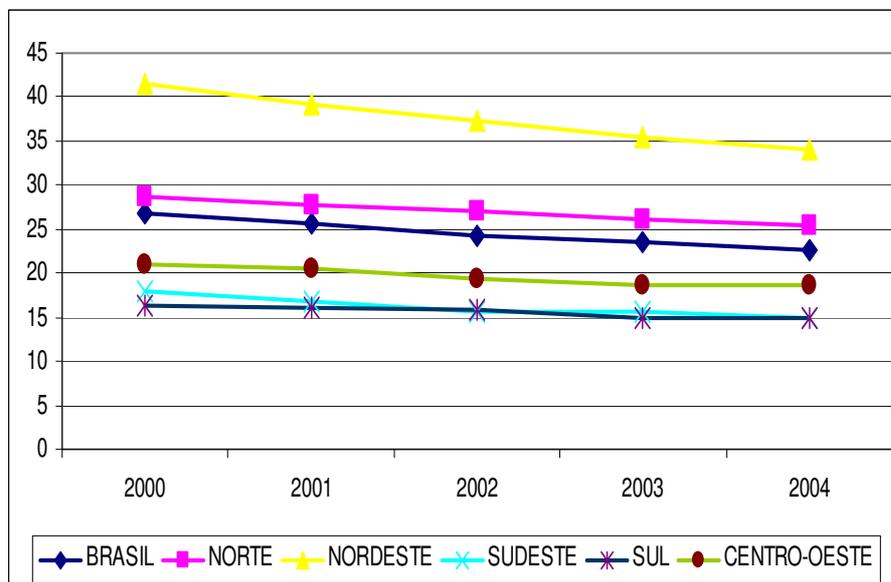
Tabela 1: Evolução do CMI no Brasil, 1994 a 2004.

1994	39,5‰
1995	37,9‰
1996	36,4‰
1997	34,8‰
1998	33,2‰
1999	31,7‰
2000	30,1‰
2001	29,2‰
2002	28,4‰
2003	27,5‰
2004	26,6‰

Fonte: IBGE

Como dito anteriormente, a queda da mortalidade infantil no Brasil está associada a uma série de melhorias nas condições de vida e na atenção à saúde da criança, em relação a questões como segurança alimentar e nutricional, saneamento básico e vacinação. Esses progressos não beneficiam a população de maneira uniforme. Em termos geográficos, a Região Nordeste é a mais vulnerável do Brasil quanto à mortalidade infantil. Sua taxa equivale a mais que o dobro das taxas verificadas nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste (*ver Gráfico 1*). Na região do Semi-Árido, que engloba a maior parte do território do Nordeste e o norte de Minas Gerais e do Espírito Santo, encontram-se os municípios brasileiros com as piores taxas de mortalidade infantil, alguns deles com números superiores aos de países africanos. De acordo com dados do Ministério da Saúde registrados no triênio 2001-2003, alguns municípios no Semi-Árido ultrapassam a taxa de mortalidade infantil do Sudão, que é de 63 por mil. (Ministério da Saúde, 2006).

Gráfico 1: Mortalidade Infantil Brasil e Regiões -2000-2004



Fonte: SIM/MS

Outro aspecto que tem de ser considerado nos esforços para reduzir a mortalidade infantil no país é o fato de hoje a maior parte dos óbitos se concentrarem no primeiro mês de vida, o que evidencia a importância dos fatores ligados à gestação, ao parto e ao pós-parto. A partir da década de 1990, observa-se a diminuição contínua da mortalidade pós-neonatal, em comparação com relativa estabilidade das taxas de mortalidade neonatal. Esse processo inverteu a composição da taxa de mortalidade infantil brasileira: os óbitos neonatais, que eram proporcionalmente menos numerosos, passaram a representar mais de 60% do total (*veja Tabela2*).

Tabela2: Proporção de óbitos neonatais e pós neonatais, Brasil, 1984 a 2003.

	1984	1990	1993	2000	2003
Neonatais	39,7%	47,9%	49,9%	63,3%	64,6%
Pós-neonatais	60,3%	52,1%	50,1%	36,4%	35,4%

Fonte: IBGE, Síntese de Indicadores Sociais 2004.

A alta proporção de óbitos neonatais está relacionada à evolução das causas de mortalidade de crianças no Brasil. Nas últimas décadas, à medida que diminuiu a participação de doenças infecciosas e parasitárias, doenças respiratórias e desnutrição, o principal grupo de causas de mortalidade infantil e de mortalidade de menores de 5 anos passou a ser o das afecções perinatais (problemas originados até a primeira semana de vida). Nessa categoria, estão incluídas, por exemplo, a prematuridade, a asfixia durante o parto e as infecções neonatais.

Segundo levantamento do epidemiologista César Victora, divulgado no estudo “Intervenções para Reduzir a Mortalidade Infantil Pré-Escolar e Materna no Brasil” entre 1995 e 1997, as afecções perinatais já eram responsáveis por 48,5% de todas as mortes de menores de 5 anos no Brasil. Entre os menores de 1 ano, de acordo com o Ministério da Saúde, elas eram responsáveis por 55% dos óbitos em 2003.

Para diminuir a mortalidade neonatal e a prevalência das afecções perinatais, é preciso acompanhamento pré-natal adequado das gestantes e reforços nos cuidados com o parto e o pós-parto. Essas medidas podem evitar boa parte dos óbitos infantis que ainda ocorrem no País.

A contribuição do pré-natal para evitar um óbito infantil depende não só do número de consultas, mas também da fase da gestação em que é feita a primeira consulta e principalmente da qualidade do acompanhamento. No Brasil, faltam indicadores que permitam fazer uma análise qualitativa da assistência pré-natal, mas sabe-se que esse é um ponto que ainda demanda investimento para garantir a atenção necessária à mãe e à criança.

Além do pré-natal, a adoção de cuidados adequados no parto e no pós-parto pode diminuir consideravelmente o número de óbitos neonatais evitáveis no país. Isso significa preparar melhor o sistema de saúde para a assistência à mãe e ao recém-nascido. Hoje, a grande maioria das crianças brasileiras nasce em hospitais. Em 2002, segundo dados do Ministério da Saúde, os partos hospitalares representaram 96,7% do total do País, sem considerar os partos realizados em outros estabelecimentos de saúde. As medidas necessárias para reduzir o risco para os recém-nascidos envolvem desde a regionalização da assistência, o melhor aparelhamento dos hospitais e a

capacitação dos profissionais para lidar com complicações no parto até o investimento (Ministério da Saúde, 2006).

5. MORTALIDADE NEONATAL

5.1. A evolução da neonatologia e a UTI neonatal

Na Antiguidade os recém-nascidos prematuros e os que apresentavam alguma anomalia genética congênita eram alvos de atitudes extremas, sendo exterminados logo ao nascimento, ou considerados e adorados como deuses por alguns povos. Os mesmos só começaram a ser assistidos com dignidade e receber os cuidados adequados no final do século XIX, com o surgimento da primeira incubadora construída por Odile Martin, na França, idealizada pelo obstetra francês Tarnier, o primeiro médico a dar importância aos recém-nascidos prematuros, até então considerados incompatíveis com a vida extra-uterina, devido à imaturidade de seus órgãos (Reis, 2005).

Com o surgimento da incubadora, os cuidados com os neonatos foram ampliados através das ações de outro obstetra francês, Pierre Budin, que adquiriu experiência trabalhando em uma maternidade de Paris onde atendia as crianças prematuras que por ventura lá nasceram. Nesta mesma época, Budin construiu o primeiro ambulatório de pediatria no Hospital *de la Charité* de Paris, onde foi elaborada a padronização das normas para o atendimento destas crianças. Foi com a colaboração da famosa parteira Madame Henry, que o Departamento para debilitados (como fora chamado) foi idealizado e constituído (Reis, 2005).

Além do obstetra Pierre Budin, outro grande colaborador foi *Sir* Dulgald Baird, que entendeu a importância das condições de nascimento das crianças e não apenas o fato destas estarem vivas, identificando as necessidades das puérperas e do atendimento no centro obstétrico (Avery et al., 1999). No final do século XIX, Budin percebeu a importância da presença da mãe no cuidado ao recém-nascido, permitindo e encorajando os pais a permanecerem por longos períodos na companhia de seus filhos (Lamy, 1995).

No início do século XX, o pediatra Julius Hess, juntamente com a enfermeira Evelyn Ludeen instalaram no Hospital Michael Reese, em Chicago (EUA), um centro de tratamento para recém-nascidos prematuros, considerado ponto de partida para a instalação de novos centros semelhantes em diversos Estados, onde começaram a proporcionar cuidados de enfermagem especializados aos recém-nascidos (Klaus; Kennell, 1993; Reis, 1997).

O termo Neonatologia foi criado por Alexandre Shaffer nos Estados Unidos, na década de 60, em seu livro *Physiology of the newborn*, cujo significado é o conhecimento do recém-nascido humano, constituindo a ciência nesse campo (Tronchin e Toma 2001; Avery et al., 1999).

