



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

ESCOLA DE ENFERMAGEM

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Mortalidade evitável na infância: Belo Horizonte, 1997-2006

Tathiana Muniz Bomfim

Orientadora: Profa. Dra Deborah Carvalho Malta

Belo Horizonte

2008

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

ESCOLA DE ENFERMAGEM

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM



DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Mortalidade evitável na infância: Belo Horizonte, 1997 a 2006

Tathiana Muniz Bomfim

Orientadora: Profa. Dra Deborah Carvalho Malta

Apresentação desta dissertação é exigência do Programa de Mestrado em Enfermagem e Saúde da Universidade Federal de Minas Gerais, para obtenção do título de Mestre.

**Belo Horizonte, Brasil
2008**

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Profa. Dra. Deborah Carvalho Malta

Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde, Brasil.

Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte

Profa. Dra. Edna Maria Rezende

Escola de Enfermagem – Departamento de Enfermagem Materno Infantil e Saúde Pública,

Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte

Dra Sonia Lansky

Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, Atenção à Criança – Comitê de

Mortalidade Infantil e Perinatal de Belo Horizonte

Membros suplentes

Prof. Dr Francisco Carlos Félix Lana

Escola de Enfermagem – Departamento de Enfermagem Materno Infantil e Saúde Pública,

Universidade Federal de Minas Gerais

Prof Dra. Maria Imaculada de Fátima Freitas

Escola de Enfermagem – Departamento de Enfermagem Materno Infantil e Saúde Pública,

Universidade Federal de Minas Gerais

DEDICATÓRIA

“Um olhar que pouco vi, o sorriso que não acolhi, o abraço que não senti, pois por pouco tempo você esteve por aqui”

(T.M.B)

Dedico este trabalho à Deborah que esteve sempre presente, impulsionando durante os momentos de fragilidade e dificuldade. À minha família pela força e torcida e ao Pedro pela disponibilidade e compreensão nos momentos de ausência. Às mães que mesmo na dor pela perda dos seus filhos colaboraram com este trabalho.

AGRADECIMENTOS

À Profa Deborah Malta, minha orientadora, por acreditar na concretização deste trabalho. Sua disponibilidade, flexibilidade e postura foram essenciais para mim em todo este período. Agradeço também pelo convívio, orientação e compartilhamento de idéias e dúvidas.

À minha família pelo amor e torcida mesmo à distância.

Ao Pedro, pela compreensão, incentivo e apoio. Presença fiel em todos os momentos.

Aos profissionais que colaboraram para o desenvolvimento deste trabalho: Elisabeth Carmem, Márcia Furquim, Maria Angélica, Lenildo, Otaliba Libânio, Eduardo Marques, Rosane, Maria de Fátima, Walter, José Romélio, Márcio Denis, Eliane Drumond, Daisy Maria, Elisabeth França e Sônia Lansky.

A todos os profissionais e estagiários do Comitê de Mortalidade Infantil e Perinatal pela presteza e solicitude. Agradecimento especial à Sônia Lansky e Edna, pelo exemplo profissional e colaboração.

À UFMG, através do Programa de Pós-graduação, que oportunizou uma formação acadêmica qualificada.

SUMÁRIO

1. ABREVIATURAS E SIGLAS.....	07
2. RESUMO.....	09
3. ABSTRACT.....	10
4. LISTA DE TABELAS.....	11
5. LISTA DE FIGURAS.....	13
6. APRESENTAÇÃO.....	14
7. INTRODUÇÃO.....	15
8. REVISÃO DE LITERATURA.....	17
9. OBJETIVOS.....	26
10. METODOLOGIA.....	27
10.1 Tipo de estudo.....	27
10.2 Local de estudo.....	27
10.3 População em estudo.....	27
10.4 Questões éticas.....	28
10.5 Bases de dados.....	28
10.6 Análise e tratamento dos dados.....	29
10.7 Indicadores analisados.....	33
11. RESULTADOS.....	38
11.1 Mortalidade infantil: Belo Horizonte, 1997 a 2006.....	38
11.2. Mortalidade na infância: Brasil e Belo Horizonte, 1997 a 2006.....	62
11.3 Análise da Linha do cuidado.....	77
12. DISCUSSÃO.....	90
13. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	96
14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	97

1. ABREVIATURAS E SIGLAS

AIDS: Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

ACS: Agente Comunitário de Saúde

AIG: Adequado para a Idade Gestacional

ATB: Antibiótico

ARV: Antiretroviral

CID: Código Intenacional de Doenças

CS: Centro de Saúde

CTI: Centro de Terapia Intensiva

DATASUS: Departamento de Informática do SUS

DN: Declaração de Nascido Vivo

DO: Declaração de Óbito

FC: Freqüência Cardíaca

FR: Freqüência Respiratória

GxPxAx: Número de Gestações, Partos e Abortos

HIV: Vírus da Imunodeficiência Humana

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IG: Idade Gestacional

IR: Insuficiência Respiratória

Km²: Quilômetros Quadrados

MI: Motalidade Infantil

MS: Ministério da Saúde

N: Número

NV: Nascidos vivos

PCR: Parada Cardio-respiratória

PN: Pré-natal

PNM: Pneumonia

RCD: Rebordo Costal Direito

RCE: Rebordo Costal Esquerdo

RMBH: Região Metropolitana de Belo Horizonte

RN: Recém-nascido

Rx: Radiografia

SARA: Síndrome da Angústia Respiratória Aguda

SIDA: Síndrome de Imunodeficiência Adquirida

SIM: Sistema de Informações Sobre Mortalidade

SMSA/BH: Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte

SINASC: Sistema de Informações Sobre Nascidos Vivos

SNG: Sonda Nasogástrica

SUS: Sistema Único de Saúde

TMI: Taxa de Mortalidade Infantil

UPA: Unidade de Pronto Atendimento

UFMG: Universidade Federal de Minas Gerais

2. RESUMO

As causas de mortes evitáveis ou reduzíveis são definidas como aquelas preveníveis, total ou parcialmente, por ações efetivas dos serviços de saúde, que estejam acessíveis em um determinado local e época. Essas causas devem ser revisadas à luz da evolução do conhecimento e da tecnologia para prática da atenção à saúde. **Objetivo:** Analisar a evolução da mortalidade na infância e a evitabilidade destes eventos em Belo Horizonte no período de 1997-2006. **Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo, utilizando-se dados obtidos de fontes secundárias, de série temporal dos óbitos infantis e na infância, residentes no município de Belo Horizonte, ocorridos no período de 1997 a 2006, registrados no SIM e SINASC de 1997 a 2006. As mortes foram classificadas segundo a lista brasileira de mortes evitáveis em: 1- Causas Evitáveis: a) Reduzível pelas ações de imunoprevenção; b) Reduzível pela adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém nascido; c) Reduzíveis por ações de diagnóstico e tratamento adequadas; d) Reduzíveis por ações de promoção à saúde vinculadas a ações de atenção em saúde. 2-Causas mal definidas e 3- Causas não evitáveis, que correspondem às demais causas de mortes. Calculou-se a mortalidade proporcional e os coeficientes dos óbitos evitáveis e não evitáveis. Foi realizado ainda o estudo de trajetória de casos selecionados sob a perspectiva do percurso da linha do cuidado **Resultados:** Foi observado que houve maior redução nos óbitos por causas evitáveis que não evitáveis. Concentração dos óbitos pós-neonatais com peso superior a 2500g nas causas mal definidas. Predomínio dos óbitos por causas reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido em menores de um ano e maior participação dos óbitos reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento em crianças maiores de um ano. O estudo da trajetória dos casos evidenciou “ruídos” que apontam a baixa efetividade dos serviços de saúde e manejo inadequado de algumas situações. **Conclusão:** Apesar das notáveis ações que o município vem desenvolvendo para minimizar essas mortes verifica-se ainda a necessidade de intervenções adicionais em função do elevado número de óbitos que poderiam ser reduzidos por ações efetivas dos serviços de saúde.

Palavras-chave: mortalidade infantil, mortalidade evitável, evento sentinela

3. ABSTRACT

The causes of preventable or avoidable deaths are defined as those preventable, wholly or in part, by effective actions of the health services that are available in a given place and time. These causes should be reviewed in light of developments in knowledge and technology for the practice of health care. **Objective:** To analyze the trend in mortality in children and prevent these events in Belo Horizonte in the period of 1997-2006. **Methodology:** This is a descriptive study, using data obtained from secondary sources, time series of deaths in infancy and childhood, living in the city of Belo Horizonte, which occurred in the period from 1997 to 2006, recorded in the SIM and SINASC 1997 to 2006. The deaths were classified according to the list of preventable deaths in Brasil: 1 - preventable causes: a) reducible by the actions of imunoprevenção b) reducible by adequate attention to women during pregnancy and childbirth and newborn c) reducible for shares of diagnosis and appropriate treatment, d) avoidable through health promotion actions linked to health care in health. 2-causes ill-defined and 3 - not preventable causes, which correspond to other causes of deaths. It was estimated the mortality rates and the proportion of preventable deaths and not preventable. Was carried out the study of history of selected cases from the perspective of the route of the line of care. **Results:** It was observed that there was further reduction in deaths from preventable causes not preventable. Concentration of post-neonatal deaths weighing more than 2500g in ill-defined causes. Predominance of deaths by cause avoidable by proper attention to the newborn in less than a year and a greater involvement of the deaths avoidable by appropriate actions of diagnosis and treatment in children over one year. The study of the trajectory of the cases showed "noise" that point to the low effectiveness of health services and inadequate handling of some situations. **Conclusion:** Despite the remarkable actions that the council has been developing to minimize these deaths there is still a need for additional interventions in the light of the high number of deaths that could be reduced by effective actions of health services.

Keywords: infant mortality, avoidable mortality, sentinel event

4. LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Mortalidade infantil proporcional por grupos de causas, segundo a Lista Brasileira de Mortes Evitáveis, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Tabela 2: Mortalidade infantil proporcional por subgrupos de causa evitáveis, segundo a Lista Brasileira de Mortes Evitáveis, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Tabela 3: Mortalidade infantil proporcional segundo causas de óbitos reduzíveis por ações de imunoprevenção, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Tabela 4 - Mortalidade infantil proporcional segundo causas de óbitos reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Tabela 5 - Mortalidade infantil proporcional segundo causas de óbitos reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Tabela 6 - Mortalidade infantil proporcional segundo causas de óbitos reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Tabela 7 - Mortalidade infantil proporcional segundo causas de óbitos reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Tabela 8 - Mortalidade infantil proporcional segundo causas de óbitos reduzíveis por ações de promoção vinculadas a ações de atenção, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Tabela 9 - Mortalidade infantil proporcional segundo causas mal definidas, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Tabela 10 - Mortalidade infantil proporcional segundo causas não evitáveis, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Tabela 11 – Coeficientes de mortalidade infantil segundo grupos de causas e componentes neonatal precoce, tardio e pós-neonatal: Belo Horizonte, 1997 a 2001

Tabela 12 – Coeficientes de mortalidade infantil segundo grupos de causas e componentes neonatal precoce, tardio e pós-neonatal: Belo Horizonte, 2002 a 2006

Tabela 13: Mortalidade infantil proporcional segundo grupos de causas e peso ao nascer: Belo Horizonte, 1997 a 2001

Tabela 14: Mortalidade infantil proporcional segundo grupos de causas e peso ao nascer: Belo Horizonte, 2002 a 2006

Tabela 15: Mortalidade proporcional em menores de cinco anos por grupos de causas, Belo Horizonte, 1997 a 2006, segundo a Lista Brasileira de Mortes Evitáveis

Tabela 16: Mortalidade proporcional em menores de cinco anos por grupos de causas evitáveis, Belo Horizonte, 1997 a 2006, segundo a lista Brasileira de Mortes Evitáveis

Tabela 17 – Mortalidade proporcional em menores de cinco anos segundo causas de óbitos reduzíveis por ações de imunoprevenção, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Tabela 18 - Mortalidade proporcional em menores de cinco anos segundo causas de óbitos reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Tabela 19 - Mortalidade proporcional em menores de cinco anos segundo causas de óbitos reduzíveis por adequada atenção à mulher na no parto, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Tabela 20 - Mortalidade proporcional em menores de cinco anos segundo causas de óbitos reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Tabela 21 - Mortalidade proporcional em menores de cinco anos segundo causas de óbitos reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Tabela 22 - Mortalidade proporcional em menores de cinco anos segundo causas de óbitos reduzíveis por ações de promoção vinculadas a ações de atenção, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Tabela 23 - Mortalidade proporcional em menores de cinco anos segundo causas de óbitos mal definidas, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Tabela 24 - Mortalidade proporcional em menores de cinco anos segundo causas de óbitos não evitáveis, Belo Horizonte, 1997 a 2006

5. LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Evolução do coeficiente de mortalidade infantil: Brasil e Belo Horizonte, 1997 a 2006, segundo a Lista Brasileira de Mortes evitáveis

Figura 2 – Evolução do número de óbitos em menores de um ano: Belo Horizonte, 1997 a 2006, segundo a Lista Brasileira de Mortes evitáveis

Figura 3 - Evolução do coeficiente de mortalidade infantil por grupos de causas, Belo Horizonte, 1997 a 2006, segundo a Lista Brasileira de Mortes Evitáveis

Figura 4 - Evolução do coeficiente de mortalidade infantil por subgrupos de causas evitáveis, Belo Horizonte, 1997 a 2006, segundo a Lista Brasileira de Mortes Evitáveis

Figura 5 - Evolução do coeficiente de mortalidade em menores de cinco anos: Brasil e Belo Horizonte, 1997 a 2006, segundo a Lista Brasileira de Mortes Evitáveis

Figura 6 – Evolução do número de óbitos em menores de cinco anos: Belo Horizonte, 1997 a 2006, segundo a Lista Brasileira de Mortes Evitáveis

Figura 7 - Evolução do coeficiente de mortalidade em menores de cinco anos, por grupos de causas, Belo Horizonte, 1997 a 2006, segundo a Lista Brasileira de Mortes Evitáveis

Figura 8 - Evolução do coeficiente de mortalidade em menores de cinco anos, por grupos de causas evitáveis, Belo Horizonte, 1997 a 2006, segundo a Lista Brasileira de Mortes Evitáveis

6. APRESENTAÇÃO

Este trabalho consiste na dissertação de mestrado intitulada **Mortalidade evitável na infância: Belo Horizonte, 1997 – 2006**, que foi apresentada ao Programa de Mestrado em Enfermagem e Saúde da Universidade Federal de Minas Gerais, em 02/10/2008. O trabalho é apresentado na ordem das partes que segue: Introdução, revisão de literatura, objetivos, metodologia, resultados, discussão e referências bibliográficas.

7. INTRODUÇÃO

O organismo infantil em formação tem sua capacidade de defesa contra agressões externas naturalmente reduzidas. Dessa forma, a criança encontra-se constantemente exposta a um conjunto de doenças e complicações que potencializam o risco de morte (OLIVEIRA & MENDES, 1995).