Outro marco evolutivo ocorrido na mesma década foi o surgimento de estudos que desenvolveram os conhecimentos científicos sobre a fisiologia dos recém-nascidos. Barcroft e Dawes preocuparam-se em compreender as alterações sofridas pelo corpo dos recém-natos, e iniciaram estudos relevantes para a neonatologia (Nogueira, 1999). Gordon (1978) afirma que várias mudanças ocorreram para que fossem originadas as atuais unidades neonatais, onde é priorizada a manutenção da vida dos neonatos; e que, com o conhecimento da fisiologia dos prematuros, começou-se a monitorizar continuamente os sinais vitais e a usar a assistência ventilatória para a diminuição da mortalidade neonatal.

Segundo Valente (2003), a Neonatologia moderna surgiu em meados dos anos 70, com o aparecimento das unidades de cuidados especiais de assistência aos recém-nascidos. A partir de então, o desenvolvimento tecnológico e científico vem avançando nessa área e cada vez mais, torna-se possível prestar cuidados voltados às necessidades individuais dos bebês.

No Brasil, a terapia intensiva neonatal tem progredido de maneira notável nos últimos 20 anos, acompanhando de certa forma a tendência mundial (Barbosa et al, 2002). Apesar disso, o ambiente de cuidados intensivos neonatais durante muitos anos esteve associado a uma prática fundamentada no modelo médico curativista, modelo este que leva à fragmentação do ser humano (Simsen & Crossetti, 2004).

Ao longo dos anos, os procedimentos diagnósticos e terapêuticos vieram evoluindo, a equipe tornou-se multiprofissional e os aparatos tecnológicos sofisticados

diversificaram-se, garantindo maior sobrevida aos recém-nascidos de alto risco, mediante práticas de ressuscitação, termorregulação, nutrição parenteral, suporte ventilatório e cirurgias para a correção de defeitos congênitos (Kamada et al, 2003).

Diante da realidade em que o progresso técnico-científico contribui, cada vez mais, para o aumento da esperança de vida dos bebês, os enfermeiros da UTI Neonatal possuem a responsabilidade de atender as necessidades bastante complexas de seus pequenos pacientes e de suas famílias, buscando sempre promover ações de incentivo ao autocuidado, a fim de tornar estes indivíduos os mais independentes possíveis (Valente 2003).

Assim afirma-se que as mudanças ocorridas na assistência neonatal atingiram a finalidade do trabalho nas UTI's que, atualmente, não se encontra mais voltada apenas para a recuperação dos pequenos pacientes, mas também para a inserção de sua família nos cuidados e para a manutenção da qualidade de vida (Gaíva & Scochi, 2004).

Segundo Rugolo (2000), hoje, as UTI's Neonatais seguem o modelo de Sistemas Regionais Integrados e Hierarquizados, que enfatiza a assistência integral à gestante e ao recém-nascido, que prevê três níveis de atenção as gestantes e aos seus filhos. Assim:

“A UTI Neonatal é destinada aos recém-nascidos gravemente doentes, aos com instabilidade hemodinâmica ou das funções vitais, bem como àqueles que apresentam alto risco de mortalidade e aos que requerem vigilância clínica, monitorização e ou tratamento intensivo” (RUGOLO, 2000, p.04).

Com o passar dos anos, tivemos um grande progresso no ramo da neonatologia, através das pesquisas realizadas. Atualmente, a sobrevida dos recém-nascidos de risco é muito maior, sobretudo devido ao embasamento teórico-científico dos profissionais da saúde e da tecnologia avançada que asseguram a estes bebês uma assistência de maior qualidade.

5.2. Fatores de risco para mortalidade neonatal

A mortalidade neonatal compreende os óbitos ocorridos desde o nascimento até 28 dias de vida, enquanto a mortalidade pós-neonatal compreende os óbitos ocorridos após 28 dias e até 1 ano de vida. A mortalidade neonatal divide-se, ainda, em precoce (óbitos ocorridos entre o nascimento até 6 dias de vida) e tardia (óbitos ocorridos entre 7 e 28 dias de vida).

As características dos componentes neonatal e pós-neonatal da mortalidade infantil condicionam expressões e magnitudes diferenciadas nos diversos países ou regiões. Assim, nos países em desenvolvimento, predomina o componente pós-neonatal que decorre basicamente de doenças imunopreveníveis infecciosas, em particular diarreia e infecções respiratórias, doenças ligadas às precárias condições de vida e falta de acesso a serviços de saúde com qualidade (Avery, 1999).

As mortes no primeiro mês de vida são basicamente, conseqüências de problemas ligados à gravidez e ao parto, que por sua vez estão intimamente relacionados às características biológicas das mães, às condições sócio-econômicas das famílias e à disponibilidade e qualidade da atenção médica (Bobadilla, 1988).

A maioria das mortes no primeiro mês de vida refere-se ao período neonatal precoce, ou seja, na primeira semana de vida, especialmente os óbitos ocorridos no primeiro dia de vida, que representam cerca de 36% dessas mortes. A mortalidade por causas perinatais representa mais de 60% da mortalidade neonatal e mais de 50% dos óbitos no primeiro ano de vida, em todas as regiões do país (Ministério da Saúde, 2003).

Ao contrário dos países desenvolvidos, onde a primeira causa de mortalidade, dentro do grupo de causas perinatais é a malformação congênita – uma intercorrência praticamente impossível de ser evitada –, no Brasil, a maioria dos óbitos por causas perinatais é determinada pelas condições de atendimento à gestante, à parturiente e ao recém-nascido, passíveis de serem enfrentadas pela atuação de profissionais e pelos serviços de saúde.

Desde os anos 90, a mortalidade neonatal tem sido motivo de crescente preocupação para a saúde pública no Brasil, quando passou a ser o principal

componente da mortalidade infantil, em decorrência da redução mais acentuada da mortalidade pós-neonatal. A taxa de mortalidade neonatal vem se mantendo estabilizada em níveis elevados, com pouca modificação do componente neonatal precoce, ocupando importante papel na taxa de mortalidade infantil no país (Maranhão et al., 1999; Szwarcwald et al., 1997).

5.3. Caracterização da população neonatal de risco

O relevante avanço tecnológico na área da saúde das últimas décadas tem determinado a sobrevivência de um número muito maior de recém-nascidos considerados de risco (Egwarth *et al.*, 2002). Ainda assim, os índices de mortalidade destes recém-nascidos assustam. Esta realidade vem levando à necessidade de ampliar o conhecimento acerca das características destes recém-nascidos e aprimorar os serviços de assistência a essas crianças. Logo, o custo social e econômico dos nascimentos de crianças de risco gera preocupação por parte não só dos profissionais de saúde, como também, das pessoas envolvidas com as políticas públicas de saúde.

O recém-nascido de risco pode ser definido como aquele neonato que tem maior chance de adoecer ou falecer, pois as condições ou circunstâncias alteram o curso normal dos eventos associados com o nascimento e a adaptação à existência extra-uterina (Marba, 2004; Wong, 1999).

A classificação de recém-nascidos, tanto pelo peso quanto pela idade gestacional, é um dos métodos mais satisfatórios para prever os riscos de mortalidade, fornecendo orientação para o acompanhamento do neonato de risco (Nettina *et al.* 1999).

O baixo peso ao nascer e a prematuridade (idade gestacional menor que 37 semanas) são os fatores de risco descritos na literatura que apresentam a maior força de associação com a mortalidade infantil.

Estudos realizados em Pelotas no Rio Grande do Sul (Menezes, 1993), mostraram que um bebê que nasce com menos de 2.500 g (baixo peso) tem 18 vezes mais risco de morrer no primeiro ano de vida, quando comparado a recém-nascidos que

apresentam peso maior. Sabe-se que o baixo peso ao nascer é um dos fatores determinantes de óbitos neonatais.

Entre as mortes ocorridas antes do sétimo dia de vida no país, e com atestado de óbito onde o peso ao nascer foi declarado, 70% ocorreram entre os recém-nascidos com peso inferior a 2.500 g (Ministério da Saúde, 1999).

O peso ao nascer e a duração da gestação não devem, no entanto, ser estudados como fatores de risco isolados, mas como mediadores através dos quais atuam diversos determinantes e condicionantes da mortalidade infantil, tais como: escolaridade e características sócio-econômicas da mãe, morbidade materna, características biológicas e hábitos de vida da mãe, acesso a serviços de saúde durante a gestação e qualidade desses serviços, entre outros. Estas variáveis devem ser consideradas marcadores de saúde capazes de predizer os riscos de mortalidade nos períodos neonatal e pós-neonatal de uma determinada criança.

Recém-nascidos com baixo peso são mais vulneráveis a problemas como imaturidade pulmonar e transtornos metabólicos, que podem causar ou agravar alguns eventos que acometem os recém-nascidos, aumentando o risco de mortalidade. Os principais mecanismos relacionados à etiologia da prematuridade - duração da gestação inferior a 37 semanas - são a ruptura prematura das membranas, o trabalho de parto prematuro, a interrupção precoce da gestação em razão de problemas relacionados à mãe ou ao feto, associados os outros fatores, tais como: tabagismo, sangramento vaginal e doença hipertensiva específica da gestação. A prematuridade tem sido referida como um dos fatores mais importantes para a mortalidade perinatal e neonatal precoce (Berkowitz & Papiernik, 1993).

Associados à saúde materna estão: idade materna, intervalo interpartal, altura, paridade, peso anterior e ganho de peso durante a gravidez, história pregressa de aborto, natimortos ou mortes neonatais, e doenças maternas. Esses fatores podem causar hipóxia neonatal, baixo peso ao nascer, prematuridade, má-formação congênitas, entre outras (Maranhão, 1999).

O grau de instrução da mãe é considerado por diversos autores como um marcador da condição sócio-econômica da mãe e de sua família. Além desse enfoque, o nível educacional da mãe pode ser compreendido também como um fator relacionado

ao perfil cultural e a comportamentos ligados aos cuidados de saúde que têm um efeito importante na determinação da mortalidade infantil. (Ferreira, 1990; Adetunji, 1995).

Nos últimos anos, vem crescendo no Brasil o número de UTI's Neonatais, permitindo um atendimento mais adequado aos casos de prematuridade e de baixo peso ao nascer. Essa incorporação tecnológica, sofisticada e cara deveriam estar contribuindo para a diminuição da morbi-mortalidade neonatal. Porém, quando se observa a mortalidade causada pela doença da membrana hialina em UTI, nota-se que é quatro a cinco vezes maiores do que em países muito desenvolvidos. Essa diferença pode decorrer de muitos fatores, dentre os quais as questões ligadas ao neonato como a morbidade, a gravidade, e o grau de prematuridade; e também, a menor quantidade de recursos, a superlotação, a deficiência nos cuidados básicos com o recém-nascido (como termorregulação, alimentação e prevenção de infecções), além da falta de capacitação e da quantidade e qualidade de recursos humanos especializados. (Kolpemam, 2004).

A reversão dos altos índices de mortalidade neonatal passa pela melhoria da qualidade dos cuidados imediatos aos recém-nascidos nas UTI'S Neonatais, unidades intermediárias e alojamentos conjuntos nas maternidades. A sofisticação dos recursos tecnológicos possibilitou que recém-nascidos cada vez mais prematuros e de baixo peso sobrevivam. Porém, as condições de vida precárias de grande parcela da população brasileira, somadas à falta de acesso a um acompanhamento obstétrico pré-natal, fazem aumentar o número de recém-nascidos em condições de risco. (Kolpemam,2004).

6. METODOLOGIA

6.1 Descrição da área de estudo

Manaus, capital do Amazonas, foi fundada em 1669. Localiza-se na margem esquerda do Rio Negro, próximo ao encontro das águas dos rios Negro e Solimões. Sua denominação que significa “mãe dos deuses” é uma lembrança aos povos indígenas Manaos que povoaram essa região antes de serem extintos. Em 1856, foi

definida como a cidade capital da Província do Amazonas. Desde 1870, Manaus tem passado por franca expansão e desenvolvimento urbano seguido de isolamento até 1970, ocasião em que surgiu a Zona Franca de Manaus com o objetivo de desenvolver a Amazônia Ocidental, atraindo investimentos para a área (Pontes Filho,2000).

Manaus apresentou nos últimos anos um crescimento anual da economia de 3,43% correspondendo a mais de 10% da média das demais capitais brasileiras. Responde por cerca de 98% da economia do Estado do Amazonas (SUFRAMA, 2006).

A cidade é dividida em seis zonas administrativas, assim definidas em 1995 pela Secretária Municipal de Desenvolvimento - SEMED: Leste, Oeste, Norte, Sul, Centro-Oeste e Centro-Sul. Nessas zonas, são distribuídos 56 bairros, além de uma área de expansão. Essa configuração oficial é desatualizada, na medida em que a cidade se expandiu de forma não planejada, e áreas, muitas vezes impróprias à habitação, passaram a ser ocupadas (novas localidades e invasões).

A distritalização sanitária foi iniciada em 2003 com uma experiência piloto na Zona Norte (agora Distrito Norte), sendo que são previstos 4 distritos sanitários. O objetivo do processo de distritalização da saúde é a descentralização dos serviços e a integralidade na assistência.

Manaus possui uma rede pública de maternidades que oferecem 497 leitos de alojamento conjunto e 73 leitos neonatais de cuidados intensivos e semi-intensivos. Os leitos neonatais de cuidados intensivos e semi-intensivos estão distribuídos em 5 maternidades:

- Maternidade Azilda Marreiro (Zona Norte) - 8 leitos
- Maternidade Ana Braga (Zona Leste) – 25 leitos
- Maternidade Nazira Daou (Zona Norte) – 12 leitos
- Maternidade Balbina Mestrinho (Zona Centro-Sul) – 22 leitos
- Maternidade Alvorada (Zona Norte) – 6 leitos. A Maternidade Alvorada encontra-se desativada reduzindo o número de leitos neonatais para 67 (SUSAM, 2005).

Na rede privada, podemos encontrar aproximadamente 48 leitos de alojamento conjunto, 6 leitos de cuidados intensivos e 10 de cuidados semi-intensivos, distribuídos em 4 maternidades:

- Maternidade Fleming (Zona Oeste)
- Maternidade Planalto (Zona Norte)
- Sociedade Beneficente Portuguesa (Zona Centro-Sul)
- Maternidade Unimed (Zona Centro-Sul)

Os 6 leitos de cuidados intensivos e os 10 leitos de cuidados semi-intensivos estão localizados na Maternidade Unimed, atendendo os conveniados e particulares. Apesar do número de leitos oferecidos em cuidados intensivos e semi-intensivos na rede privada corresponderem a 23% do atendimento neonatal de risco, muitos destes leitos ficam ocupados por pacientes clinicamente estáveis, sem risco de vida, pois nestas maternidades não existe uma unidade de alojamento conjunto onde estes neonatos poderiam ficar em companhia de suas mães. Assim, a rede privada não comporta o atendimento de neonatos de alto risco com necessidades de cuidados intensivos, sendo então os mesmos referenciados para as unidades de cuidados intensivos do sistema público do Município. Além do recebimento de pacientes neonatais das maternidades privadas, as maternidades públicas recebem junto com seus próprios pacientes, todos os neonatos graves dos municípios do interior do Estado, devido à falta de suporte técnico e humano suficiente para este tipo de atendimento no interior (SUSAM, 2005).

6.2 Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo descritivo, exploratório com abordagem quantitativa, da mortalidade neonatal, no Município de Manaus.

Este estudo analisou os bancos de dados gerados pelo Sistema de Informação de Mortalidade do Ministério da Saúde, referente aos óbitos neonatais no período de 2001 a 2005.

6.3 População do estudo

Fizeram parte do estudo todos os neonatos com menos de 28 dias de vida, que evoluíram a óbito no período de 2001 a 2005. Foram excluídos da pesquisa os recém-

nascidos com peso de nascimento inferior a 500g, por serem considerados abortos ou natimortos.

6.4 Aspectos éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas. Houve consentimento formal do Secretário de Saúde do Estado do Amazonas, Dr. Wilson Alecrim, para ter acesso aos dados primários coletados nas maternidades em estudo. (*Ver em anexo 1 e 2*).

6.5 Coleta dos dados

A coleta dos dados foi realizada no banco de dados do Sistema de Informação de Mortalidade através da identificação de todos os recém-nascidos que evoluíram a óbito até 28 dias incompletos entre os anos de 2001 a 2005, no município de Manaus.

O início da coleta dos dados se deu após aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFAM, em janeiro de 2007; e foi realizado pela própria pesquisadora.

A análise e confecção de gráficos e tabelas foram feitas, através da utilização do programa Excell.

7. RESULTADOS

Os resultados deste estudo são apresentados sob forma de um artigo científico. A formatação desse artigo, incluindo as referências bibliográficas e a organização das tabelas, foi feita de acordo com as normas de publicação do periódico ao qual se destinam. A seguir, apresentamos o artigo.

ARTIGO 1 – EVOLUÇÃO DA MORTALIDADE INFANTIL E SEUS COMPONENTES NO MUNICÍPIO DE MANAUS NO PERÍODO DE 2001 A 2005

Introdução

Nos últimos anos, os coeficientes de mortalidade infantil, no Brasil, apresentaram tendência de declínio, principalmente à custa da redução dos óbitos no período pós-neonatal (óbitos ocorridos de 28 dias até 1 ano de vida), por fatores fundamentalmente ligados à melhoria das políticas públicas de saúde. Em contrapartida, as taxas de mortalidade no período neonatal (óbitos ocorridos desde o nascimento até 27 dias ou seja 28 dias incompletos) apresentam tendência de declínio muito lento, em virtude da permanência dos elevados níveis de mortalidade por fatores ligados à gestação e ao parto. ¹

Este fato é bem explicado pelas ações desenvolvidas pelo Ministério da Saúde nos últimos anos para a promoção da saúde da criança com ênfase em programas para combater a desnutrição, diarreia e desidratação, bem como as campanhas de vacinação. Estas ações tiveram grande efetividade na redução da mortalidade pós-neonatal. Entretanto, embora se tenha caminhado para o predomínio do componente neonatal, encontram-se taxas bastante elevadas quando comparadas a outros países, uma vez que ainda se convive com a ocorrência de óbitos evitáveis com ações de baixa e média complexidade. ^{1,2}

A diminuição do coeficiente da mortalidade infantil e de seu principal componente, a mortalidade neonatal, não ocorreu de forma heterogênea em todo o país, sendo maior nas regiões Norte e Nordeste, onde também é menor o acesso aos cuidados de saúde de qualidade no período perinatal. ²

Como estes dois períodos apresentam causas de morte muito distintas, esta subdivisão em neonatal e pós-neonatal tem por objetivo permitir a avaliação do impacto das medidas adotadas no controle da mortalidade infantil. ^{3,4}

A mortalidade neonatal é determinada, em geral, por malformações congênitas e, no Brasil, por causas perinatais, como baixo peso ao nascer, prematuridade, problemas relacionados ao parto e pós-parto imediato, precariedade nos serviços de saúde de pré-natal e parto. Essas causas apontam para relações complexas existentes entre uma condição geral de vida e os padrões de práticas de saúde e acesso a serviços.^{5,6}

A maioria das causas dos óbitos neonatais é considerada passível de prevenção, através de condutas adequadas ao controle da gravidez e de atenção ao parto.⁷ Por isso, torna-se mister o monitoramento e entendimento dos fatores biológicos e assistências que contribuem para mortalidade neonatal.