Neste sentido, Corrêa *et al.* (1998) pontuam que o risco de uma criança adoecer e morrer são resultantes de uma complexa interação de fatores, entre os quais as condições socioeconômicas adversas se destacam como determinantes de primeira grandeza.

Mosley e Chen (1984) discutem que a causalidade do óbito infantil é determinada, primariamente, por doenças ou situações que ocorrem durante a assistência em saúde que podem conduzir a um resultado fatal. Tais condições constituem-se nas causas imediatas ou diretas. Entretanto, a ocorrência de um óbito também pode ser determinada, finalmente, por fatores sociais, econômicos e culturais, tais como renda, instrução e desenvolvimento local, que integram os determinantes distais da mortalidade. Estes últimos podem influenciar tanto as causas imediatas de morte quanto afetar os determinantes que situam-se no nível intermediário, como o aumento da exposição aos fatores de risco, dos quais destacam-se a desnutrição durante a gestação e a dificuldade de acesso aos serviços de saúde.

Embora estes determinantes exerçam influência na mortalidade infantil e na infância os patamares atuais são incompatíveis com o nível de desenvolvimento econômico do país, uma vez que permanece um número excessivo de mortes que poderiam ter sido evitadas por acesso em tempo oportuno a serviços de saúde qualificados. Dessa forma, permanece o desafio de reduzir os índices de mortalidade em crianças menores de cinco para os serviços de saúde e para a sociedade (LANSKY *et al.*, 2007).

Em Belo Horizonte, apesar do grande avanço na redução da mortalidade em menores de cinco anos, persiste um excesso de mortes consideradas evitáveis e mantém desafiadora a tendência de estabilização nas taxas a partir de 2002, em parte pelo predomínio de causas de morte de difícil controle, como as perinatais e malformações congênitas (LANSKY *et al.*, 2007). Tal fato, aponta para a necessidade de aprofundamento da análise da mortalidade em crianças menores de cinco anos neste município.

Nesta perspectiva, torna-se essencial o monitoramento sistemático da mortalidade em crianças menores de cinco anos por ser um indicador que sintetiza as condições de saúde dessa população, além de ser um instrumento útil ao planejamento em saúde para que, assim, o município consiga atingir os índices desejados de mortalidade nessa faixa etária.

Dessa forma, o foco dessa dissertação é analisar a evolução da mortalidade infantil e em menores de cinco anos em Belo Horizonte no período de 1997 a 2006, bem como a evitabilidade destes eventos.

8. REVISÃO DE LITERATURA

A mortalidade infantil e na infância são indicadores utilizados para avaliar tanto a situação de saúde quanto as condições de vida de uma população, pois demonstra a vinculação entre o processo saúde-doença e as condições sócio-econômico-sanitárias desta população (OLIVEIRA & MENDES, 1995). De fato, estimativas da mortalidade infantil constituem um dos principais indicadores utilizados por organismos internacionais para avaliar o grau de desenvolvimento alcançado pelos países (MONTEIRO & NAZÁRIO, 2000).

Apesar das reduções significativas na mortalidade infantil nos países em desenvolvimento continuam a morrer mais de 10 milhões de crianças menores de cinco em cada ano, quase todas por causas preveníveis: diarreia, pneumonia, sarampo, malária, vírus da imunodeficiência humana/síndrome de imunodeficiência adquirida (HIV/ SIDA), desnutrição e diversas outras causas de mortes em neonatos (BLACK *et al*, 2003; LAWN *et al*, 2005).

Em 2000, dos 42 países onde ocorreram 90% das mortes de crianças menores de cinco anos em todo o mundo, cerca de 63% poderiam ter sido evitadas por meio da plena implementação de algumas intervenções conhecidamente efetivas como os programas de vacinação e de combate à desnutrição (JONES *et al*, 2003).

No Brasil, desde meados da década de 1970 a mortalidade na infância (crianças menores de cinco anos) e a mortalidade infantil (menores de um ano) vêm declinando em ritmo acelerado (BRASIL, 2004b). Esta redução, considerando os sistemas de informações do Ministério da saúde, pode estar relacionada com a melhoria do nível educacional geral da população, à ampliação dos serviços de saneamento básico, da oferta dos serviços de saúde e da atenção básica. Acrescenta-se a isto, a implementação do Programa de Saúde da Família, da Terapia de Reidratação Oral, dos Programas de Atenção Integral à Saúde da Mulher e dos Programas Nacional de Imunização e Aleitamento Materno que colaboram tanto para a queda da fecundidade e redução das internações quanto para o aumento das coberturas vacinais e consultas de pré-natal e puericultura (BRASIL, 2006).

As intervenções sanitárias vêm sendo responsabilizadas pelo declínio em 33,0% nas taxas de mortalidade infantil no Brasil, entre as décadas de 80 e 90, pois nesse período não houve alteração no modelo de desenvolvimento econômico, caracterizado, historicamente, pela distribuição desigual de renda. Entretanto, os indicadores de mortalidade no país ainda apontam desigualdades na redução dos óbitos quando se comparam as suas regiões, refletindo, em parte, as diferentes condições de vida da população (OLIVEIRA & MENDES, 1995).

No Brasil, em 1980 as principais causas de óbitos em menores de um ano relacionavam-se com as doenças infecciosas associadas à desnutrição. Este quadro foi alterado com a redução dos óbitos por essas causas e maior proporção de óbitos por causas relacionadas ao período perinatal, as quais estão vinculadas à gestação, ao parto e ao nascimento (BRASIL, 2004a).

Além das causas perinatais, a malformação congênita, as doenças do aparelho respiratório e as causas mal definidas têm participação considerável no quadro da mortalidade infantil (BRASIL, 2006). A malformação congênita representou 14,9% em 2004, com 8.080 óbitos. No período de 1996 e 2004, houve aumento relativo de 53% no número de óbitos por essa causa no país, sendo que na região Nordeste e Norte este acréscimo foi superior a 70%. Tal fato pode ser atribuído à melhoria da qualidade da informação com melhor identificação dessa causa de óbito (BRASIL, 2006).

Lansky *et al.* (2007), demonstraram que em Belo Horizonte, a queda da mortalidade infantil foi expressiva, com redução de 73,4% na taxa, que passou de 54,1 óbitos por mil nascidos vivos em 1980 para 14,4/1000 nascidos vivos em 2005. Apesar de a taxa de mortalidade infantil em Belo Horizonte ser aproximadamente 50% menor do que a nacional, vem enfrentando uma tendência de estabilização com predomínio de óbitos por causas de mais difícil controle, como as perinatais e as malformações congênitas.

Com relação aos óbitos em menores de cinco anos, Grant (1984) demonstra que a queda nos países industrializados, deve-se, sem dúvida, ao importante progresso sócio-econômico, onde as melhorias de serviços de assistência à saúde e as políticas demográficas cumpriram um papel de apoio. Já nos países e regiões do mundo em vias de desenvolvimento, a queda da mortalidade nessa faixa etária tem sido observada, porém as causas desta redução concentram-se em intervenções mais "específicas" dirigidas a grupos de risco como as crianças com baixo peso, desnutridas e com alterações no desenvolvimento. Este autor destaca como principais intervenções a promoção do aleitamento materno, a terapia de reidratação oral, as campanhas de imunização e a utilização de melhores técnicas de assistência hospitalar, muito embora deva-se reconhecer as limitações na avaliação do efeito destas intervenções isoladamente. Além destas intervenções, os programas de controle da natalidade podem ter influenciado no declínio dos índices de mortalidade em crianças menores de 5 anos. Na América Latina a queda da mortalidade foi mais rápida onde a transição demográfica foi mais acelerada, exemplo disto é a situação de Costa Rica e Chile (AMIGO *et al.*, 1985).

Entre 1960 e 1990, as taxas de redução na mortalidade em crianças menores de cinco no mundo foram, em média, 2,5% por ano, em contrapartida, de 1990 a 2001, essa redução foi de aproximadamente 1,1% ao ano. Embora esta desaceleração pode ser esperada em áreas que já tinham conseguido baixas taxas de mortalidade, esse fenômeno ocorreu também em regiões caracterizadas por taxas altas (BLACK *et al*, 2003)

No Brasil, apesar da consistente tendência de redução da mortalidade na infância em todas as regiões, ainda assim, a taxa de mortalidade continua elevada, sobretudo nas regiões Nordeste e Norte (RIPSA, 2002).

Puffer & Serrano (1973) *apud* Amigo *et al.* (1985) enfatizaram que os principais problemas relacionados aos óbitos até os 5 anos de vida concentravam-se, além das doenças infecciosas e da deficiência nutricional, em alguns fatores relacionados com as condições maternas, tais como: complicações da gravidez, condições do parto, desmame precoce, condições de moradia, grau de instrução materna, dentre outros.

Entretanto, estes dados modificaram muito na última década no país. Em 2006, as principais causas de mortes definidas em crianças de um a quatro anos de idade para ambos os sexos foram as causas perinatais. Houve ainda importante redução das causas mal definidas chegando a cerca de 4% nos óbitos de crianças menores de um ano em 2006 (BRASIL, 2008).

A mortalidade na infância ainda representa um grande desafio para o Brasil e a sua redução em dois terços entre 1990 e 2015 foi destacada como um dos “objetivos de desenvolvimento do milênio”, compromisso das nações da ONU para o alcance de patamares mais dignos de vida para a população mundial (BRASIL, 2004b).

Assim, o estudo do óbito na infância é relevante, uma vez que a sua ocorrência é um evento indesejável, cujos determinantes encontram-se, em sua maioria, fortemente atrelados à estrutura social e econômica do país (PUFFER E SERRANO (1973) *apud* AMIGO *et al.* (1985).

Rutstein *et al.* (1976) enfatizaram que o óbito, além de estar vinculado à estrutura social, econômica e sanitária do país, também está vinculado à qualidade do cuidado médico. Para estes autores, a qualidade é o efeito do cuidado sobre a saúde do indivíduo e da população, sendo que a melhoria na qualidade do cuidado reflete em melhor saúde.

A qualidade técnico-científica do cuidado de saúde, segundo Vuori (1991), é a aplicação apropriada do conhecimento médico disponível, bem como da tecnologia, no cuidado com o paciente. Para Donabedian (1992), essa avaliação está voltada para a análise do processo, pois engloba as atividades ou os procedimentos empregados pelos profissionais de saúde para transformar os recursos em resultados.

Rutstein *et al.* (1976), propuseram uma metodologia de avaliação da qualidade do cuidado médico, por meio do conceito de óbito evitável, ao elaborarem uma lista de causas de mortes tidas como inoportunas e desnecessárias.

A morte evitável é considerada um indicador sensível à qualidade e à diversidade da atenção à saúde prestada pelo sistema de saúde, além de ser uma medida de resultado ou de impacto dos serviços de saúde (MALTA *et al.* 2007). O óbito evitável pode ser compreendido como um “evento-sentinela”, constituindo-se em um dos métodos para vigilância à saúde proposto por Rutstein *et al.* (1976), correspondendo às doenças, incapacidades ou óbitos preveníveis por um sistema de saúde eficiente e considerado como um indicador da qualidade dos serviços (MALTA & DUARTE, 2007).

Segundo Samico *et al.* (2002), *“os eventos-sentinela apresentam-se como definidores de situações evitáveis, indicando que a qualidade da atenção deva ser melhorada, assim como determina que a intervenção do ocorrido deva ser seguida de intervenções sobre possíveis setores socioeconômicos, ambientais, culturais ou genéticos que possam ser determinantes da situação encontrada”*.

Assim, os eventos-sentinela são aqueles que correspondem à ocorrência de uma situação indesejável, que pode acontecer devido uma falha no produto da atenção à saúde, chegando a ocasionar uma morte desnecessária, doença ou invalidez (RUTSTEIN *et al.* 1976). Estes eventos podem ser usados para a avaliação de serviços de saúde, sendo úteis para elucidar nós críticos existentes na assistência e no funcionamento dos serviços (LOPES *et al.* 2004).

Para Manuel & Mao (2001), um excesso de óbitos pode ser visto como um sinal de possível falha nos sistemas de cuidado, sendo que este fato exige investigações mais profundas. Estes autores consideram que para um óbito evitável ser considerado um evento sentinela em saúde ele tem que ter ocorrido em um ambiente em que as intervenções são efetivas e os provedores de cuidado em saúde estão disponíveis.

Segundo Penna (1997), é a partir da ocorrência destes eventos que é iniciada uma investigação para identificar as falhas que os desencadearam com a finalidade de corrigi-las e evitar uma nova ocorrência.

Estudo sobre óbitos evitáveis realizado nos Estados Unidos da América - EUA e Canadá entre 1985 e 1989 apontaram, neste período, a ocorrência de 800.000 mortes evitáveis nos EUA e 83.000 no Canadá. Ao final do período, a mortalidade por causas evitáveis reduziu em ambos os países, porém para muitos grupos de doenças as taxas declinaram mais rápido no Canadá que nos EUA, demonstrando a contribuição das políticas de saúde pública e

atenção primária na redução da taxa de mortalidade, devido ao fato de o Canadá apresentar baixa taxa de mortalidade nos grupos de doenças em que essas ações possuem papel relevante (MANUEL & MAO, 2001).

Pesquisa realizada na Nova Zelândia entre 1981 e 1997, demonstrou que houve redução em 38% nas mortes com causas consideradas evitáveis e 9% nas causas não evitáveis. As causas evitáveis são representadas pelas doenças que podem ser prevenidas antes da sua ocorrência ou condições que são evitadas por meio de intervenção e tratamento precoce, além daquelas ocorrências em que as taxas podem ser significativamente reduzidas se houver acesso em momento oportuno e qualidade do tratamento médico e cirúrgico. Neste mesmo estudo, cerca de 70% das mortes ocorreram em pessoas abaixo de 75 anos de idade e a maioria dos óbitos era potencialmente evitáveis e estavam relacionados com as intervenções da atenção primária em saúde, nas quais se destacam as políticas públicas de saúde e a mudança no comportamento individual ou estilo de vida que implica em uma vida mais saudável (TOBIAS & JACKSON, 2001).

No Brasil, estudo realizado no Estado de São Paulo entre 1980 e 1999 demonstrou que cerca de 70% dos óbitos neonatais e 85% dos óbitos pós-neonatais teriam ocorrido por doenças classificadas como evitáveis, registrando-se uma concentração destes óbitos no grupo de causas consideradas evitáveis por “ações de prevenção, diagnóstico e tratamento médico precoce” (ORTIZ, 1999).

Estudo realizado no Hospital Geral de Pediatria, em Recife, investigou 564 óbitos de crianças menores de um ano. Dentre os 263 óbitos ocorridos no primeiro mês de vida, 75% poderiam ter sido evitados (VIDAL *et al.* 2003)

Em Belo Horizonte, do total de 826 óbitos perinatais ocorridos no ano 1999, cerca de 60% dos óbitos neonatais e 40% dos óbitos perinatais poderiam ter sido evitados (LANSKY *et al.* 2002).