O Município de Manaus vem ao longo dos últimos dez anos investindo na assistência à mulher e à criança. Até o ano de 2004, havia apenas uma maternidade pública com UTI para prestar atendimento ao neonato com risco de morte. Foram então realizados investimentos na área de assistência à mulher e à criança, com a ativação de mais três maternidades com Unidades de Terapia Intensiva, além do treinamento e da capacitação de mão de obra especializada para este atendimento. Apesar destes investimentos, o coeficiente de mortalidade neonatal ainda é elevado. Sendo assim, este estudo tem o objetivo de analisar a evolução da mortalidade neonatal no período de 2001 a 2005.

Metodologia

Para o cálculo do coeficiente de mortalidade infantil no período neonatal, recorreu-se ao Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM/MS), como fonte de dados de óbitos. Um dos grandes problemas que ainda limitam as análises de mortalidade no Brasil é o sub-registro de óbitos, que tem magnitude expressiva, sobretudo, nas regiões Norte e Nordeste, com predomínio entre as crianças com menos de um ano de idade.

O sub-registro de óbitos diz respeito, principalmente, à ocorrência de sepultamentos sem a exigência da certidão, nos denominados cemitérios clandestinos, sendo associados à pobreza e à falta de controle dos serviços de verificação de óbitos

na área rural ⁸. Como este estudo foi apenas no município de Manaus, considerado urbano, o sub-registro de óbitos não teve muito impacto nesse estudo.

No que tange às informações referentes aos nascimentos, em 1990, o Ministério da Saúde implantou o Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC). Esse sistema tem base na declaração de nascimento, documento cuja emissão é considerada obrigatória no serviço de saúde onde ocorreu o parto. Embora seja perceptível que a cobertura do SINASC está crescendo e que a qualidade da informação vem melhorando desde a sua implantação, sabe-se que a cobertura do sistema ainda não é completa. A comparação entre o número de nascimentos ocorridos nos hospitais do Sistema Único de Saúde (SUS) e os declarados no SINASC, mostra ainda deficiências na cobertura do SINASC em alguns estados do país, embora de menor magnitude que as apresentadas pelo SIM. ^{9,10}

Assim para fins de cálculo dos coeficientes de mortalidade neonatal (CMN) e seus componentes (neonatal precoce e neonatal tardio), os dados referentes aos nascimentos no município foram coletados do banco de dados da Divisão de Informação e Informática em Saúde da Secretaria Municipal de Saúde de Manaus – SEMSA, visto que os dados dos registros de nascimentos são encaminhados das maternidades para serem processados por esta divisão, e posteriormente enviados para o SINASC.

Foram analisados os seguintes fatores:

- Número de Nascidos Vivos segundo o ano de ocorrência
- Óbitos neonatais: causa básica do óbito, segundo a Classificação Internacional de Doenças – décima edição
- Coeficiente de Mortalidade Infantil (CMI): número de óbitos de crianças nascidas vivas < 1 ano por mil nascidos vivos
- Coeficiente de Mortalidade Neonatal (CMN): número de óbitos de crianças nascidas vivas ocorridos de 0 a 27 dias de vida completos, por mil nascidos vivos
- Coeficiente de Mortalidade Neonatal Precoce (CMNPr): número de óbitos de crianças nascidas vivas ocorridos até 6 dias completos de vida por mil nascidos vivos

- Coeficiente de Mortalidade Neonatal Tardio (CMNT): número de óbitos de crianças nascidas vivas ocorridos de 7 a 27 dias de vida completos por mil nascidos vivos.

Resultados

Em Manaus os números de nascimentos registrados pelo Departamento de Informática e Informação da SEMSA, foram:

- 2001: 37.478 nascidos vivos
- 2002: 38.101 nascidos vivos
- 2003: 37.181 nascidos vivos
- 2004: 36.922 nascidos vivos
- 2005: 38.046 nascidos vivos

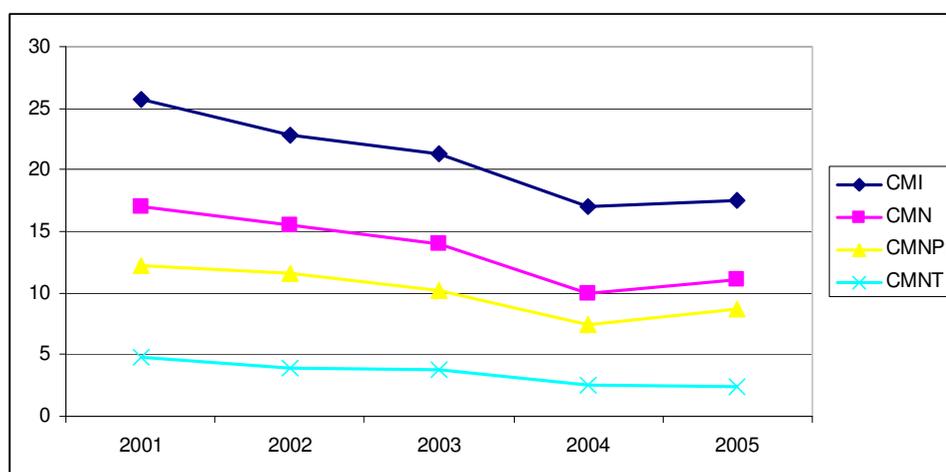
A tabela 1 e o gráfico 1 apresentam os resultados dos coeficientes de mortalidade infantil (CMI), da mortalidade neonatal (CMN), da mortalidade neonatal precoce (CMNPr), da mortalidade neonatal tardia (CMNT) e da mortalidade pós-neonatal (CMPN), para o período de 2001 a 2005. O CMI apresentou declínio passando de 25,68 por mil nascidos vivos em 2001, para 17,57 por mil nascidos vivos em 2005, sendo a maior queda observada no CMPN (8,67 por mil para 6,4 por mil). O CMN representa o maior índice da mortalidade infantil, sendo de 17,01 por mil nascidos vivos em 2001 com tendência a redução, chegando a 11,11 por mil nascidos vivos em 2005. O CMNPr é o componente da mortalidade neonatal com maior magnitude nos óbitos neonatais.

Tabela 1: Evolução da mortalidade infantil e seus componentes, Manaus, 2001- 2005.

INDICADOR	2001	2002	2003	2004	2005
CMI	25,68	22,77	21,25	16,99	17,57
CMN	17,01	15,56	14,03	9,97	11,11
CMNPr	12,27	11,65	10,27	7,48	8,67
CMNT	4,74	3,91	3,76	2,49	2,44
CMPN	8,67	7,21	7,22	7,02	6,4

Fonte: SIM/SEMSA

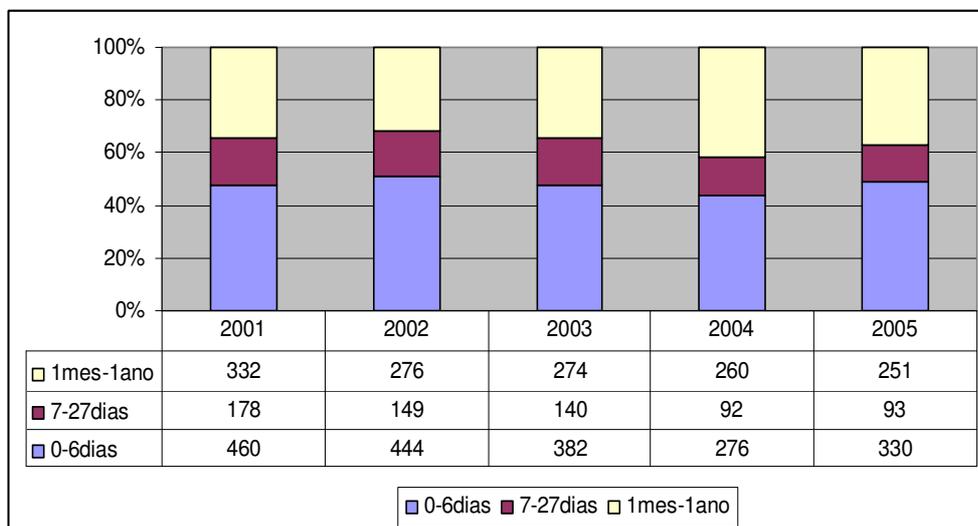
Gráfico 1: Evolução da mortalidade infantil e seus componentes, Manaus, 2001- 2005



Fonte: SIM/SEMSA

O gráfico 2 mostra a proporção de óbitos infantis por faixa etária, no período do estudo. As mortes no período neonatal representam a maior magnitude dos óbitos infantis, sendo a mortalidade até 6 dias de vida mais expressiva.