Segundo Hartz *et al.* (1996), os conceitos “morte evitável” e evento sentinela são apropriados ao óbito infantil. A autora propõe indagar o motivo que levou a criança ao óbito, sendo esta uma questão relevante, tendo em vista que as ocorrências destes casos estão intimamente associadas à qualidade ou à eficiência do sistema de saúde.

Malta & Duarte (2007) destacam que as mortes evitáveis constituem-se em um dos instrumentos que permitem avaliar a atuação dos serviços de saúde. Alguns desses instrumentos têm sido utilizados pelos serviços, por meio de metodologias propostas por diversos autores, como, a lista de causas de mortes evitáveis de Ortiz (1999) para menores de 1 ano de idade e a tabela de Wigglesworth (1980) para a mortalidade perinatal. Entretanto, as

autoras pontuam que, no Brasil, a produção científica sobre este tema ainda é limitada, tornando-se necessário o aprofundamento da temática evitabilidade no contexto brasileiro.

Diante dessa situação, a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde do Brasil possibilitou o encontro de especialistas de áreas relevantes visando à sistematização de uma metodologia de avaliação e monitoramento de indicadores de mortalidade evitáveis na perspectiva nacional. Dessa forma, foi elaborada uma lista de causas de mortes (totalmente ou parcialmente) preveníveis por ações do setor saúde no Brasil. Este processo, segundo os autores, visa facilitar a implantação de mecanismos de monitoramento do desempenho da atenção à saúde segundo a complexidade da atenção à saúde (básica, média e alta complexidade) e nível de prevenção (primário, secundário e terciário) envolvido, que pudessem nortear as ações e políticas públicas de saúde (MALTA & DUARTE, 2007).

Segundo Hartz (1995) é por meio da vigilância epidemiológica do óbito é possível identificar falhas na assistência, devendo esta ser parte integrante da operacionalização de programas. Frias (2001) acrescenta que essa vigilância, como componente fundamental de programas, permite revelar problemas no acesso, que contribuem para o processo de fragilização da criança.

Hartz (1995) considera que o óbito é um efeito terminal de uma rede causal não-linear, com variados determinantes. Acredita-se que esta ocorrência pode revelar uma perda do elo e dinamismo entre os diversos serviços de saúde. Diante das limitações das estatísticas vitais para elucidar as circunstâncias e os determinantes que levaram a criança a óbito, torna-se necessário uma análise mais aprofundada de cada caso, principalmente daqueles considerados “eventos-sentinela”, para que sejam delineadas as situações consideradas indesejáveis no percurso da criança nos serviços de saúde.

Nesta perspectiva, o conceito de linha do cuidado proposto por Merhy & Cecílio (2003), para compreensão do óbito infantil torna-se adequado. Para estes autores a linha do cuidado expressa uma produção em saúde de forma sistêmica a partir de redes macro e micro institucionais e processos extremamente dinâmicos e inter-relacionados os quais estão associados à imagem de uma “Linha de Produção” voltada ao fluxo de assistência ao beneficiário, centrada em seu campo de necessidades.

Segundo Malta (2001):

Linha do cuidado pressupõe produtos, clientela e qualidade da assistência, sendo alimentada por recursos/insumos que expressam as tecnologias a serem consumidas durante o processo de assistência ao beneficiário, funcionando de forma sistêmica e operando vários serviços. Esta tem início na entrada do usuário em qualquer ponto, seja em serviços de urgência, consultórios ou clínicas da operadora ou contratada/conveniada com a mesma. A partir deste lugar de

entrada, abre-se um percurso que se estende conforme as necessidades do beneficiário por serviços de apoio diagnóstico e terapêutico, especialidades, atenção hospitalar e outros.

De acordo com Malta (2004), “O fluxo pressupõe um nível de acompanhamento, ou de responsabilização da operadora/prestador/cuidador para esse usuário”. Nesse sentido, a utilização de ‘tecnologias duras’ (exames, imagens, procedimentos), exige do “cuidador” uma atitude responsiva e atenta diante do retorno que dará. Isso porque a utilização de tais tecnologias implicará o retorno ao "cuidador" que definirá sempre pela necessidade de novos procedimentos ou pela instituição de determinada terapêutica. A figura do cuidador é central e pressupõe o uso intenso da "tecnologia leve", entendida nesse contexto como a capacidade de escuta e tomada de decisões do profissional.

Nessa perspectiva, o papel do profissional da saúde assume grande relevância no processo. Diante disso é preciso salientar que a formação desse “cuidador” deverá passar pelo resgate de valores éticos e morais, e ainda, que esse deverá desenvolver habilidades de comunicação que lhe permita interagir com o outro, de modo a compreender as suas reais necessidades (MALTA, 2004).

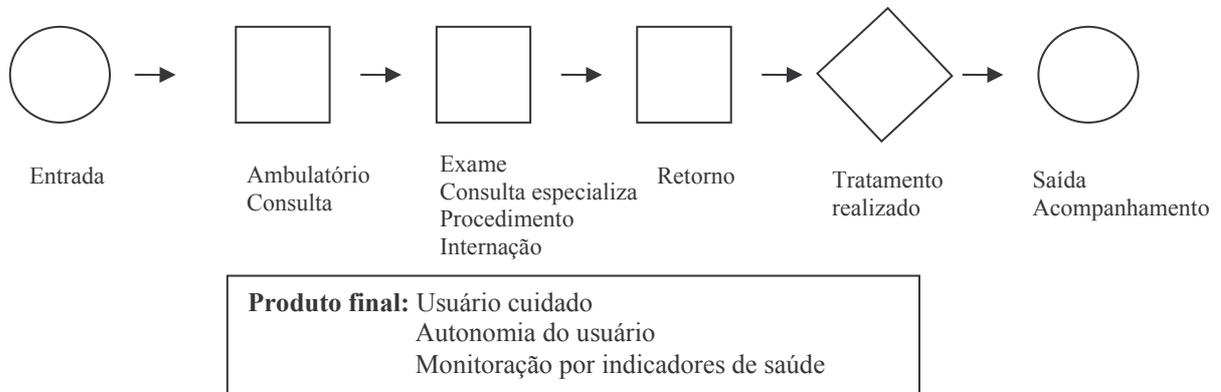
Dado que existe uma interdependência entre as diversas etapas do processo, que também envolve diversos profissionais, faz-se necessário que a interação entre os diferentes setores, bem como a inter-relação entre esses profissionais tome como referência a comunicação cuidadosa, a partir da escuta, da compreensão do não-verbal, tendo em vista as necessidades e o contexto cultural dos interlocutores (MALTA, 2004).

A análise da linha do cuidado possibilita mapear todos os recursos disponíveis nos diversos segmentos da saúde, permitindo avaliar as tecnologias utilizadas na assistência ao beneficiário (tipo, fluxos, mecanismos de regulação, negação de acesso, utilização dos recursos das clínicas especializadas, vigilância à saúde e ruídos produzidos). O esperado é um “caminhar” sem obstáculos, seguro e tranquilo na rede de serviços, pois isto garantirá a qualidade da assistência (MALTA, 2004).

Vale ressaltar que, conforme aponta a autora, a “linha de produção do cuidado” não se encerra no momento em que é estabelecida a conduta. Ela deve continuar em consonância com o modelo assistencial que opera nesta linha do cuidado, pelo acompanhamento deste usuário, de modo a garantir a integralidade do cuidado. Neste sentido, para avaliar o percurso do usuário dentro do serviço utiliza-se o fluxograma analisador que permite visualizar todo o acompanhamento do usuário na rede de serviços de saúde (MALTA, 2004).

A simbologia deste fluxograma analisador, segundo Malta (2001), consiste numa cadeia de produção representada por um diagrama que demonstra a dinâmica dos processos de

trabalho dentro dos serviços de saúde. Estes processos de trabalho se vinculam entre si conforme o modelo do diagrama que segue:



Fonte: Franco (2003), modificado por Malta (2004).

Conforme afirma Malta (2001):

“O desenho de uma elipse mostra tanto o começo quanto o fim de uma cadeia produtiva, é a representação da entrada e da saída do processo global de produção. O retângulo mostra os momentos nos quais se realizam as etapas de trabalho importantes na cadeia produtiva (consumo de recursos e a produção de produtos bem definidos). **O losango representa momentos de enfrentamento e de tomada de decisão.** Os momentos da assistência que revelam indícios de fragmentação do cuidado são representados pelo desenho de um raio, permitindo a percepção da qualidade do serviço prestado, pois concede a visualização e identificação de ruídos ou problemas decorridos”.

Segundo Malta (2001), o diagrama permite representar o que ocorre em um serviço de saúde, ou no fluxo de determinado usuário, esquematizando, de uma forma básica, todos os processos-chave que ocorrem no evento analisado. Isso acontece particularmente nos serviços de saúde ligados a um trabalho diretamente assistencial, tanto nas intervenções individuais como nas coletivas. Ele permite a abertura de novos questionamentos, conforme as interrogações que lhe sejam feitas, revelando um processo reflexivo e acumulativo. Representa um instrumento que implica reconstruir os fluxogramas reais que os usuários percorrem, fotografando as entradas no processo, as etapas percorridas, as saídas e os resultados alcançados, o que permite a análise do caso. Isso significa atravessá-lo pelo olhar analisador e perguntar a este processo fotográfico as questões que interessam, tanto do ponto de vista do usuário quanto do ponto de vista do projeto (MALTA *et al.*, 1998; MALTA, 2001; MERHY & CHAKKOUR, 1997).

Conforme afirma Malta (2001):

“O fluxograma constitui importante ferramenta para entendimento dos fluxos que ocorrem nos serviços, ou com determinado usuário. Visa estudar, por exemplo, o percurso de determinados

usuários em busca de solução para seus problemas, sua trajetória nos diversos serviços, o processo de produção em saúde, as decisões tomadas, ou a não decisão, os resultados obtidos”.

A visualização do fluxograma possibilita identificar inúmeros problemas advindos do processo assistencial, seus estrangulamentos, o limite da clínica, a não-existência do acolhimento aos usuários, seus percursos infintos, a dificuldade do acesso e a baixa resolutividade das equipes. Por expor todos os pontos críticos da cadeia assistencial, permitindo repensar o processo de trabalho, Malta (2001), aposta na adoção deste instrumento no percurso da investigação do óbito, pois ele possibilita a visualização de todos os momentos do usuário em busca de uma resposta assistencial e o mapeamento dos momentos de provável ruptura da linha do cuidado (não assistência, dificuldade do acesso ou não acesso, erros produzidos, omissão e falta de integralidade).

Entende-se que a ocorrência do óbito, na perspectiva da linha do cuidado, pode apontar lacunas na assistência ao usuário que culmina na perda da seqüência dinâmica de ações para a resolutividade do problema. Estas lacunas podem conseqüentemente, contribuir para a ocorrência de um óbito. Entretanto, grande proporção de óbitos poderia ter sido evitada caso o cuidado fosse proporcionado no momento oportuno e com qualidade.

O óbito evitável é uma questão pontual para o município de Belo Horizonte, pois as taxas de mortalidade infantil e em menores de cinco anos ainda são elevadas quando comparadas a outros países da América Latina. Permanece a diferença nos índices de mortalidade entre os diferentes distritos sanitários do município, um percentual significativo de mortes consideradas evitáveis e a estabilização nas taxas de mortalidade. Este cenário não é concernente com as ações que estão sendo desenvolvidas, uma vez que é prioritária na agenda do município os programas de saúde, políticas e ações públicas voltados à criança, além da disponibilidade de uma rede de serviços de saúde que compreende todos os níveis de complexidade.

Desta forma, torna-se necessário o aprofundamento da análise dos óbitos para obter respostas às seguintes indagações: Como tem sido a evolução das taxas de mortalidade infantil e na infância, por causas evitáveis, em Belo Horizonte? Por que algumas crianças ainda morrem por óbitos considerados evitáveis? Que problemas mais freqüentes tem ocorrido na linha de cuidado assistencial destas crianças?

9. OBJETIVOS

9.1 Objetivos Gerais

- Analisar a evolução da mortalidade infantil e na infância em Belo Horizonte no período de 1997 – 2006;
- Analisar a evitabilidade dos óbitos em Belo Horizonte no período de 1997 - 2006

9.2 Objetivos Específicos

- Analisar as taxas de mortalidade infantil e na infância no período de 1997 a 2006 no município de Belo Horizonte;
- Descrever os grupos de causas de mortes evitáveis em menores de 1 ano e de cinco anos, no período de 1997 a 2006, segundo a lista brasileira de mortes evitáveis proposta por Malta e Duarte (2007)
- Analisar o percurso da linha do cuidado em casos de óbitos pós-neonatais selecionados

10. METODOLOGIA

Visando uma melhor compreensão dos óbitos na infância no município de Belo Horizonte este trabalho se apóia nos conceitos de morte evitável e linha do cuidado para o desenvolvimento da estratégia metodológica.

10.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo descritivo de série temporal dos óbitos em menores de um ano e menores de cinco anos de idade, residentes no município de Belo Horizonte, ocorridos no período de 1997 a 2006. Foi realizada a análise de tendência da mortalidade infantil e na infância e dos óbitos evitáveis. Foi realizado estudo de trajetória de casos, sob a perspectiva do percurso da linha do cuidado em óbitos pós-neonatais selecionados, priorizando aqueles com investigação completa. Os dados obtidos para essa análise foram extraídos das investigações de óbitos infantis realizadas pelo Comitê de Prevenção do Óbito Infantil e Perinatal de Belo Horizonte. A coleta dos dados destas investigações foi realizada no período de agosto e setembro de 2007.

10.2 Local de estudo

O estudo foi desenvolvido no município de Belo Horizonte, capital do Estado de Minas Gerais. Segundo o Censo Demográfico (2000), esse município possuía uma área total de 330,90 Km² e população total 2.238.526 habitantes, dos quais 391.303 habitantes na faixa etária de 0 a 4 anos. Esse município foi selecionado para estudo por proporcionar condições e características do setor saúde necessárias ao seu desenvolvimento, tais como, bom sistema de registros de óbitos, Comitê de Prevenção do Óbito Infantil e Perinatal organizado e atuante, sistema de saúde organizado e com muitas iniciativas visando a saúde infantil e a redução da morbimortalidade na infância (LANSKY *et al*, 2007; MALTA & MERHY, 2004).

10.3 População em estudo

Foram analisados todos os óbitos de menores de cinco anos de idade, residentes no município de Belo Horizonte, ocorridos no período de 1997 a 2006.

10.4 Questões éticas

Este estudo foi realizado após ter sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais e da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte. O mesmo, preenche todos os preceitos éticos mencionados na Resolução 196 de 10/10/1996 do Conselho Nacional de Saúde. As informações sobre o percurso da criança nos serviços de saúde foram obtidas de fontes secundárias, coletadas pelo Comitê de Prevenção do Óbito Infantil e Perinatal de Belo Horizonte mediante consentimento fornecido pela mãe ou responsável.

10.5 Bases de dados

Para o desenvolvimento desse estudo foram coletados dados das seguintes bases de dados:

10.5.1. Sistema de Informações sobre mortalidade - SIM

Para calcular o número de óbitos em menores de cinco anos utilizamos os dados fornecidos pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM, que é o mais antigo sistema de informação de saúde em funcionamento no país. Foi instituído pelo Ministério da Saúde em 1975 e dispõe de dados consolidados a partir de 1979. O registro da causa de morte baseia-se na Classificação Internacional de Doenças. O documento básico é a Declaração de óbito (DO), sendo os dados obtidos neste documento consolidados pela Secretaria de Vigilância em Saúde e disponibilizado para o Departamento de Informática do SUS - Datasus (OPAS/OMS, 2002).

10.5. 2 Sistema de Informações sobre nascidos vivos – SINASC

O número de nascidos vivos foi extraído do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos – SINASC, que foi concebido à semelhança do SIM e implantado gradualmente pelo Ministério da Saúde, a partir de 1990. Propicia informações sobre nascidos vivos no País, com dados sobre a mãe, o parto e as condições da criança ao nascer. O documento básico é a Declaração de Nascido Vivo (DN), sendo as informações obtidas neste documento consolidadas pelas secretarias estaduais de saúde. Estes dados são enviados à Secretaria de Vigilância em Saúde, a qual disponibiliza as informações para o Datasus (OPAS/OMS, 2002).

10.5.3 Comitê de Prevenção do Óbito Fetal e Infantil de Belo Horizonte

O comitê é inter-institucional, com representantes da Secretaria de Saúde de Belo Horizonte, hospitais, universidades e entidades civis. Tem como objetivo avaliar, acompanhar e divulgar os índices de mortalidade perinatal e infantil no município de Belo Horizonte, através do estudo dos óbitos e identificação de fatores de risco, propondo medidas para a melhoria da qualidade da assistência à saúde e redução da mortalidade perinatal e infantil.

As investigações do Comitê de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal do município consistem também em avaliar os possíveis fatores responsáveis pelo óbito, identificando aspectos relacionados à evitabilidade deste evento, procedendo à busca de informações junto às famílias através das investigações domiciliares e nos prontuários das Unidades de Saúde e Hospitais percorridos pela gestante ou pela criança até o momento do óbito.

São estudados todos os óbitos perinatais e neonatais com peso ao nascer acima de 1500g e todos os óbitos pós – neonatais, excluindo-se a mal formação congênita. Assim é reconstituída a história de vida e de morte das crianças, identificando-se as medidas de prevenção.

10.6 Análise e tratamento dos dados

Foram analisadas as tendências das séries temporais de 1997 a 2006 da mortalidade na infância. A análise de tendência dos óbitos evitáveis neste período foi realizada empregando-se a Lista Brasileira de Mortes Evitáveis (MALTA & DUARTE, 2007).

Foi utilizado o aplicativo desenvolvido pelo Ministério da Saúde para identificação dos óbitos evitáveis e não evitáveis (BRASIL, 2008). Os dados foram analisados por meio deste software especificamente elaborado pelo Ministério da Saúde para extrair das bases de dados do SIM e SINASC a Lista Brasileira de Mortes Evitáveis, permitindo a saída de indicadores: coeficientes, proporções, números absolutos, que possibilitam análises nacionais, regionais e municipais da mortalidade infantil, na infância e entre adultos.

10.6.1 Classificação de evitabilidade

Para análise dos óbitos sob a perspectiva de sua evitabilidade foram identificadas as causas dos óbitos através do SIM (baseadas na 10^a revisão do Código Internacional de Doenças) as quais foram analisadas segundo a Lista Brasileira de Mortes Evitáveis proposta

por Malta *et al.* (2007). Em síntese os óbitos são classificados em 3 condições: causas evitáveis, mal definidas e não evitáveis (demais causas).

A Lista Brasileira de Mortes Evitáveis em menores de 5 anos é definida da forma que segue:

Lista Brasileira de Mortes Evitáveis

1. Causas evitáveis

Reduzíveis por ações de imunoprevenção

Tuberculose (A15 a A19)

Tétano neonatal (A33)

Outros tipos de tétano (A35)

Difteria (A36)

Coqueluche (A37)

Poliomielite aguda (A80)

Sarampo (B05)

Rubéola (B06)

Hepatite B (B16)

Caxumba (B26.0)

Meningite por *Haemophilus* (G00.0)

Rubéola congênita (P35.0)

Hepatite viral congênita (P35.3)

Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido

1.2.1 Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação

Sífilis congênita (A50)

Doenças pelo vírus da imunodeficiência humana (B20 a B24)

Afecções maternas que afetam o feto ou o recém-nascido (P00 e P04)

Complicações maternas da gravidez que afetam o feto ou recém-nascido (P01)

Crescimento fetal retardado e desnutrição fetal (P05)

Transtornos relacionados com a gestação de curta duração e peso baixo ao nascer, não classificados em outra parte (P07)

Isoimunização Rh e ABO do feto ou do recém-nascido (P55.0; P55.1)

Doenças hemolíticas do feto ou do recém-nascido devidas a isoimunização (P55.8 a P57.9)

1.2.2 Reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto

Outras complicações do trabalho de parto ou do parto que afetam o recém-nascido (P03)

Outras complicações do trabalho de parto ou do parto que afetam o RN (P03)

Transtornos relacionados com gestação prolongada e peso elevado ao nascer (P08)

Traumatismo de parto (P10 a P15)

Hipóxia intra-uterina e asfixia ao nascer (P20; P21)

Aspiração neonatal (P24)

1.2.3 Reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido

Transtornos respiratórios e cardiovasculares específicos do período perinatal (P23; P25 a P28)

Infecções específicas do período perinatal (P35 a 39.9, exceto P35.0 e P35.3)

Hemorragia neonatal (P50 a P54)

Outras icterícias perinatais (P58; P59)

Transtornos endócrinos e metabólicos transitórios específicos e do recém-nascido (P70 a P74)

Transtornos hematológicos do recém-nascido (P60; P61)

Transtornos do aparelho digestivo do recém-nascido (P75 a P78)

Afecções que comprometem o tegumento e a regulação térmica do recém-nascido (P80 a P83)

Desconforto respiratório do recém-nascido (P22)

Outros transtornos originados no período perinatal (P90 a P96)

1.3 Reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento

Meningite (G00.1 a G03)

Infecções agudas das vias aéreas superiores (J00 a J06)

Pneumonia (J12 a J18)

Outras infecções das vias aéreas inferiores (J20 a J22)

Edema de laringe (J 38.4)

Doenças crônicas das vias aéreas inferiores (J40 a J47, exceto J43 e J44)

Doenças pulmonares devidas a agentes externos (J68 a J69)

Anemias nutricionais (D50 a D53)

Outras doenças causadas por clamídias (A70 a A74)

Outras doenças bacterianas (A30; A31; A32; A38; A39; A40; A41; A46; A49)

Hipotireoidismo congênito (E03.0; E03.1)

Diabetes *mellitus* (E10 a E14)
Distúrbios metabólicos – Fenilcetonúria (E70.0) e deficiência congênita de lactase (E73.0)
Desidratação (E86)
Epilepsia (G40; G41)
Síndrome de Down (Q90)
Infecção do trato urinário (N39.0)
Febre reumática e doença cardíaca reumática (I00 a I09)

1.4 Reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas a ações adequadas de atenção à saúde

Doenças infecciosas intestinais (A00 a A09)
Algumas doenças bacterianas zoonóticas (A20 a A28)
Febres por arbovírus e febres hemorrágicas virais (A90 a A99)
Rickettsioses (A75 a A79)
Raiva (A82)
Doenças devidas a protozoários (B50 a B64)
Helmintíases (B65 a B83)
Outras doenças infecciosas (B99)
Deficiências nutricionais (E40 a E64)
Acidentes de transportes (V01 a V99)
Envenenamento acidental por exposição a substâncias nocivas (X40 a X44)
Intoxicação acidental por outras substâncias (X45 a X49)
Quedas acidentais (W00 a W19)
Exposição ao fumo, ao fogo e às chamas (X00 a X09)
Exposição às forças da natureza (X30 a X39)
Afogamento e submersão acidentais (W65 a W74)
Outros riscos acidentais à respiração (W75 a W84)
Exposição a corrente elétrica, a radiação e as temperaturas e pressões extremas do ambiente (W85 a W99)
Agressões (X85 a Y09)
Eventos cuja intenção é indeterminada (Y10 a Y34)
Exposição a forças mecânicas inanimadas (W20 a W49)
Acidentes ocorridos em pacientes durante prestação de cuidados médicos e cirúrgicos (Y60 a Y69)
Reação anormal em pacientes ou complicação tardia causadas por procedimentos

cirúrgicos e outros procedimentos médicos, sem menção de acidentes ao tempo do procedimento (Y83 a Y84)

Efeitos adversos de drogas, medicamentos e substâncias biológicas usadas com finalidade terapêutica (Y40 a Y59)

2. Causas de morte mal definidas

Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório não classificados em outra parte (R00 a R99 exceto R95)

3. Demais causas (não claramente evitáveis)

As demais causas de morte

FONTE: MALTA *et al* (2007)

10.7 Indicadores analisados

10.7.1 Taxa de mortalidade infantil

Número de óbitos de menores de um ano de idade, por mil nascidos vivos, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado (RIPSA, 2002).

10.7.1.1 Método de cálculo

$$\frac{\text{Número de óbitos de residentes com menos de uma ano de idade}}{\text{Número de nascidos vivos de mães residentes}} \times 1000$$

10.7.2 Taxa de mortalidade neonatal precoce

Número de óbitos de 0 a 6 dias de vida completos, por mil nascidos vivos, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado (RIPSA, 2002)

10.7.2.1 Método de cálculo

$$\frac{\text{Número de óbitos de residentes de 0 a 6 dias de idade}}{\text{Número de nascidos vivos de mães residentes}} \times 1000$$

10.7.3 Taxa de mortalidade neonatal tardia

Número de óbitos de 7 a 27 dias de vida completos, por mil nascidos vivos, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado (RIPSA, 2002)

10.7. 3.1 Método de cálculo

$$\frac{\text{Número de óbitos de residentes de 7 a 27 dias de idade}}{\text{Número de nascidos vivos de mães residentes}} \times 1000$$

10.7.4 Taxa de mortalidade pós-neonatal

Número de óbitos de 28 a 364 dias de vida completos, por mil nascidos vivos, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado (RIPSA, 2002)

10.7.4.1 Método de cálculo

$$\frac{\text{Número de óbitos de residentes de 28 a 364 dias de idade}}{\text{Número de nascidos vivos de mães residentes}} \times 1000$$

10.7.5 Taxa de mortalidade em menores de cinco anos

Número de óbitos de menores de cinco anos de idade, por mil nascidos vivos, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado (RIPSA, 2002)

10.7.5.1 Método de cálculo

$$\frac{\text{Número de óbitos de residentes com menos de cinco anos de idade}}{\text{Número de nascidos vivos de mães residentes}} \times 1000$$

10.7.6 Mortalidade infantil proporcional por causa evitável

Número de óbitos em menores de um ano por causa evitável, pelo número total de óbitos de menores de um ano de idade no ano considerado (RIPSA modificado, 2002)

10.7. 6.1 Método de cálculo

$$\frac{\text{Número de óbitos por causa evitável em menores de um ano de idade no ano}}{\text{Número total de óbitos de menores de um ano de idade no ano considerado}} \times 1000$$

10.7.7 Taxa de mortalidade infantil por causa não evitável

Número de óbitos em menores de um ano por causa não evitável, pelo número total de óbitos e menores de um ano de idade no ano considerado (RIPSA, 2002)

10.7.7.1 Método de cálculo

$$\frac{\text{Número de óbitos por causa não evitável em menores de um ano de idade no ano}}{\text{Número total de óbitos de menores de um ano de idade no ano considerado}} \times 1000$$

10.7.8 Taxa de mortalidade infantil por causa mal definida

Número de óbitos em menores de um ano por causa mal definida, pelo número total de óbitos de menores de um ano de idade no ano considerado (RIPSA, 2002)

10.7.8.1 Método de cálculo

$$\frac{\text{Número de óbitos por causa mal definida em menores de um ano de idade no ano}}{\text{Número total de óbitos de menores de um ano de idade no ano considerado}} \times 1000$$

10.7.9 Taxa de mortalidade em menores de cinco anos por causa evitável

Número de óbitos em menores de cinco anos por causa evitável, pelo número total de óbitos de menores de cinco anos de idade no ano considerado (RIPSA, 2002)

10.7.9.1 Método de cálculo

$$\frac{\text{Número de óbitos por causa evitável em menores de 5 anos de idade no ano}}{\text{Número total de óbitos de menores de 5 anos de idade no ano considerado}} \times 1000$$

10.7.10 Mortalidade proporcional em menores de cinco anos por causa não evitável

Número de óbitos em menores de cinco anos por causa não evitável, pelo número total de óbitos de menores de cinco anos de idade no ano considerado (RIPSA, 2002)

10.7.10.1 Método de cálculo

$$\frac{\text{Número de óbitos por causa não evitável em menores de 5 anos de idade no ano}}{\text{Número total de óbitos de menores de 5 anos de idade no ano considerado}} \times 1000$$

10.7.11 Mortalidade proporcional em menores de cinco anos por causa mal definida

Número de óbitos em menores de cinco anos por causa mal definida, pelo número total de óbitos de menores de cinco anos de idade no ano considerado (RIPSA, 2002)

10.7.11.1 Método de cálculo

$$\frac{\text{Número de óbitos por causa mal definida em menores de 5 anos de idade no ano}}{\text{Número total de óbitos de menores de 5 anos de idade no ano considerado}} \times 1000$$

As causas evitáveis foram analisadas segundo os subgrupos:

- Reduzíveis por ações de imunoprevenção
- Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido
 - Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação
 - Reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto
 - Reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido
- Reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento

- Reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas a ações adequadas de atenção à saúde

10.8 Análise do percurso da linha do cuidado

Para análise sob a perspectiva da Linha do Cuidado foram coletados os dados de fonte secundária, fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte - SMSA/BH obtidos por meio das investigações realizadas pelo Comitê de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal de Belo Horizonte. Estes dados foram oriundos de informações do SIM, SINASC e de fichas de investigação de óbito preenchidas por integrantes do Comitê de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal de Belo Horizonte, profissionais da SMSA / BH, docentes e discentes ligados ao Projeto de Extensão da UFMG (Prevenção do Óbito Infantil e Perinatal de Belo Horizonte) (MALTA *et al*, 2003).