Gráfico 2: Proporção de óbitos infantis por faixa etária, Manaus, 2001-2005



Fonte: SIM/SEMSA

A Doença da Membrana Hialina foi a principal causa de óbito em todos os anos de estudo, sendo que em 2001 representava 21% das causas de óbito, tendo um pequeno declínio como causa de óbito em 2005 (16,3%), porém sendo ainda responsável pela maior parcela dos óbitos. Conforme tabela 2, as outras causas de óbito neonatal foram: pneumonias, outras patologias do aparelho respiratório, sepse e infecções específicas do período perinatal e prematuridade. Houve também um grande percentual de óbitos por hipóxia intra-uterina e asfixia ao nascer.

TABELA 2: Principais causas de óbitos neonatais, Manaus, 2001-2005.

CAUSA BÁSICA DO ÓBITO	2001	2002	2003	2004	2005
	%	%	%	%	%
Infecções específicas do período perinatal	5,6	7,4	4,4	3,8	5,7
Hipóxia intra-uterina e asfixia ao nascer	9,6	8	6	10,6	9,2
SDR/DMH	21	21,4	20,5	16,6	16,3
Pneumonia congênita	1,7	2,2	4,4	3,3	1,7
Outras afecções respiratórias do RN	16,6	13,2	14	3	6,4
Sepse neonatal	14,7	15,4	18	16,8	14
Outras infecções perinatais	11,4	11,1	11,7	11,4	11,6
Malformações congênitas	8,3	8,4	8,7	15,5	15,7
TOTAL DE ÓBITOS	638	593	522	368	423

Fonte: SIM/MS

A tabela 3 mostra a distribuição de óbitos de acordo com o peso de nascimento. No período de estudo, a média de neonatos de baixo peso ao nascer foi de 68,6%. Destes, 67% eram neonatos de extremo baixo peso.

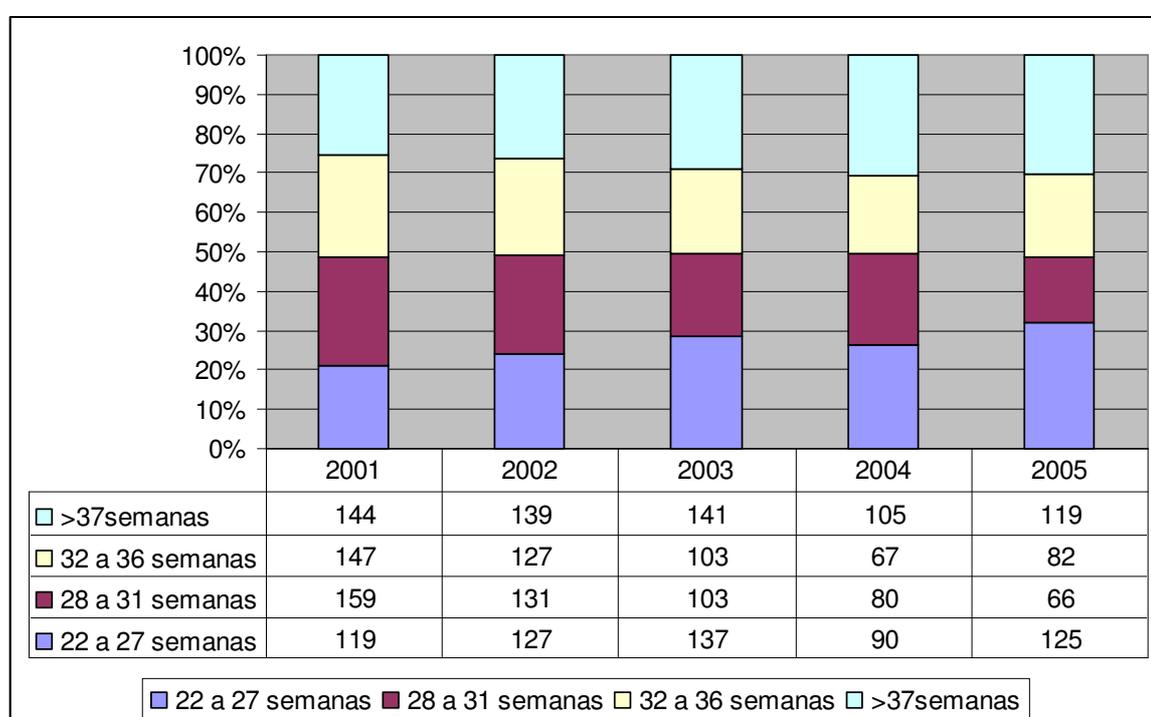
TABELA 3: Distribuição de óbitos neonatais por peso ao nascer, Manaus, 2001-2005.

PESO AO NASCER	2001	2002	2003	2004	2005
	(n)	(N)	(N)	(n)	(N)
Abaixo de 1000g	118	144	150	119	150
1000 a 1499 g	137	123	94	61	58
1500 a 2499 g	147	139	108	74	84
2500 a 2999 g	56	41	48	35	40
Acima de 3000g	81	81	82	60	71
TOTAL DE ÓBITOS	638	593	522	368	423

Fonte: SIM/MS

O gráfico 4 mostra a distribuição dos óbitos pela idade gestacional. Mais de 68% dos óbitos foram de recém-nascidos com IG menor que 37 semanas, sendo que destes, 48% eram de prematuros extremos, com IG inferior a 31 semanas. Durante todo o período de estudo, estes dados se mantiveram constantes, com discreto aumento de prematuros extremos nos anos de 2004 e 2005.

Gráfico 4 - Distribuição de óbitos neonatais por Idade Gestacional, Manaus, 2001-2005.



Fonte: SIM/MS

Discussão

O município de Manaus apresentou uma queda da mortalidade infantil, durante o período de 2001 a 2005, seguindo a tendência brasileira de declínio. O coeficiente de mortalidade infantil diminuiu de 25,68 por mil nascidos vivos em 2001 para 17,57 por mil nascidos vivos em 2005, porém ainda é considerado elevado quando comparado a

idades bem desenvolvidas do sul e sudeste do país. As maiores reduções da mortalidade infantil ocorreram nas regiões Sul (16,4‰ em 2000 e 14,98‰ em 2004), Sudeste (18‰ em 2000 e 14‰ em 2004) e Centro-Oeste (20,95‰ em 2000 e 18,7‰ em 2004). Mesmo com importante queda nas taxas de mortalidade infantil, persistem diferentes níveis e padrões de declínio das taxas entre as regiões geográficas e entre subgrupos populacionais no interior das regiões, estados e municípios.¹

O componente pós-neonatal foi o que apresentou maior queda, reduziu de 8,67‰ para 6,56‰ nascidos vivos; enquanto o coeficiente de mortalidade neonatal precoce aumentou proporcionalmente a essa queda. Em 2001, o CMNPr representava 47% dos óbitos e em 2005 este valor aumentou para 49%. Vários estudos mostraram que os óbitos neonatais representam a maior parcela dos óbitos em menores de um ano, no Brasil.^{11,12}

Dois estudos de 2000^{13, 14} analisando as tendências da mortalidade neonatal em São Luís do Maranhão e em Juiz de Fora, Minas Gerais, apontam para a ocorrência de aumento nesse coeficiente. Porém não podemos desconsiderar os vários fatores que contribuem para a manutenção deste quadro, como o aumento dos limites de viabilidade de neonatos prematuros e as melhores chances de sobrevivência de neonatos até então considerados inviáveis, através da melhoria tecnológica e assistencial nas UTI's.

Ao contrário dos países desenvolvidos, onde a primeira causa de mortalidade no período perinatal é a malformação congênita – uma intercorrência praticamente impossível de ser evitada –, no Brasil, a maioria dos óbitos perinatais é determinada pelas condições de atendimento à gestante, à parturiente e ao recém-nascido, passíveis de serem enfrentadas pela atuação de profissionais e pelos serviços de saúde.

A mais freqüente causa básica de óbito identificada foi a doença da membrana hialina, que está diretamente relacionada com a prematuridade (idade gestacional menor que 37 semanas). A DMH é uma patologia respiratória que necessita de aparatos tecnológicos e assistências para o seu tratamento. Geralmente estes neonatos necessitam de cuidados em Unidades de Terapia Intensiva.

Outras causas importantes para os óbitos neonatais foram as infecções no período neonatal, sepse, hipóxia intra-útero e asfixia neonatal. Um pré-natal adequado poderia diminuir os óbitos neonatais: controle da pressão arterial durante a gestação; detecção e tratamento das infecções sistêmicas e urinárias e das vulvovaginites.

Uma boa parte dos óbitos neonatais pode ser evitada por medidas de acompanhamento do trabalho de parto e assistência imediata do pós-parto. O esforço na melhoria deve envolver não somente o acesso à assistência pré-natal de qualidade, mas também medidas de continuidade de assistência até o momento do parto e assistência hospitalar adequada.^{15,16}

O baixo peso ao nascer esteve presente em todos os anos do estudo. Cerca de 68,6% de todos os óbitos estudados eram de neonatos com menos de 2.499g, considerados de baixo peso ao nascer. Entre as principais causas de baixo peso ao nascer encontram-se as infecções, a desnutrição materna e o tabagismo.

Existem conseqüentemente dois mecanismos que conduzem ao baixo peso ao nascer: a prematuridade e o retardo de crescimento intra-uterino. A prematuridade ocorre quando a criança nasce antes de completar 37 semanas de gestação. Já o retardo de crescimento intra-uterino acontece quando a criança nasce com peso abaixo do valor limite para sua idade gestacional, também conhecido como desnutrição fetal.

Em um estudo conduzido na Universidade do Alabama¹⁷ o peso corporal e o Ápgar baixos foram apontados como os maiores preditores de mortalidade neonatal. Outro estudo realizado em Goiânia¹⁸ encontrou *odds ratios* significativos em baixo peso ao nascer (OR=27,60; IC=95%: 20,40-37,33) e gestação inferior a 37 semanas (OR=37,68; IC=95%: 28,35-50,06).

Diversos autores têm estudado o impacto do peso ao nascimento sobre os níveis de morbidade e mortalidade na infância. Esta variável tem ocupado um lugar de importância quando relacionada à doença e morte no primeiro ano de vida.

Em um estudo realizado com a população suburbana de Amadora/Lisboa, 3,61% dos 5.503 nascimentos analisados, apresentaram recém-nascidos com pesos considerados baixos para a idade gestacional.¹⁹ Outro estudo realizado em Campinas-SP²⁰, analisou 215.435 nascimentos em um período de 11 anos. Observaram que 9% dos óbitos possuíam baixo peso ao nascer, concentrando 82% dos óbitos hospitalares

em 1996. Outro estudo que analisou as condições de nascimento no município de São José do Norte-RS observou 9,6% de nascimentos com baixo peso.²¹

Os autores citados acima ponderam que o peso ao nascer e a duração da gestação não devem ser estudados como fatores de risco isolados, mas como mediadores que atuam em diversos determinantes e condicionantes da mortalidade infantil, como por exemplo: características socioeconômicas da mãe, escolaridade, características biológicas, hábitos de vida, acesso aos serviços de saúde. Estas características devem ser consideradas como marcadores para predizer os riscos de mortalidade neonatal.

Para definir prematuridade, a Organização Mundial de Saúde (1997) considera pré-termo, o recém-nascido vivo com menos de 37 semanas, ou seja, menos de 259 dias de gestação, a contar do primeiro dia do último período menstrual, independente do peso ao nascimento. O limite inferior de prematuridade ainda não possui uma idade gestacional definida e varia de 20 a 28 semanas.²⁵

Os grupos de prematuros são divididos em três intervalos diferentes quanto à idade gestacional: prematuridade limítrofe (gestação de 35 a 36 semanas); prematuridade moderada (gestação de 31 a 34 semanas) e prematuridade extrema (gravidez inferior a 30 semanas).²⁵

No nosso estudo identificamos um índice muito alto de prematuridade, 68,4% dos neonatos nasceram com Idade gestacional inferior a 37semanas. A prematuridade extrema representou cerca de 48% destes óbitos.

No que se refere à prevalência de prematuridade, sabe-se que, atualmente, o nascimento de crianças pré-termo ainda é uma importante causa de mortalidade neonatal. Com relação aos fatores de risco para a prematuridade, a falta de conhecimentos fisiopatológicos que determinam o trabalho de parto prematuro dificulta a elaboração de medidas profiláticas do parto prematuro. Entretanto, a identificação das gestantes, que apresentam fatores de risco para sua ocorrência, é um passo importante sendo, então, imprescindível o conhecimento da etiologia da prematuridade para que se possa preveni-la e identificá-la precocemente.²⁶

Dentre estes fatores, encontram-se: a raça, idade, estado nutricional, ganho ponderal na gestação, nível socioeconômico, atividade profissional, tabagismo, uso de

drogas, mau passado obstétrico, seguimento pré-natal, anomalias uterinas, intercorrências clínicas e obstétricas, condições fetais, partos precoces inadvertidos e gestação gemelar ou múltipla.²⁶ Outros fatores podem desencadear o parto prematuro como à ruptura prematura de membranas, malformação fetal, polidrâmnio na gestação, anomalia uterina, cirurgia abdominal durante a gestação, conização prévia, corioamnionite, hipertermia materna, sangramento uterino, entre outros.²⁷

Conclusões

A redução da mortalidade neonatal, necessariamente, está ligada a uma melhor compreensão de sua ocorrência pelos serviços de saúde. As características do recém-nascido e da gestação, importantes indicadores da gravidade dos bebês, podem ser utilizadas como condições de alerta – e um auxílio a mais – na orientação para a atenção clínica.

O presente estudo utilizou as bases de dados de sistemas de informações sobre nascidos vivos e óbitos, fontes de dados de fácil acesso e alto potencial de informação para o conhecimento da situação de saúde de populações. Essas bases de dados podem permitir o adequado monitoramento dos fatores mais fortemente relacionados à mortalidade infantil e seus componentes.

O monitoramento da mortalidade neonatal depende da qualidade dos dados dos sistemas de informação. O correto preenchimento da declaração de nascidos vivos e da declaração de óbito pelos profissionais de saúde possibilitaria uma melhor fidedignidade dos dados disponibilizados pelo SIM e SINASC.

Referências Bibliográficas ARTIGO 1

1 - Simões CCS, Monteiro CA. Tendência secular e diferenças regionais da mortalidade infantil no Brasil. In: Monteiro, CA (org) Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças. São Paulo, HUCITEC, 1995. p 153-56.

2 - Chaad, J P S., Cervini, R. (Orgs.) Crise e infância no Brasil: o impacto das políticas de ajustamento econômico. São Paulo: UNICEF/IPEB, 1980.

3 - Maranhão, AGK.et.all. Mortalidade perinatal e neonatal no Brasil. TEMA. Radis, 1999.;7:6-17.

4- Bobadilla, J.L. - Los efectos de la calidad de la atención médica en la sobrevivencia perinatal. Salud Publica Mex, 1988.

5 - Victora CG, Vaughn JP, Barros FC. Explaining trends in inequities: evidence from Brazilian child health studies. Lancet 2000; 356: 1093- 8.

6 - Machado CJ, Hill K. Determinants of neonatal and postneonatal mortality in the City of São Paulo. Rev. Bras Epidemiol 2003; 6: 345-58

7 - Victora CG, Grassi PR, Schmidt AM. Situação de saúde da criança em área da região Sul do Brasil, 1980-1992: tendências temporais e distribuição espacial. Rev. Saúde Pública 1994; 28: 423- 32

8- Mello-Jorge, M. H. P., 1987. Sub-registro de Óbitos e Aspectos da Legislação sobre Mortalidade. II Reunião Nacional do Subsistema de Informação sobre Mortalidade. Brasília: Ministério da Saúde. (mimeo.).

9 - Schwarcz,R.& Díaz, A.G. - Algunos problemas asociados a la mortalidad materna y perinatal en las Américas. In: Tecnologías Perinatales. Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano., 1992. p. 7-29.

10 - Szwarcwald,CL, Leal,MC,Andrade,CLT et al. Infant mortality estimation in Brazil: what do Ministry of Health data on deaths and live births say?. Rev. Cad. Saúde Pública, Nov./Dec. 2002, vol.18, no.6, p.1725-1736

11 -Szwarcwald CL, Leal MC, Castilho EA, Andrade CLT. Mortalidade infantil e no Brasil: Belíndia ou Bulgária? Cad Saúde Pública 1997; 13(3): 503-16.

12 - RIPSAs. Rede Interagencial de Informações para a Saúde. Indicadores básicos de saúde no Brasil. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2003.

13- Ribeiro, VS e Silva, AAM. Neonatal mortality trends in São Luís, Maranhão, Brazil, from 1979 to 1996. Cad. Saúde Pública, Apr./June 2000, vol.16, no.2. , p.429-438.