Foram selecionados óbitos pós-neonatais por serem na sua maioria considerados evitáveis. A análise foi qualitativa, explorando a trajetória dos casos, ou percurso da linha do cuidado. A análise buscou não esgotar o tema, mas apontar os obstáculos vivenciados pelo usuário em busca de assistência nos serviços de saúde, bem como questionar algumas falhas no percurso assistencial de cada caso que possam ter contribuído para a ocorrência do óbito. Foi utilizada a metodologia do fluxograma analisador, conforme preconizado por MERHY & CHAKKOUR (1997).

11. RESULTADOS

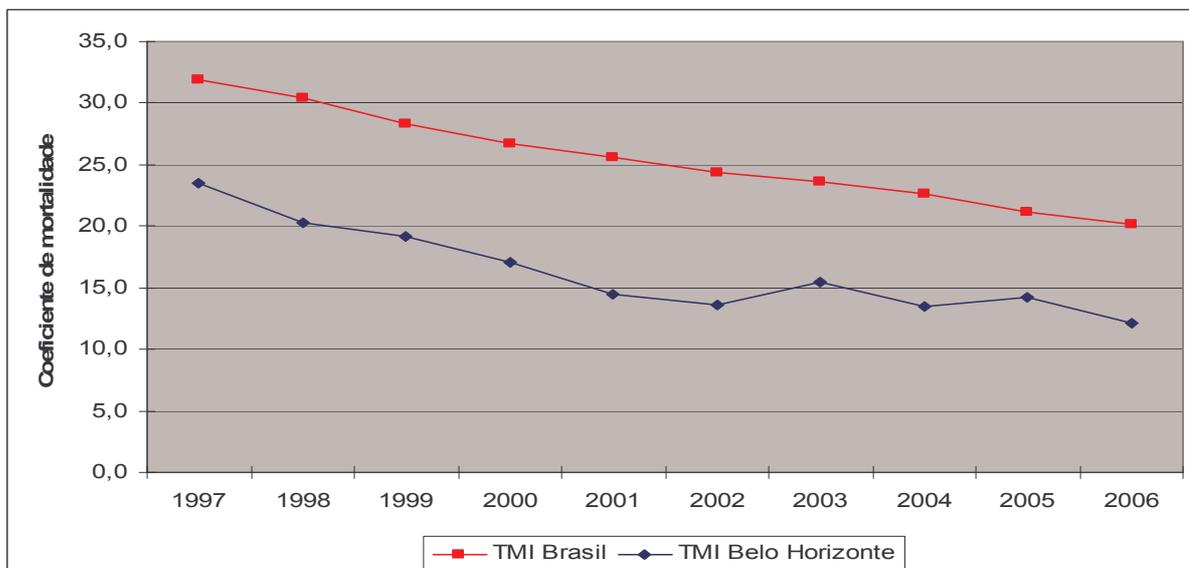
11.1 Mortalidade infantil: Belo Horizonte, 1997 a 2006

O coeficiente de mortalidade de Belo Horizonte foi calculado através do método direto, ou seja, no numerador são considerados os óbitos registrados pelo SIM e no denominador os nascidos vivos registrados pelo SINASC. Este método é aconselhado para Belo Horizonte por ter um bom sistema de informação e de captação destes eventos. Entretanto, para o Brasil e para alguns Estados da região Norte e Nordeste, utiliza-se ainda as estimativas do IBGE, obtidas pelo Censo, ou um mix destes dois métodos, usando-se o método direto em alguns estados e o método indireto, ou as estimativas do IBGE para outros Estados e para o Brasil (BRASIL, 2006).

11.1.1 Evolução do coeficiente de mortalidade infantil de Belo Horizonte e Brasil

Os coeficientes de mortalidade infantil de Belo Horizonte e Brasil sofreram importante declínio entre 1997 a 2006. As taxas de mortalidade passaram de 23,5 nascidos vivos (NV) em 1997 para 12,1/1000 NV em 2006 em Belo Horizonte e de 31,9/1000 NV para 20,2/1000 NV no Brasil no mesmo período. Em Belo Horizonte a queda foi mais expressiva até 2002, oscilando após este período (figura 1).

Figura 1 - Evolução do coeficiente de mortalidade infantil: Brasil e Belo Horizonte, 1997 a 2006, segundo a Lista Brasileira de Mortes evitáveis

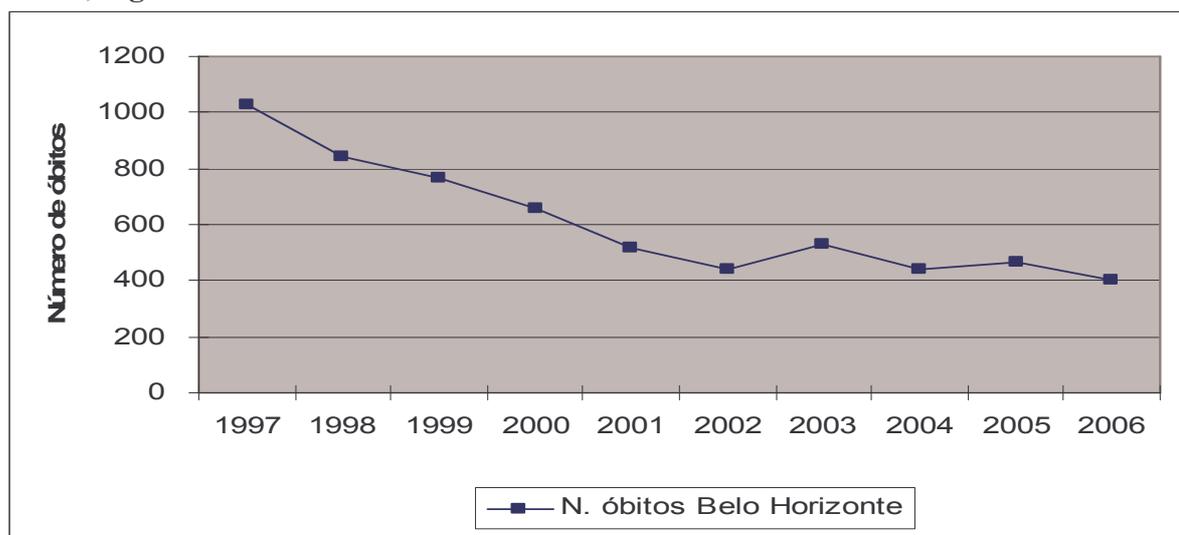


Fonte: SIM, SINASC 1997 a 2006, Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/ MS SUS/ MS/ RIPSAs (taxa de mortalidade Brasil)

11.1.2. Evolução do número de óbitos em menores de um ano em Belo Horizonte

Em números absolutos, a queda apresentada nos óbitos infantis pelo município é expressiva. Os óbitos passaram de 1026 em 1997 para 401 em 2006, representando redução de 61% (redução de 625 óbitos) no período em Belo Horizonte (figura 2).

Figura 2 – Evolução do número de óbitos em menores de um ano: Belo Horizonte, 1997 a 2006, segundo a Lista Brasileira de Mortes evitáveis



Fonte: SIM 1997 a 2006 e Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/ MS

11.1.3. Evolução dos óbitos infantis segundo grupo de evitáveis, não evitáveis e mal definidas

Adotou-se o conceito de mortes evitáveis por intervenção dos serviços de saúde e usou-se a lista proposta pelos autores para analisar a evolução dos óbitos segundo os grupos de causas evitáveis, não evitáveis e mal definidas, visando a realização da análise da evolução da mortalidade em cada segmento (MALTA & DUARTE, 2007). A Lista Brasileira de Causas de Mortes Evitáveis adota como referencial a identificação de causas de morte evitáveis sob o ponto de vista da tecnologia disponível no Sistema Único de Saúde Brasileiro (SUS) na atualidade. As causas de óbitos, baseadas na 10ª revisão do CID (Código Internacional de Doenças) são extratificadas nos grupos citados acima, sendo as causas evitáveis selecionadas nos subgrupos, a saber: reduzíveis pelas ações de imunoprevenção, por adequada atenção à mulher na gestação, parto e ao recém nascido, por ações de diagnóstico e tratamento adequadas e por ações promoção à saúde vinculadas à ações de atenção.

11.1.4. Mortalidade infantil proporcional segundo grupo de causas

Ocorreu uma redução do número absoluto de óbitos evitáveis no período passando de 840 (1997) óbitos para 263 (2006), ou seja, foram menos 577 óbitos. A proporção de óbitos por causas evitáveis também caiu no período, passando de 81,9% em 1997 para 65,9% em 2006 (tabela 1).

Em função desta expressiva redução dos óbitos evitáveis, proporcionalmente as demais causas de óbito aumentaram sua importância. Assim, houve redução de 49 óbitos por causas não evitáveis no período e aumento proporcional de 17% para 31,2% do grupo de causas não evitáveis nesse período. No período de 1998 a 2006 as causas mal definidas apresentaram declínio de 40,9% no número de óbitos e aumento na proporcionalidade de óbitos por esta causa neste mesmo período (tabela 1).

Tabela 1: Mortalidade infantil proporcional por grupos de causas, segundo a Lista Brasileira de Mortes Evitáveis, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Grupos	Anos																			
	1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Evitáveis	840	81,9	685	81,2	563	73,6	499	76,0	367	70,7	295	66,6	359	67,9	296	66,8	323	69,2	263	65,6
Mal definidas	12	1,1	22	2,6	36	4,7	20	3,0	18	3,5	14	3,2	16	3,0	16	3,6	22	4,7	13	3,2
Não evitáveis	174	17,0	137	16,2	166	21,7	138	21,0	134	25,8	134	30,2	154	29,1	131	29,6	122	26,1	125	31,2
Total geral	1026	100	844	100	765	100	657	100	519	100	443	100	529	100	443	100	467	100	401	100

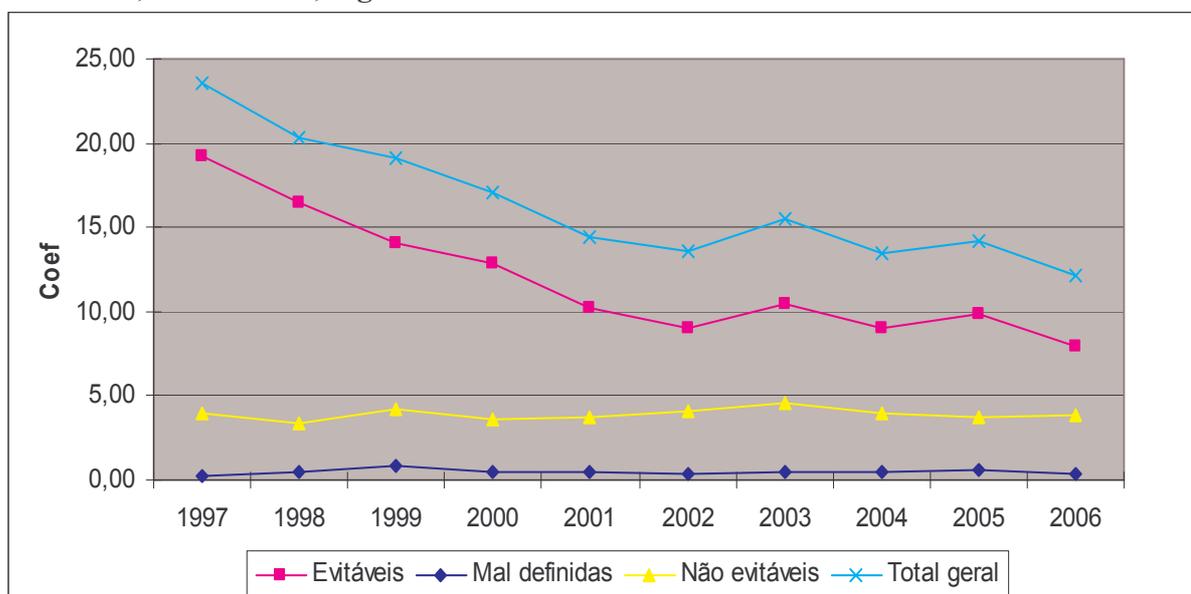
Fonte: SIM 1997 a 2006 e Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/ MS

11.1.5. Coeficiente de mortalidade infantil por grupos de causas

A evolução do coeficiente de mortalidade infantil em Belo Horizonte por grupos de causas mostrou importante redução das causas evitáveis em todo o período, que passaram de 19,2/1000 NV para 7,9/1000 NV. O declínio no coeficiente de mortalidade por causas evitáveis de 1997 a 2002 foi constante, correspondendo a uma redução de 10,2 (53,1%) na taxa. Porém, após este período ocorreu variação do coeficiente ano a ano (figura 3).

No grupo de causas não evitáveis ocorreu redução discreta dos coeficientes no período passando de 4,0/1000 NV em 1997 para 3,8/1000 NV em 2006. Em relação às causas mal definidas o coeficiente variou entre 0,2 e 0,8/1000 NV em todo o período (figura 3).

Figura 3 - Evolução do coeficiente de mortalidade infantil por grupos de causas, Belo Horizonte, 1997 a 2006, segundo a Lista Brasileira de Mortes Evitáveis



Fonte: SIM, SINASC 1997 a 2006 e Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/ MS

11.1.6. Evolução da mortalidade infantil proporcional segundo grupo de causas de óbitos infantis evitáveis

Dentro do grupo de óbitos evitáveis foram ainda analisados os subgrupos, conforme descrito na lista brasileira de mortes evitáveis, que se segue: reduzíveis pelas ações de imunoprevenção, por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém nascido, por ações de diagnóstico e tratamento adequadas e por ações de promoção à saúde vinculadas à ações de atenção.

A tabela 2 demonstra o grande avanço do município na redução dos óbitos por causas evitáveis. O declínio nas mortes observado em todos os subgrupos de causas contribuiu para o descenso de 68,7% no total de óbitos evitáveis no período de 1997 a 2006.

Apesar da redução de 323 óbitos de 1997 a 2006 no subgrupo de causas reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido estas causas, ainda em 2006, contribuem para o maior número de mortes, contando com 64,3% dos óbitos neste ano. O segundo subgrupo de causas com maior proporção de óbitos evitáveis em 2006 foi o da adequada atenção à mulher na gestação. O terceiro foi o subgrupo de causas reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento.

Os dois subgrupos com menor proporção de óbitos em 2006 foi o das causas reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto e o das causas reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde vinculadas a ações adequadas de atenção à saúde, contribuindo, respectivamente, com apenas 7,2% e 1,5% dos óbitos.

Vale ressaltar que o último óbito por ausência de imunização ocorreu em 2000 e que no período em estudo houve aumento na proporção de óbitos por causas reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido e à mulher na gestação.