- 14 – Magalhães, MC; Carvalho,MS. Perinatal health care and neonatal mortality in the municipality of Juiz de Fora in the State of Minas Gerais. Rev. Bras. Saúde Mater. Infant. , Recife, v. 3, n. 3, 2000.
- 15 -Sarinho SW, Melo Filho DA, Silva GAP, Lima MC. Fatores de risco para óbitos neonatais no Recife. Jornal de Pediatria 2001.
- 16 - d'Orsi E, Carvalho MS. Perfil de nascimentos no Município do Rio de Janeiro: uma análise espacial, Rev. Cad. Saúde Pública 1998.
- 17 - Luo ZC, Kalberg J. Timing of birth and infant early neonatal mortality in Sweden 1973-95: longitudinal birth register study. Br Med J 2001; 323: 1327-30.
- 18 - Moraes Neto OL, Barros MBA. Fatores de risco para mortalidade neonatal e pós-neonatal na Região Centro- Oeste do Brasil: linkage entre banco de dados de nascidos vivos e óbitos infantis. Rev. Cad Saúde Pública 2000; 16: 477-85.
- 19 - Saldanha, M.J. et al. Recém-nascidos Leves para Idade Gestacional numa População Suburbana. Incidência e Fatores de Risco, Lisboa, ACTA Pediátrica Portuguesa, v. 34 n. 1, 2003.
- 20 - Mariotoni,GGB.; Barros,F,A. Peso ao nascer e mortalidade hospitalar em nascidos vivos, 1975-1996. Rev. Saúde Pública, São Paulo v.34, n. 1, fev. 2000
- 21 - Pontes, M. J. B. Condições de nascimento das crianças do município de São José do Norte/RS. Dissertação de Mestrado. Fundação Universidade Federal do Rio Grande (FURG) – Programa de Pós Graduação em Enfermagem. Rio Grande, 2004.
- 22 - Lansky S, França E, Leal MC. Mortalidade infantil e evitabilidade: revisão da literatura. Rev Saúde Pública 2002; 36(6): 759-72.
- 23 - Mello Jorge MHP, Gotlieb SLD, Soboll MLMS, Almeida MF, Latorre MRDO. Avaliação do sistema de informação sobre nascidos vivos e o uso de seus dados em epidemiologia e estatísticas de saúde. Rev. Saúde Pública 1993;27(supl.).
- 24 - Pereira, MG. Mortalidade. In: Epidemiologia: Teoria e Prática. . Capítulo 6, pág. 126. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1995.
- 25 – Spallicci, D. B., et al. Estudo de Algumas Variáveis Maternas Relacionadas com a Prematuridade no Hospital Universitário Da Universidade De São Paulo. Rev. Med. HU-USP, São Paulo, v.10, n.1, jan - jun, 2000
- 26- Marcondes, Eduardo. Pediatria Básica. 8 ed. Vol 1. São Paulo: Sarvier, 1994.
- 27 - Freitas, Fernando et al. Rotinas em Obstetrícia, 4. ed. Porto Alegre: Artmed,2001.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO BF, BOZZETTI MC, TANAKA ACA. Mortalidade neonatal no município de Caxias de Sul: um estudo de coorte. J. Pediatria. Rio de Janeiro, 2000; 76: 200-6.
- ARNTZEN, A, et all. The association between maternal education and post-neonatal mortality. Trends in Norway, 1986-1991. Int J. Epidemiology; 25: 578-84,1996.
- ARROYO, P.; LANGER, A.; AVILA, H; LLERENA, C. - Modelo para el analisis de la sobrevivência en la infancia. Salud Publica Mex.; 30(3): 463-9, 1988.
- AVERY, G. B.; FLECTCHER, M. A.; MAC DONALD, M. G. Neonatologia - fisiopatologia e tratamento do recém-nascido. 4. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1999.
- BARBOSA, A. P. et al. Terapia intensiva neonatal e pediátrica no Rio de Janeiro: distribuição de leitos e análise de equidade. Revista da Associação Médica Brasileira, São Paulo, v. 48, n. 4, p. 303 – 311, 2002.
- BARRETO, M.L. & CARMO, E.H. - Situação de saúde da população brasileira: tendências históricas, determinantes e implicações para as políticas de saúde. Informe Epidemiológico do SUS, III(3/4):7-34, 1994.
- BARROS FILHO, Antônio de Azevedo e MENDES, Roberto Teixeira. Como enfrentar a mortalidade infantil. 1ª ed., São Paulo: Ícone Editora Ltda., 1986.
- BECKER, R.A.; - Brasil: principais causas de mortalidade infantil. In: CHADAD, J.P.Z. & CERVINI, R. (org.). - Crise e infância no Brasil: o impacto das políticas de ajustamento econômico. São Paulo, IPE/USP, 1988. p. 269-80.
- BERKOWITZ, G. S. & PAPIERNIK, E. Epidemiology of pre-term birth. Epidemiological Review, 1993; 15:414-443.
- BOBADILLA, J.L. - La sobrevivência de niños en América Latina, problema de tecnologia o cambio social. Salud Publica Mex.; 29(1): 63-4, 1987.
- BOBADILLA, J.L. - Los efectos de la calidad de la atencion medica en la sobrevivencia perinatal. Salud Publica Mex, 30(3): 416-31, 1988.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Programa de assistência à saúde perinatal. Bases programáticas. Brasília: Centro de Documentação, 1991.
- CARTLIDGE, P.H.T; STEWART, J.H. Effect of changing the stillbirth definition on evaluation of perinatal mortality rates. Lancet; 346(19): 486-8, 1995.
- CÉSAR, C. L. G. Fatores de risco associados à mortalidade infantil em duas áreas da região metropolitana de São Paulo (Brasil), 1984-1985: Proposta de instrumentos preditivos. Rev. Saúde Pública, 1990; 24: 300-10.

CHAAD, J. P. S., CERVINI, R. (Orgs.) Crise e infância no Brasil: o impacto das políticas de ajustamento econômico. São Paulo: UNICEF/IPEB, 1980.

CORTEGUERA, R.R.; MASSABOT, N.E.R.; SABATELA, R.C. - Mortalidad infantil en Cuba, 1969-1987. Bol. Of. Sanit. Panam.:106(1): 1-12, 1989.

COSTA, N.R. & DUARTE, C.M.R. - Notas para avaliação de políticas públicas: a tendência da mortalidade infantil nas últimas décadas. In: COSTA,NR et all. Demandas populares, políticas públicas e saúde. Rio de Janeiro, Vozes, 1989.

COSTA, H. P. F.; MARBA S. T. O recém-nascido de muito baixo peso. Série Atualizações Pediátricas, São Paulo: Atheneu, 2004.

d'Orsi E, Carvalho MS. Perfil de nascimentos no Município do Rio de Janeiro: uma análise espacial, Rev. Cad. Saúde Pública 1998.

DUARTE, C.M.R. - Políticas públicas e indicadores de saúde: o caso da mortalidade infantil no estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1991. (Tese - Mestrado - Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz).

EGEWARTH, C. et all. Avaliação da idade gestacional de recém-nascido pré-termo através do exame neurológico e das escalas neonatais e obstétricas. Arq. Neuro-Psiquiatr. v. 60, n. 3B,set. 2002. p.755-759.

FERREIRA, C. E. C. Mortalidade infantil e desigualdade social em São Paulo. São Paulo, 1990. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, 1990.

FREITAS, Fernando et al. Rotinas em Obstetrícia, 4. ed. Porto Alegre: Artmed,2001.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA - UNICEF- Situação Mundial da Infância. 1989. Brasília, 117p.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA - UNICEF - Situação Mundial da Infância. 1995. Brasília, 90p.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA. FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Municípios brasileiros: crianças e suas condições de sobrevivência (Censo demográfico de 1991). Brasília 1994. 247p.

GAÍVA, M. A. M.; SCOCHI, C. G. S. Processo de trabalho em enfermagem e saúde em UTI neonatal. Revista Latino-americana de Enfermagem, Ribeirão Preto, v.12, maio/jun. 2004. p.469 – 476.

GOMES,M.A S.M.Assistência Neonatal na Secretaria Municipal do Rio de Janeiro:uma análise do período 1995-2002.Tese de Doutorado,Rio de Janeiro:Instituto Fernandes Figueira/Fiocruz.

GORDON, H. H. Perspectivas em Neonatologia. In: AVERY, Gordon. B. Neonatologia: fisiologia e tratamento do recém-nascido. Rio de Janeiro: Medsi, 1999.

GUIMARÃES, Maria José Bezerra. Mortalidade Infantil: Uma análise das desigualdades intra-urbanas no Recife. Rio de Janeiro, 2003. Tese (Doutorado em Saúde Pública), ENSP/Fiocruz.

HARTZ, Zulmira M.A. et al. Avaliação em Saúde: dos Modelos Conceituais à Prática na Análise de Programas. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 1997.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Crianças e Adolescentes: indicadores sociais. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 30p.

KAMADA, I.; ROCHA, SMM.; BARBEIRA, CBS. Internações em unidade de terapia intensiva neonatal no Brasil –1998-2001. Rev. Latino-americana de Enfermagem, Ribeirão Preto, v.11, n. 4, jul./ago.2003. p.436-443.

KLAUS & FANAROFF. Alto risco em Neonatologia. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.

KLAUS, M. H.; KENNEL, J. H. Pais/bebê: a formação do apego. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

KOCH-WESER, D. & YANKAUER, A. - What makes infant mortality rates fall in developing countries? Am. J. Public. Health., 81: 12-3, 1991. [Editorial].

LAMY, Z. Carvalho. Estudo das situações vivenciadas por pais de recém-nascidos internados em unidades de terapia intensiva neonatal. 1995. Dissertação (Mestrado em Saúde da Criança) – Instituto Fernandes Figueira/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

LANSKY,S, F.E, Leal MC. Mortalidade infantil e evitabilidade: revisão da literatura. Rev Saúde Pública 2002; 36(6): 759-72.

LEAL, M. C., SZWARCOWALD, C. L. Evolução da mortalidade neonatal no estado do Rio de Janeiro, Brasil, de 1979 a 1993. Rev. Saúde Pública, v. 30, n.5, p.403-412, 1996.

LEITE, A.J.M; MARCOPITO, L.F; DINIZ, R.L.P; SILVA, A.V.S; SOUZA, L.C.B; BORGES, J.C;SÁ, H.L.C. Mortes Perinatais no município de Fortaleza: o quanto é possível evitar? J. Pediatr 1997; 73(6):388-394.

LORENZI, D. R. S. et al. A natimortalidade como indicador de saúde perinatal. Rev. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, jan./fev. 2001.

KOLPEMAN,I.B.et all. Diagnóstico e Tratamento em Neonatologia. São Paulo: Ed.Atheneu, 2004.

MARCONDES, Eduardo. *Pediatria Básica*. 8 ed. Vol 1. São Paulo: Sarvier, 1994

McAULIFFE, J.; LIMA, L.C.; GRANJEIRO, G.P. - III Pesquisa de saúde materno-infantil do Ceará/1994 - PESMIC 3. Fortaleza, SESA, 1995.

MAGALHAES, MC; CARVALHO, MS. Perinatal health care and neonatal mortality in the municipality of Juiz de Fora in the State of Minas Gerais. *Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.* , Recife, v. 3,2000.

MARANHÃO,AGK. et all. Mortalidade perinatal e neonatal no Brasil. *TEMA. Radis*, 1999. 17:6-17

MELLO-JORGE, MHP. Sub-registro dos eventos vitais. *Rev. Saúde Pública*,1983; 17:148-151.

MELLO-JORGE, MHP. Sub-registro de Óbitos e Aspectos da Legislação sobre Mortalidade. II Reunião Nacional do Subsistema de Informação sobre Mortalidade. Brasília: Ministério da Saúde. (mimeo.)1987.

MENEZES, A.M. et all. Fatores de risco para mortalidade perinatal em Pelotas, RS, *Rev. Cad. Saúde Pública*, 1998; 32:209-16.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Brasil: Estimativas da Mortalidade Infantil por Microrregiões e Municípios/Celso C. Simões, 1999.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Mortalidade perinatal e neonatal no Brasil. Brasília, DF, 1999.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, OPAS (Organização Pan-Americana de Saúde). Brasil: indicadores e dados básicos para a saúde, 2003.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, OPAS (Organização Pan-Americana de Saúde). Brasil: indicadores e dados básicos para a saúde, 2006.

MONTEIRO, CA. et all. - Better prospects for child survival. *World Health Forum.*, 10: 222-7, 1989.

MONTEIRO, C. A.; LUMES, R. F.; TORRES, A. M. A evolução do país e de suas doenças: síntese, Brasil: a evolução hipóteses e implicações. In: MONTEIRO, C.A. (Org.). *Velhos e novos males da saúde no do país e suas doenças*. São Paulo: Hucitec/Nupens/USP, 1995; p. 349-356.

MONTEIRO, C A.; BENICIO, M H D e ORTIZ, L.P. Tendência secular do peso ao nascer na cidade de São Paulo (1976-1998). *Rev. Saúde Pública*, dez. 2000; v.34, n. 6, supl, p.26-40.

MORAIS N., O. L., BARROS, M. B. A., MARTELLI, C. M. T. et al. Differential patterns of neonatal and post-neonatal mortality rates in Goiânia, Brazil, 1992-1996: use of spatial

analysis to identify high-risk areas. Rev. Cad. Saúde Pública, Sept./Oct. 2001; vol.17, no.5, p.1241-1250.

MOSLEY, W. H. - Determinantes biológicos y socioeconômicos de la sobrevivencia en la infancia. Salud Pública Mex.; 30(3): 312-29, 1988

MOSLEY, W.H. & CHEN L.C. - An analytical framework for the study of child survival in Developing countries. Populat. Develop. Rev., 10(suppl.): 25-45, 1984.

MUSGROVE, P. - Relaciones entre la salud y el desarrollo. Bol. Of. Sanit. Panam., 142(2): 115- 29, 1993.

NETTINA, Sandra M. et. al. Prática de Enfermagem. In: FIGUEREDO, J. E. F. Assistência de Enfermagem Durante o Trabalho de Parto. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. p. 839 a 975.

OLIVEIRA, L.A.P; MENDES, M.M.S. - Mortalidade infantil no Brasil: uma avaliação de tendências recentes. In: Minayo, M.C.S. (org). Os muitos Brasis: Saúde e População na década de 80. São Paulo, HUCITEC, 1995; p. 291-303.

PAIM, J. S. & COSTA, M. C. N., Decréscimo e desigualdade da mortalidade infantil. Salvador, 1980-1988. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana.1993; 114:415-428.

PEREIRA, MG. Epidemiologia: teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1995.

PONTES, M. J. B. Condições de nascimento das crianças do município de São José do Norte/RS. Dissertação de Mestrado. Fundação Universidade Federal do Rio Grande (FURG) – Programa de Pós Graduação em Enfermagem. Rio Grande, 2004.

RANTAKALLIO, P. - Inequalities in children's deaths in the country with the lowest infant mortality. Public. Health. 100: 152-55, 1986.

REIS, C. S. C. Ensino de Enfermagem Neonatal no Curso de Graduação. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.1997.

REIS, C. S. C. et al. Assistência Humanizada ao Recém-nascido. Enfermagem Atual. V.5, n. 27, p. 7 – 13. 2005.

RIBEIRO, VS; SILVA, AAM. Neonatal mortality trends in São Luís, Maranhão, Brazil, from 1979 to 1996. Rev. Cad. Saúde Pública, Apr./June 2000; , vol.16, no.2, p.429-438.

RIPSA. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações. OPAS/OMS. Brasília, 2002.

ROSETO-BIXBY, L. - Determinantes del descenso de la mortalidad infantil en Costa Rica. Bol. Of. Sanit. Panam., 99: 510-527, 1985.

ROUQUAYROL, MZ; ALMEIDA FILHO, N.. Epidemiologia e Saúde, 5ª ed. Editora MEDSI, 1999.

RUGOLO, L. M. S. et al. Manual de neonatologia: Sociedade de Pediatria de São Paulo. 2 ed. São Paulo: Revinter, 2000.

SALDANHA, M.J. et al. Recém-nascidos Leves para Idade Gestacional numa População Suburbana. Incidência e Fatores de Risco, Lisboa, ACTA Pediátrica Portuguesa, v. 34 n. 1, 2003.

SANDIFORD, P. et all. Why do child mortality rates fall? an analysis of the Nicaraguan experience. Am. J. Public. Health., 81(1): 30-7, 1991.

SCHWARCZ, R. & DÍAZ, A.G. - Algunos problemas asociados a la mortalidad materna y perinatal en las Américas. In: Tecnologías Perinatales. Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano., 1992; p. 7-29.

SILVA, A.C. et all. Viva Criança: Os caminhos da sobrevivência infantil no Ceará. Fundação Demócrito Rocha, 1999; 272 p.

SIMÕES, C. C. Estimativas da mortalidade infantil por microrregiões e municípios. Brasília: Ministério da Saúde, 1999.

SIMÕES, C.C.S. & MONTEIRO, C.A. - Tendência secular e diferenças regionais da mortalidade infantil no Brasil. In: MONTEIRO, C.A. (org.) - Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças. São Paulo, HUCITEC, 1995; p.153-56.

SIMÕES, C.C.S. & ORTIZ, L.P. - A mortalidade infantil no Brasil nos anos 80. In: CHADAD, J.P.Z. & CERVINI, R. (org.). - Crise e infância no Brasil: o impacto das políticas de ajustamento econômico. São Paulo, IPE/USP, 1988. p. 243-68.

SIMSEN, C. D.; CROSSETTI, M. da G. de O. O significado do cuidado em UTI neonatal na visão de cuidadores em enfermagem. Rev. Gaúcha de Enfermagem, Porto Alegre, v.25, n. 2, p.231 - 242, ago. 2004.

SPALLICCI M. D. B., et al. Estudo de Algumas Variáveis Maternas Relacionadas com a Prematuridade no Hospital Universitário Da Universidade De São Paulo. Rev. Med. HU- USP, São Paulo, v.10, n.1, jan - jun, 2000

SUFRAMA –Superintendência da Zona Franca de Manaus.www.suframa.gov.br. Acesso em 05/03/2006.

SZWARCWALD CL, et.all. Mortalidade infantil e no Brasil: Belíndia ou Bulgária? Rev. Cad. Saúde Pública 1997; 13(3): 503-16.

SZWARCWALD, Célia Landmann, et al. Infant mortality estimation in Brazil: what do Ministry of Health data on deaths and live births say?. Rev. Cad. Saúde Pública, Nov./Dec. 2002, vol.18, no.6, p.1725-1736.

TRONCHIN, Daisy M. R. TOMA, E.D.J. Estrutura e organização da Unidade Neonatal: aspectos de enfermagem. In: LEONE, Cléa R.; TRONCHIN, Daisy M. R. Assistência Integrada ao recém-nascido. São Paulo: Atheneu, 2001.

VALENTE, M. "Pré-ocupações" sentidas pelos enfermeiros de neonatologia com o desenvolvimento de recém-nascidos muito prematuros. Enfermagem, Lisboa, n. 29/30, p. 5 - 15, jan./jun. 2003.

VÍCTORA, CG, BARROS, FC. Infant mortality due to perinatal causes in Brazil: trends, regional patterns and possible interventions. São Paulo Med J 2001; 119: 33-42.

VÍCTORA, C. G.; BARROS, F. C.; VAUGHAN, J. P. Epidemiologia da desigualdade. Um estudo longitudinal de 6000 crianças brasileiras. 2ª ed. São Paulo: Hucitec, 1989.

WONG, Donna L. Enfermagem Pediátrica Elementos Essenciais à Intervenção Efetiva. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

YUNES, J; CHELALA, C; BLAISTEIN, N. - Children's health in the developing world: much remains to be done. World Health Forum., 15: 73-6, 1994.