Tabela 2: Mortalidade infantil proporcional por subgrupos de causa evitáveis, segundo a Lista Brasileira de Mortes Evitáveis, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Grupos	Anos																					
	1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Ações de imunoprevenção	1	0,1	1	0,1	1	0,2	1	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Atenção à mulher na gestação	57	6,8	63	9,2	60	10,7	57	11,4	24	6,5	32	10,8	33	9,2	35	11,8	50	15,5	37	14,1	14,1	
Atenção à mulher no parto	79	9,4	53	7,7	59	10,5	27	5,4	22	6,0	26	8,8	26	7,2	18	6,1	37	11,5	19	7,2	7,2	
Atenção ao recém-nascido	492	58,6	379	55,3	313	55,6	305	61,1	219	59,7	170	57,6	221	61,6	192	64,9	188	58,2	169	64,3	64,3	
Ações de diagnóstico e tratamento	132	15,7	139	20,3	88	15,6	73	14,6	72	19,6	41	13,9	48	13,4	30	10,1	28	8,7	34	12,9	12,9	
Ações de promoção à saúde	79	9,4	50	7,3	42	7,5	36	7,2	30	8,2	26	8,8	31	8,6	21	7,1	20	6,2	4	1,5	1,5	
Total de mortes evitáveis	840	100	685	100	563	100	499	100	367	100	295	100	359	100	296	100	323	100	263	100	263	100

Fonte: SIM 1997 a 2006 e Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/MS

11.1.7 Evolução do coeficiente de mortalidade infantil segundo grupo de causas evitáveis

Quanto ao Coeficiente de Mortalidade Infantil segundo subgrupos de causas evitáveis foi notório o declínio no período de 1997 a 2006 (58,6%), passando de 19,2/1000 NV para 7,9/1000 NV em parte em função da redução das causas por adequada atenção a recém-nascido. Este foi o subgrupo com maior coeficiente de mortalidade em todo o período, porém houve redução importante de 54,9% na taxa de 1997 para 2006, passando de 11,3/1000NV para 5,1/1000NV (figura 4).

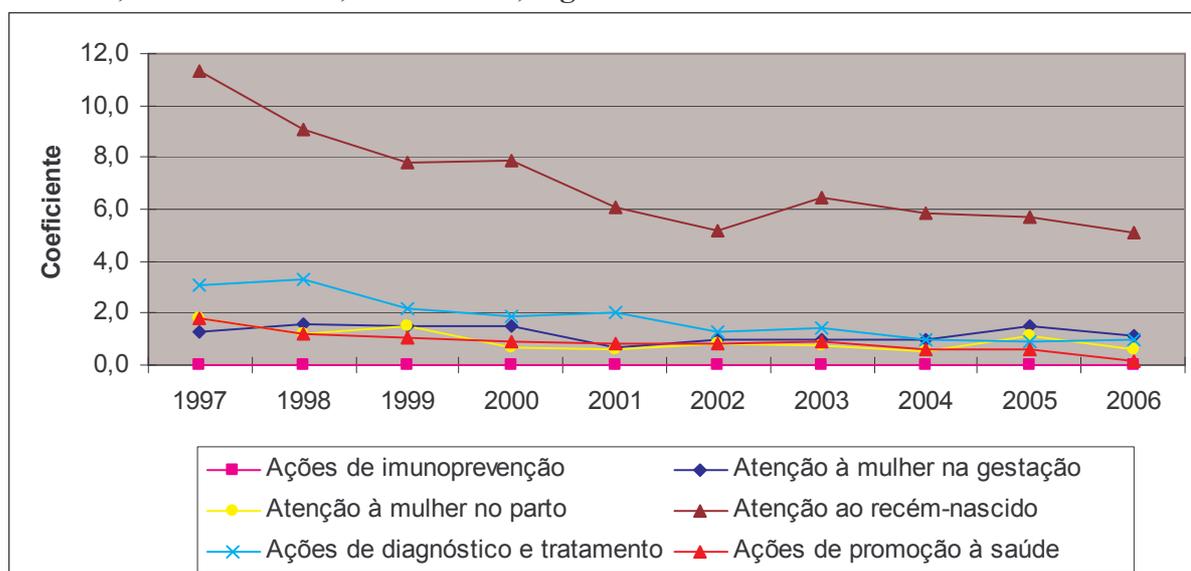
Em relação às causas reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação, houve menor redução no coeficiente (15,3%), passando de 1,3/1000 NV para 1,1/1000 NV entre 1997 a 2006.

As causas reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto apresentaram uma redução no coeficiente de 66,7%, passando de 1,8/1000 NV para 0,6/1000NV entre 1997 a 2006. A mesma redução (66,7%) é observada nas causas reduzíveis por diagnóstico e tratamento adequados. Neste subgrupo o coeficiente de mortalidade passou de 3,0/1000NV para 1,0/1000NV.

As causas relacionadas às ações de promoção à saúde vinculadas a ações de atenção denotam maior redução (94,4%) passando de 1,8/1000 NV para 0,1/1000 NV em 2006

No período de 1997 a 2000 houve apenas um óbito em cada ano por causas imunopreveníveis. Dessa forma, o coeficiente de mortalidade neste período foi próximo de zero. Após o ano 2000 não houve óbito por estas causas.

Figura 4 - Evolução do coeficiente de mortalidade infantil por subgrupos de causas evitáveis, Belo Horizonte, 1997 a 2006, segundo a Lista Brasileira de Mortes Evitáveis



Fonte: SIM, SINASC 1997 a 2006 e Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/ MS

11.1.8 Análise das causas dos óbitos em menores de um ano por subgrupos: Belo Horizonte, 1997 a 2006

11.1.8.1 Óbitos infantis por causas reduzíveis por ações de imunoprevenção

Quanto aos principais diagnósticos dentro de cada subgrupo, importante ressaltar que em Belo Horizonte o último óbito em crianças menores de 1 ano por ação inadequada de imunoprevenção ocorreu em 2000. Das quatro mortes ocorridas de 1997 a 2000, dois foram por tuberculose, um por tétano neonatal e um por coqueluche (tabela 3).

Tabela 3: Mortalidade infantil proporcional segundo causas de óbitos reduzíveis por ações de imunoprevenção, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Causas reduzíveis por ações de imunoprevenção	Anos																				
	1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Tuberculose	0	0	0	0	1	100	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tétano neonatal	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coqueluche	0	0	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	1	100	1	100	1	100	1	100	0												

Fonte: SIM 1997 a 2006 e Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/ MS

11.1.8.2 Óbitos infantis por causas reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação

Ocorreu uma redução de 35,0% (N= 20) no número de óbitos neste subgrupo. Em todo o período a principal causa de óbito relaciona-se aos transtornos da gestação de curta duração e baixo peso ao nascer, contribuindo em 2006 com 26 óbitos (70,2%) dentro deste subgrupo. Destaca-se a não ocorrência de óbitos por sífilis congênita desde 2002, bem como o não registro de ocorrência de óbitos por AIDS em menores de 1 ano após 2003. Foram registrados 02 (dois óbitos) por doença hemolítica em 2005 e 2006. As causas de óbitos associadas com as afecções maternas e complicações maternas da gravidez que afetam o feto ou o recém-nascido respondem em conjunto por 24,4 % das mortes em 2006 nesse subgrupo (tabela 4).

Tabela 4 - Mortalidade infantil proporcional segundo causas de óbitos reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação, Belo Horizonte, 1997 a 2006

	Anos																					
	1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Sífilis congênita	1	1,8	0	0	0	0	0	0	0	1	4,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Afeções maternas afetam feto ou recém-nascido	6	10,6	6	9,5	10	16,6	4	7,0	0	0	4	12,5	2	6,0	3	8,6	3	6,0	3	8,1	3	
Complicações maternas da gravidez que afetam o feto ou recém-nascido	3	5,2	14	22,2	9	15,0	6	10,6	5	20,9	5	15,6	6	18,2	9	25,7	8	16,0	6	16,3	6	
Transtornos relacionados com a gestação de curta duração e baixo peso ao nascer	43	75,4	39	62,0	35	58,3	44	77,1	15	62,6	21	65,7	24	72,8	23	65,7	38	76,0	26	70,2	26	
Crescimento fetal retardado e desnutrição fetal	0	0	0	0	1	1,7	0	0	0	0	1	3,1	0	0	0	0	0	0	0	1	2,7	
Isoimunização Rh e ABO do feto ou recém-nascido	0	0	1	1,6	1	1,7	0	0	1	4,1	0	0	1	3,0	0	0	0	0	0	0	0	
Doenças hemolíticas do feto ou recém-nascido devido isoimunização	0	0	1	1,6	1	1,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,0	1	2,7	1	
Doenças pelo vírus da imunodeficiência humana	4	7,0	2	3,1	3	5,0	3	5,3	2	8,3	1	3,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total	57	100	63	100	60	100	57	100	24	100	32	100	33	100	35	100	50	100	37	100	37	100

Fonte: SIM 1997 a 2006 e Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/MS

11.1.8.3 Óbitos infantis por causas reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto

O número de óbitos por causas relacionadas à assistência durante o trabalho de parto, apresentaram queda de 76% em Belo Horizonte de 1997 a 2006. Destacam-se como principais causas de óbitos aquelas relacionadas com a hipóxia intra-uterina e asfixia ao nascer. Estas causas respondem com 68,5% dos óbitos em 2006 (tabela 5).

A tabela 5 revela uma importante queda de 76,4% nos óbitos por aspiração neonatal no período de 1997 a 2006. No último ano de estudo houve apenas 04 óbitos por essa causa.

Tabela 5 - Mortalidade infantil proporcional segundo causas de óbitos reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Causas reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto	Anos																			
	1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Outras complicações do trabalho de parto e parto que afetam o recém-nascido	1	1,2	0	0	3	5,0	2	7,4	1	4,5	2	7,7	1	3,9	2	11,1	0	0	1	5,2
Traumatismo de Parto	1	1,2	0	0	1	1,7	0	0	1	4,6	1	3,9	1	3,9	1	5,5	2	5,5	1	5,2
Hipoxia intra-uterina e asfixia ao nascer	60	76,0	42	79,2	43	72,9	19	70,3	12	54,6	18	69,2	20	76,9	12	66,7	26	70,2	13	68,5
Aspiração neonatal	17	21,6	11	20,8	12	20,4	6	22,2	8	36,3	5	19,2	4	15,3	3	16,7	9	24,3	4	21,1
Total	79	100	53	100	59	100	27	100	22	100	26	100	26	100	18	100	37	100	19	100

Fonte: SIM 1997 a 2006 e Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/ MS

11.1.8.4 Óbitos infantis por causas reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido

De 1997 para 2006, houve redução de 65,7% no total de óbitos por causas reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido em Belo Horizonte. Na análise dos óbitos evitáveis por causas relacionadas à assistência ao recém-nascido destacam-se como principais causas de óbitos em todo o período, os transtornos respiratórios e cardiovasculares específicos do período neonatal, as infecções específicas do período neonatal, o desconforto respiratório do recém-nascido e outros transtornos do período perinatal (tabela 6).

A tabela 6 demonstra que em 2006 as duas principais causas de mortes em crianças menores de um ano por causas reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido foram as infecções específicas do período neonatal com 45,5% dos óbitos e o desconforto respiratório do recém-nascido com 23,0%. De 1997 a 2006 houve aumento na mortalidade proporcional por estas últimas causas, principalmente na mortalidade por infecções específicas do período neonatal que passou de 26% em 1997 para 45,5% em 2006. Ainda em 2006 ocorreram 8 óbitos (5,0%) por transtornos do aparelho digestivo do recém-nascido.

Tabela 6 - Mortalidade infantil proporcional segundo causas de óbitos reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Causas reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido	Anos																							
	1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006					
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%				
Transtornos respiratórios e cardiovasculares específicos do período neonatal	203	41,2	159	42,0	92	29,3	94	31,0	70	32,0	45	26,4	62	28,0	40	20,9	35	18,7	19	11,2				
Infecções específicas do período neonatal	128	26,0	95	25,0	102	32,6	100	32,8	74	33,8	59	34,8	64	29,0	47	24,5	58	30,9	77	45,5				
Hemorragia neonatal	5	1,0	11	3,0	8	2,6	2	0,6	4	1,9	5	3,0	4	1,9	3	1,5	3	1,5	2	1,1				
Outras icterícias perinatais	0	0	0	0	1	0,3	0	0	1	0,4	0	0	2	1,0	0	0	0	0	0	0				
Transtornos endócrinos e metabólicos transitórios específicos do recém-nascido	7	1,4	2	0,6	3	1,0	1	0,3	0	0	0	0	0	0	1	0,5	1	0,5	1	0,6				
Transtornos hematológicos do recém-nascido	6	1,2	5	1,3	2	0,6	1	0,3	0	0	0	0	3	1,3	4	2,0	5	2,6	2	1,1				
Transtornos do aparelho digestivo do recém-nascido	17	3,5	7	1,9	9	2,9	8	2,6	14	6,3	8	4,7	10	4,5	16	8,3	11	5,9	8	5,0				
Afecções que comprometem o tegumento e regulação térmica do RN	1	0,2	2	0,5	0	0	7	2,2	2	0,9	4	2,3	0	0	1	0,5	2	1,1	1	0,5				
Desconforto respiratório do recém-nascido	101	20,6	81	21,3	88	28,1	83	27,2	37	16,9	41	24,1	56	25,3	59	30,8	52	27,7	39	23,0				
Outros transtornos originados no período perinatal	24	4,9	17	4,4	8	2,6	9	3,0	17	7,8	8	4,7	20	9,0	21	11,0	21	11,1	20	12,0				
Total	492	100	379	100	313	100	305	100	219	100	170	100	221	100	192	100	188	100	169	100				

Fonte: SIM 1997 a 2006 e Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/ MS

11.1.8.5 Óbitos infantis por causas reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento

A tabela 7 mostra o declínio de 74,2% no número de óbitos por causas reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento de 1997 para 2006. Mesmo com a queda de, respectivamente, 79,7% (N=55) e 54,2% (N=19) nos óbitos por pneumonia e as outras doenças bacterianas, estas representam as principais causas de óbitos em todo o período. No município houve redução de 85,7% do número de óbitos por meningite de 1997 para 2006, sendo que neste último ano ocorreram duas mortes por essa causa.

Tabela 7 - Mortalidade infantil proporcional segundo causas de óbitos reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Causas reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento	Anos																							
	1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006					
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%				
Meningite (doença do Sistema nervoso Central, exceto G000)	14	10,7	14	10,0	10	11,3	5	7,0	6	8,3	2	4,9	2	4,1	2	6,7	1	3,5	2	5,9				
Pneumonia	69	52,2	72	51,8	55	62,6	35	48,0	30	41,7	18	44,0	10	21,0	11	36,6	10	35,8	14	41,1				
Doenças crônicas das vias aéreas inferiores	6	4,5	2	1,4	2	2,2	2	2,8	2	2,8	0	0	0	3	6,2	2	6,7	1	3,6	1	3,0			
Doenças pulmonares devido a agentes externos	5	3,8	6	4,3	1	1,1	4	5,4	3	4,1	2	4,9	4	8,3	2	6,7	3	10,8	1	3,0				
Outras doenças bacterianas	35	26,6	38	27,4	17	19,3	18	24,7	23	32,0	17	41,4	18	37,6	10	33,3	11	39,2	16	47,0				
Infecção do trato urinário	0	0	0	0	0	0	1	1,3	0	0	0	0	0	0	1	3,3	0	0	0	0				
Epilepsia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,4	2	4,1	0	0	0	0	0	0				
Síndrome de Down	3	2,2	4	3,0	3	3,4	3	4,1	5	7,0	1	2,4	7	14,6	0	0	2	7,1	0	0				
Outras infecções agudas das vias aéreas inferiores	0	0	3	2,1	0	0	4	5,4	3	4,1	0	0	2	4,1	2	6,7	0	0	0	0				
Febre reumática e Doença Cardíaca Reumática	0	0	0	0	0	0	1	1,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Total	132	100	139	100	88	100	73	100	72	100	41	100	48	100	30	100	28	100	34	100				

Fonte: SIM 1997 a 2006 e Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/ MS

11.1.8.6 Óbitos infantis por causas reduzíveis por ações de promoção à saúde vinculadas a ações de atenção

O número de óbitos no subgrupo de causas devido às ações de promoção vinculadas a ações de atenção à saúde tiveram a mais importante redução no período (95%). Em 2006 foram apenas quatro óbitos, sendo um por infecção intestinal e três por causas externas. Tal fato demonstra a importância crescente das causas externas também em menores de um ano.

Em 2006 não se observou óbito por deficiência nutricional e houve apenas um óbito por doenças infecciosas intestinais. No período de 1997 a 2006 houve redução de 96,1% no número de óbitos por doenças infecciosas intestinal (tabela 8).

Tabela 8 - Mortalidade infantil proporcional segundo causas de óbitos reduzíveis por ações de promoção vinculadas a ações de atenção, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Causas reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde	Anos																							
	1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006					
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%				
Doenças infecciosas intestinais	26	33,0	28	56,0	13	31,0	12	33,3	10	33,3	6	23,0	7	22,6	8	38,0	4	20,0	1	25,0				
Doenças devidas a protozoários	0	0	0	0	0	0	1	2,8	0	0	0	0	1	3,2	0	0	0	0	0					
Deficiências nutricionais	27	34,1	11	22,0	13	31,0	9	25,0	3	10,0	4	15,4	6	19,4	4	19,0	3	15,0	0	0				
Acidentes de transporte	4	5,1	0	0	2	4,7	0	0	2	6,7	2	7,6	2	6,5	1	4,8	1	5,0	1	25,0				
Quedas acidentais	0	0	0	0	0	0	1	2,8	0	0	0	0	1	3,2	0	0	0	0	0					
Exposição ao fumo, ao fogo e às chamas	1	1,2	0	0	0	0	0	0	1	3,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Afogamento e submersão acidentais	0	0	1	2,0	1	2,3	0	0	0	0	1	3,9	0	0	0	0	0	0	0					
Outros riscos acidentais à respiração	15	19,0	6	12,0	9	21,4	6	16,7	11	36,7	8	30,8	11	35,5	4	19,0	3	15,0	0	0				
Exposição a corrente elétrica, radiação, temperatura e pressão ambiental	1	1,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4,8	0	0	0					
Agressões	2	2,6	0	0	1	2,3	0	0	1	3,3	1	3,9	1	3,2	1	4,8	1	5,0	1	25,0				
Eventos cuja intenção é indeterminada	1	1,2	1	2,0	2	5,0	5	13,9	2	6,7	1	3,9	1	3,2	2	9,6	7	35,0	1	25,0				
Exposição a forças mecânicas inanimadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3,9	0	0	0	0	0	0	0					
Reação anorm pac ou comp tardia por procedimentos médicos	2	2,6	3	6,0	1	2,3	2	5,5	0	0	2	7,6	0	0	0	0	1	5,0	0	0				
Efeitos adversos de drogas, medicamentos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3,2	0	0	0	0	0					
Total	79	100	50	100	42	100	36	100	30	100	26	100	31	100	21	100	20	100	4	100				

Fonte: SIM 1997 a 2006 e Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/MS

11.1.8.7. Óbitos infantis por causas mal definidas

A tabela 9 mostra o número de óbitos por causas mal definidas oscilou no período. Em 2006, foram 13 óbitos por estas causas que corresponde a 3,2% do total de 401 óbitos ocorridos neste ano.

Tabela 9 - Mortalidade infantil proporcional segundo causas mal definidas, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Causas mal definidas	Anos																			
	1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sintomas, sinais e achados anormais	12	100	22	100	36	100	20	100	18	100	14	100	16	100	16	100	22	100	13	100
Total	12	100	22	100	36	100	20	100	18	100	14	100	16	100	16	100	22	100	13	100

Fonte: SIM 1997 a 2006 e Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/ MS

11.1.8.8 Óbitos infantis por causas não evitáveis

Os óbitos por causas não evitáveis reduziram 28,1% no período, embora tenha crescido sua participação proporcional de 17,0% para 31,2% no quadro geral da mortalidade infantil. Este aumento proporcional é devido a redução importante nos óbitos por causas evitáveis (tabela 10).

Tabela 10 - Mortalidade infantil proporcional segundo causas não evitáveis, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Causas não evitáveis	Anos																			
	1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Demais causas de morte	174	100	137	100	166	100	138	100	134	100	134	100	154	100	131	100	122	100	125	100
Total	174	100	137	100	166	100	138	100	134	100	134	100	154	100	131	100	122	100	125	100

Fonte: SIM 1997 a 2006 e Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/ MS

11.1.9 Evolução da mortalidade infantil por componentes neonatal precoce, neonatal tardio e pós-neonatal

A mortalidade infantil é subdividida segundo a idade do óbito em mortalidade neonatal precoce (até 6 dias de vida), neonatal tardia (7 a 27 dias) e pós-neonatal (28 a 364

dias). Foram excluídos da análise os óbitos em menores de 1 ano com idade ignorada, cerca de 10% ao ano no período.

As tabelas 11 e 12 mostram a evolução da mortalidade em menores de um ano por componentes neonatal precoce, tardio e pós-neonatal. Belo Horizonte apresenta, desde 1997, maior coeficiente de óbitos no componente neonatal precoce, seguido do componente pós-neonatal e neonatal tardio.

No período de 1997 a 2006, o maior declínio no coeficiente de mortalidade foi observado no componente neonatal precoce. A taxa de mortalidade neste componente reduziu 57,8%, passando de 12,8/1000 NV para 5,4/1000NV. No componente neonatal tardio e pós-neonatal a redução foi, respectivamente, 36,0% e 37,0%.

Dentre os óbitos neonatais evitáveis as causas mais importantes são as reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido em todo o período. Em 2006, dentre as causas de mortes evitáveis aquelas reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação contribuiu para o segundo maior número de óbitos neonatais precoces.

No componente pós neonatal, em 1997, entre as causas evitáveis, prevalecem os óbitos por causas relacionadas às ações adequadas de diagnóstico e tratamento, seguido das ações de atenção à saúde vinculadas as ações de promoção à saúde. Em 2006, esta última causa dá lugar às ações de atenção ao recém-nascido, ou seja, as causas perinatais passam também a ter importância entre os óbitos pós-neonatais, o que pode refletir maior investimento nos RN, maior emprego de tecnologia, aumentando a sobrevivência dos RN. Assim, óbitos que ocorreriam no período neonatal, estariam migrando para o período pós-neonatal.

Tabela 11 – Coeficientes de mortalidade infantil segundo grupos de causas e componentes neonatal precoce, tardio e pós-neonatal: Belo Horizonte, 1997 a 2001

Grupos	1997			1998			1999			2000			2001		
	NP	NT	PN	NP	NT	PN	NP	NT	PN	NP	NT	PN	NP	NT	PN
	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef	Coef
Ações de imuno-prevenção	0	0,02	0	0	0	0,02	0	0	0,02	0	0	0,03	0	0	0
Atenção à mulher na gestação	1,13	0,05	0,14	1,42	0,05	0,05	1,15	0,25	0,10	1,29	0,10	0,08	0,56	0,03	0,08
Atenção mulher no parto	1,50	0,18	0,14	1,12	0,15	0,02	1,20	0,22	0,05	0,49	0,18	0,03	0,39	0,17	0,06
Atenção ao recém-nascido	8,29	2,60	0,35	6,49	2,44	0,29	5,42	1,95	0,45	5,26	2,10	0,54	3,75	1,75	0,58
Ações de diagnóstico e tratamento	0,05	0,02	2,97	0,02	0,10	3,17	0,05	0,05	2,10	0	0	1,89	0	0,08	1,92
Ações de promoção à saúde	0,02	0,02	1,75	0,05	0,02	1,12	0,05	0,02	0,97	0	0,05	0,88	0	0	0,83
Mal definidas	0	0,02	0,25	0	0,05	0,44	0,35	0,15	0,40	0,13	0,03	0,36	0	0,06	0,44
Não evitáveis	1,82	0,74	1,45	1,29	0,27	1,71	2,07	0,50	1,57	1,29	0,60	1,68	1,42	0,58	1,72
Total	12,81	3,66	7,05	10,40	3,08	6,84	10,29	3,15	5,67	8,47	3,05	5,49	6,12	2,67	5,65

Fonte: SIM, SINASC 1997 a 2006 e Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/ MS
 Legenda: NP (neonatal precoce), NT (neonatal tardio), PN (pós-neonatal)

Tabela 12 – Coeficientes de mortalidade infantil segundo grupos de causas e componentes neonatal precoce, tardio e pós-neonatal: Belo Horizonte, 2002 a 2006

Grupos	2002			2003			2004			2005			2006		
	NP	NT	PN												
	Coef														
Ações de imuno-prevenção	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Atenção à mulher na gestação	0,71	0,12	0,12	0,94	0,03	0	0,91	0,06	0,09	1,49	0,03	0	1,03	0,09	0
Atenção à mulher no parto	0,52	0,06	0,18	0,56	0,18	0,03	0,43	0,09	0,03	0,79	0,12	0,21	0,39	0,06	0,12
Atenção ao recém-nascido	3,07	1,75	0,40	4,04	1,61	0,82	3,55	1,64	0,64	3,10	1,88	0,73	2,67	1,55	0,91
Ações de diagnóstico e tratamento	0,03	0	1,23	0,06	0	1,35	0	0	0,91	0	0,03	0,82	0	0	1,03
Ações de promoção à saúde	0,03	0	0,77	0	0	0,91	0	0,03	0,61	0	0,03	0,58	0,03	0	0,09
Mal definidas	0	0,06	0,37	0	0	0,47	0,03	0	0,46	0,03	0	0,64	0	0	0,39
Não evitáveis	1,87	0,64	1,60	1,81	0,47	2,19	1,61	0,70	1,67	1,58	0,73	1,40	1,28	0,64	1,88
Total	6,23	2,64	4,66	7,40	2,28	5,76	6,53	2,52	4,40	6,99	2,83	4,37	5,41	2,34	4,44

Fonte: SIM, SINASC 1997 a 2006 e Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/ MS
 Legenda: NP (neonatal precoce), NT (neonatal tardio), PN (pós-neonatal)

11.1.10 Evolução da mortalidade infantil por grupos de causas segundo faixas de peso ao nascer

A variável peso ao nascer é freqüentemente utilizada como parâmetro para definir a viabilidade do recém-nascido, bem como a evitabilidade dos óbitos infantis. Para essa análise, considerou-se as faixas de peso 750 a 1499g, 1500 a 2499g e acima de 2500g. O critério de peso ao nascer acima de 750g foi aplicado para melhor traduzir a evitabilidade desses óbitos à luz das intervenções disponibilizadas pelo SUS. Foram excluídos da análise os óbitos com peso ignorado, que variaram de 30 a 45% no período.

11.1.10.1 Mortalidade infantil proporcional por faixas de peso ao nascer em Belo Horizonte

As tabelas 13 e 14 mostram a evolução da mortalidade infantil proporcional por grupos de causas, segundo faixas de peso ao nascer. Em Belo Horizonte, no período, verificou-se redução no número de óbitos em todas as faixas de peso analisadas. O maior declínio no número de óbitos de 1997 a 2006 foi observado na faixa de peso entre 1500 a 2499g (59,0%), seguido de 750 a 1499g (54,3%). A menor queda é demonstrada em crianças com peso acima de 2500g (35,1%).

Proporcionalmente, entre o subgrupo de causas evitáveis, aquelas reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido apresentaram maior declínio no período, principalmente no peso entre 1500 a 2499g, passando de 57,1% em 1997 para 33,3% em 2006. Ao contrário, as causas mal definidas e não evitáveis aumentaram em proporção em todas as faixas de peso.

Em 2006, cerca de 20% das crianças com peso ao nascer entre 750g a 1499g tinham como causa de óbito aquelas consideradas como não evitáveis. Nos outros dois grupos de peso ao nascer mais de 40% dos infantes morreram por esta causa.

Importante fato a ser mencionado é a grande proporção de óbitos que foram excluídos nesta análise durante a extração dos dados pela Lista Brasileira de Evitabilidade. Em 1997, a proporção de óbitos que não foram captados para análise chegou a 45,6% por ter o peso ao nascer ignorado. Mesmo em 2006, a exclusão foi de 119 óbitos. Em 2006, dentre os 282 óbitos registrados com peso ao nascer, aproximadamente 59% eram crianças com baixo, ou seja, menor que 2500g e mais de 50% destas crianças morreram por causas relacionadas à atenção ao recém-nascido como o desconforto respiratório e infecções específicas do período neonatal.

Tabela 13: Mortalidade infantil proporcional segundo grupos de causas e peso ao nascer: Belo Horizonte, 1997 a 2001

Grupos	1997						1998						1999						2000						2001						
	750 a		1500 a		≥ 2500 g		750 a		1500 a		≥ 2500 g		750 a		1500 a		≥ 2500 g		750 a		1500 a		≥ 2500 g		750 a		1500 a		≥ 2500 g		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Ações de imunoprevenção	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Atenção à mulher na gestação	11	5,0	4	2,5	3	1,7	19	10,0	3	2,5	2	1,2	9	5,8	5	4,1	12	6,7	9	6,6	3	4,4	4	3,4	5	6,7	1	1,3	2	1,8	
Atenção à mulher no parto	11	5,0	15	9,3	29	16,2	13	6,8	4	3,3	26	15,2	9	5,8	10	8,1	28	15,6	1	0,7	4	5,9	13	11,1	2	2,7	3	3,9	11	9,8	
Atenção ao recém-nascido	175	79,9	92	57,1	49	27,4	131	69,0	67	55,4	58	33,9	106	68,4	51	41,5	45	25,0	106	77,9	24	35,3	33	28,2	56	74,7	40	52,0	22	19,6	
Ações de diagnóstico e tratamento	2	0,9	9	5,6	22	12,3	10	5,3	15	12,4	25	14,6	2	1,3	10	8,1	24	13,3	3	2,2	4	5,9	20	17,1	2	2,7	7	9,1	19	17,0	
Ações de promoção à saúde	3	1,4	8	5,0	9	5,0	1	0,5	1	0,8	10	5,9	1	0,7	6	4,9	10	5,6	0	0,0	6	8,8	10	8,6	2	2,7	6	7,8	9	8,0	
Mal definidas	2	0,9	0	0,0	1	0,6	0	0,0	1	0,8	3	1,8	3	1,9	1	0,8	6	3,3	2	1,5	1	1,5	6	5,1	2	2,7	1	1,3	6	5,4	
Não evitáveis	15	6,9	33	20,5	66	36,9	16	8,4	30	24,8	47	27,5	25	16,1	40	32,5	55	30,6	15	11,0	26	38,2	31	26,5	6	8,0	19	24,7	43	38,4	
Total	219	100	161	100	179	100	190	100	121	100	171	100	155	100	123	100	180	100	136	100	68	100	117	100	75	100	77	100	112	100	

Fonte: SIM 1997 a 2006 e Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/MS

Tabela 14: Mortalidade infantil proporcional segundo grupos de causas e peso ao nascer: Belo Horizonte, 2002 a 2006

Grupos	2002			2003			2004			2005			2006																	
	750 a	1500 a	≥ 2500	750 a	1500 a	≥ 2500 g	750 a	1500 a	≥ 2500 g	750 a	1500 a	≥ 2500 g	750 a	1500 a	≥ 2500 g															
	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %															
Ações de imunoprevenção	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0															
Atenção à mulher na gestação	6	7,6	0	1	1,1	2	2,1	3	3,8	2	1,8	8	6,7	4	5,7	3	2,5	7	6,8	2	2,1	1	0,9	10	10,0	3	4,6	1	0,9	
Atenção à mulher no parto	3	3,8	2	2,9	16	16,8	1	1,0	3	3,8	10	9,2	3	2,5	3	4,3	8	6,6	5	4,9	11	11,7	14	12,4	3	3,0	2	3,0	14	12,1
Atenção ao recém-nascido	45	57,0	22	32,4	20	21,1	63	65,6	27	34,2	21	19,3	76	63,9	23	32,9	20	16,4	60	58,3	19	20,2	29	25,7	62	62,0	22	33,3	23	19,8
Ações de diagnóstico e tratamento	4	5,1	3	4,4	12	12,6	5	5,2	3	3,8	11	10,1	3	2,5	4	5,7	19	15,6	5	4,9	6	6,4	10	8,9	4	4,0	7	10,6	19	16,4
Ações de promoção à saúde	1	1,3	5	7,4	12	12,6	4	4,2	4	5,1	14	12,9	1	0,8	7	10,0	10	8,2	3	2,9	5	5,3	9	8,0	0	0,0	1	1,5	2	1,7
Mal definidas	1	1,3	4	5,9	4	4,2	3	3,1	2	2,5	6	5,5	1	0,8	3	4,3	11	9,0	3	2,9	5	5,3	12	10,6	1	1,0	3	4,6	7	6,0
Não evitáveis	19	24,1	32	47,1	30	31,6	18	18,8	37	46,8	45	41,3	27	22,7	26	37,1	51	41,8	20	19,4	46	48,9	38	33,6	20	20,0	28	42,4	50	43,1
Total	79	100	68	100	95	100	96	100	79	100	109	100	119	100	70	100	122	100	103	100	94	100	113	100	100	100	66	100	116	100

Fonte: SIM 1997 a 2006 e Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/MS

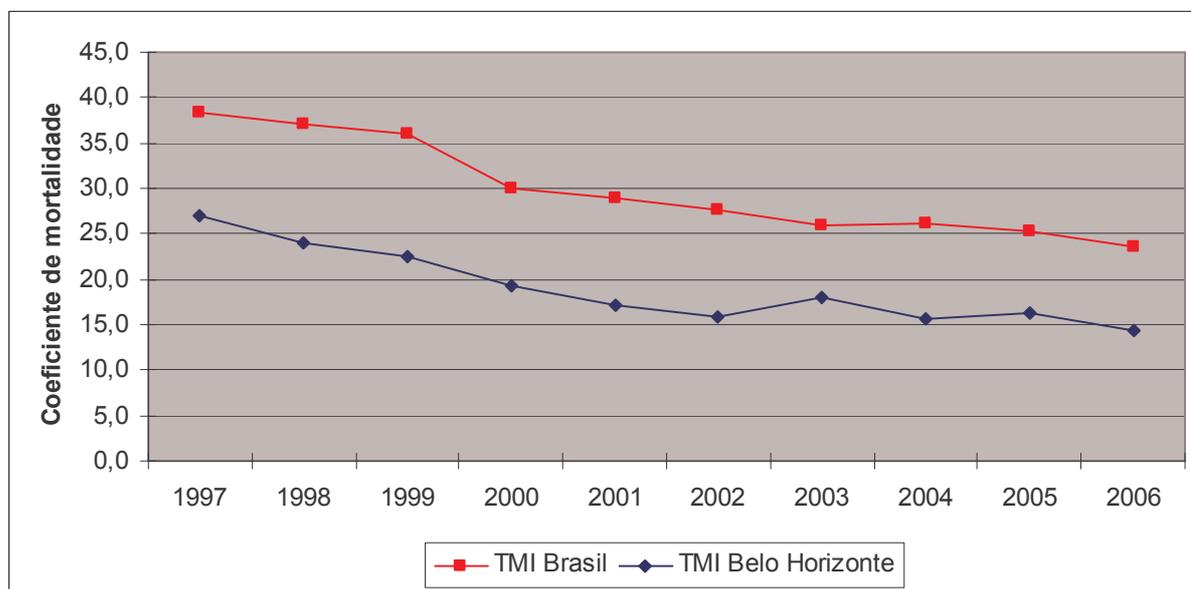
11.2. Mortalidade na infância: Brasil e Belo Horizonte, 1997 a 2006

11.2.1 Evolução do coeficiente de mortalidade em menores de cinco anos de Belo Horizonte e Brasil

O coeficiente de mortalidade na infância é de grande importância nas comparações internacionais, fazendo inclusive parte das metas do milênio. Nos países em desenvolvimento apresenta maior importância seu monitoramento por concentrar ainda importante proporção de óbitos e na grande maioria por causas reduzíveis (Brasil, 2004b).

Assim o coeficiente de mortalidade na infância segue a mesma tendência ao que foi observado na mortalidade infantil, pois a grande maioria dos óbitos ocorre em menores de um ano (Figura 5). Belo Horizonte mostrou redução de 47% no coeficiente de mortalidade. A taxa passou no município de 27,0/1000 NV em 1997 para 14,3/1000 NV em 2006. No país reduziu de 38,3/1000 NV em 1997 para 23,6/1000NV em 2006.

Figura 5 - Evolução do coeficiente de mortalidade em menores de cinco anos: Brasil e Belo Horizonte, 1997 a 2006, segundo a Lista Brasileira de Mortes Evitáveis

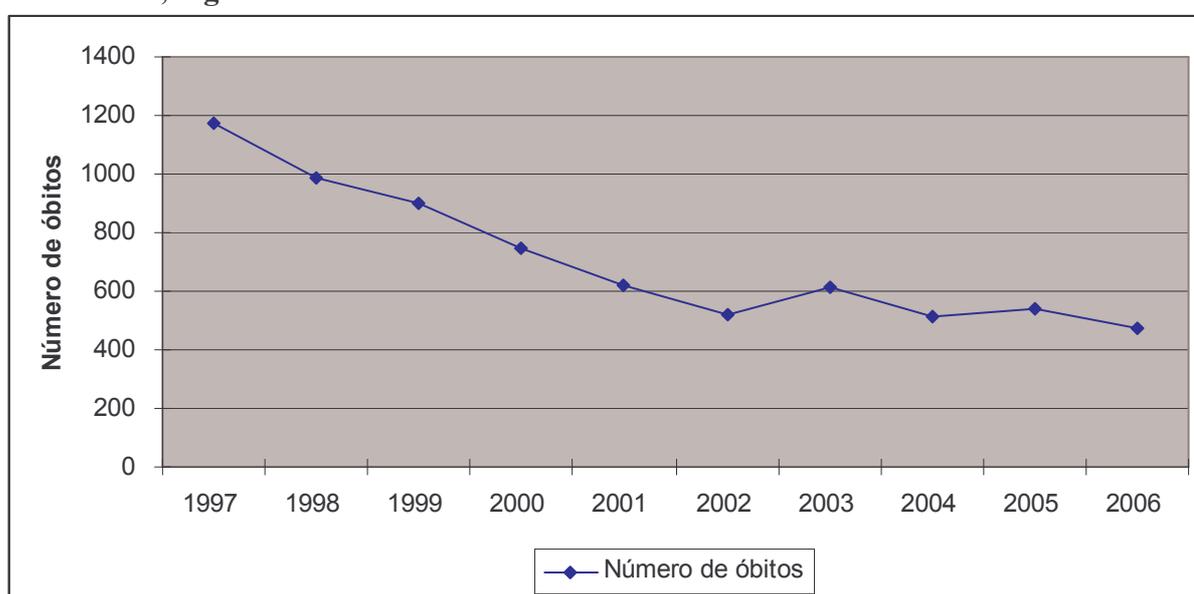


Fonte: SIM, SINASC 1997 a 2006, Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/ MS (taxa de mortalidade Belo Horizonte) SUS/ MS/ RIPSAs (taxa de mortalidade Brasil)

11.2.2 Evolução do número de óbitos em menores de cinco anos em Belo Horizonte

Na análise por número absoluto, a redução apresentada em menores de cinco anos é semelhante ao demonstrado para menores de um ano, correspondendo com um declínio de aproximadamente 60% (N= 703). O número de óbitos passou de 1174 em 1997 para 471 em 2006. De 1997 a 2006, somam-se 7.086 óbitos em crianças menores de cinco anos, dentre estes, apenas 14% (N=992) correspondem a crianças maiores de um ano (figura 6).

Figura 6 – Evolução do número de óbitos em menores de cinco anos: Belo Horizonte, 1997 a 2006, segundo a Lista Brasileira de Mortes Evitáveis



Fonte: SIM 1997 a 2006 e Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/ MS

11.2.3 Evolução dos óbitos em crianças maiores de cinco anos segundo a mortalidade proporcional por causas evitáveis, não evitáveis e mal definidas

A tabela 15 mostra o declínio da mortalidade proporcional dos óbitos por causas evitáveis que passou de 79,7% em 1997 para 61,8% em 2006. Por outro lado, houve aumento da mortalidade proporcional dos óbitos por causas mal definidas e não evitáveis. A proporção de óbitos por causas evitáveis passou de 1,4% (1997) para 4,7% (2006), enquanto as não evitáveis foi de 18,9% para 33,5% (tabela 15).

Tabela 15: Mortalidade proporcional em menores de cinco anos por grupos de causas, Belo Horizonte, 1997 a 2006, segundo a Lista Brasileira de Mortes Evitáveis

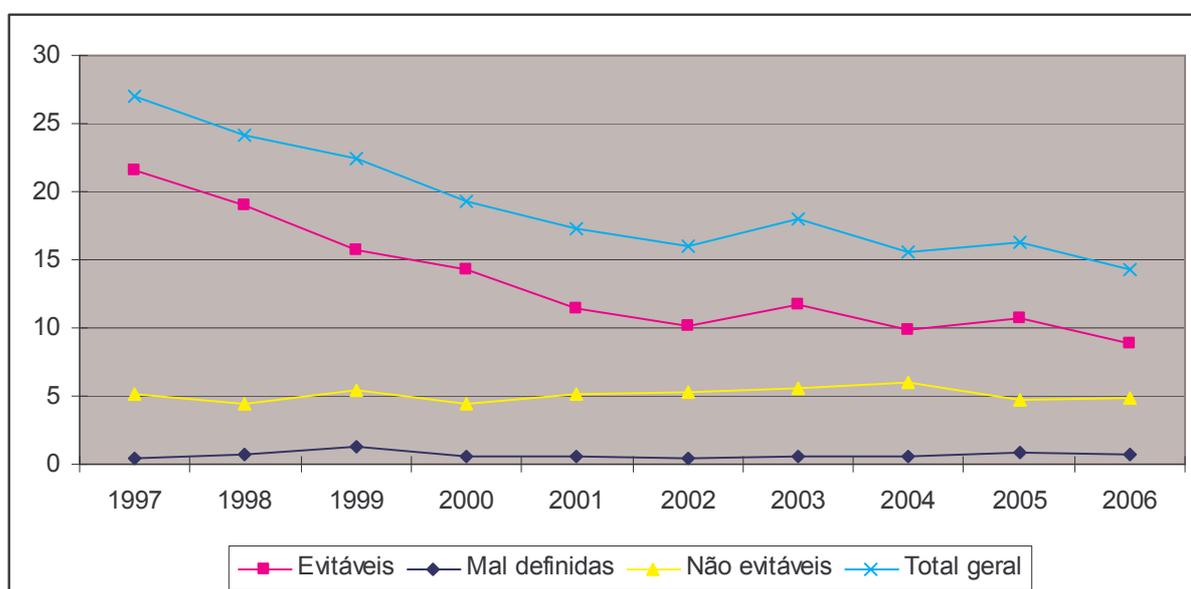
Grupos	Anos																			
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006										
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%										
Evitáveis	936	79,7	778	78,9	631	70,0	553	74,0	413	66,6	330	63,5	401	65,1	324	63,3	355	65,9	291	61,8
Mal definidas	16	1,4	27	2,7	50	5,6	22	2,9	23	3,7	16	3,0	20	3,6	20	3,9	28	5,2	22	4,7
Não evitáveis	222	18,9	182	18,4	220	24,4	172	23,1	184	29,7	174	33,5	168	32,8	155	30,8	155	28,9	158	33,5
Total geral	1174	100	987	100	901	100	747	100	620	100	520	100	616	100	512	100	538	100	471	100

Fonte: SIM 1997 a 2006 e Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/MS

11.2.4 Coeficiente de mortalidade em menores de cinco anos por grupos de causas

A figura 7 mostra redução de 59,0% no coeficiente de mortalidade dos óbitos por causas evitáveis. O coeficiente passou de 21,5/1000 NV (1997) para 8,8/1000 NV em 2006. Nos óbitos por causas não evitáveis houve declínio de 5,8% na taxa, passando de 5,1/1000 NV em 1997 para 4,8/1000 NV em 2006. A taxa de mortalidade por causas mal definidas aumentou de 0,4/1000 NV em 1997 para 0,7/1000 NV em 2006.

Figura 7 - Evolução do coeficiente de mortalidade em menores de cinco anos, por grupos de causas, Belo Horizonte, 1997 a 2006, segundo a Lista Brasileira de Mortes Evitáveis



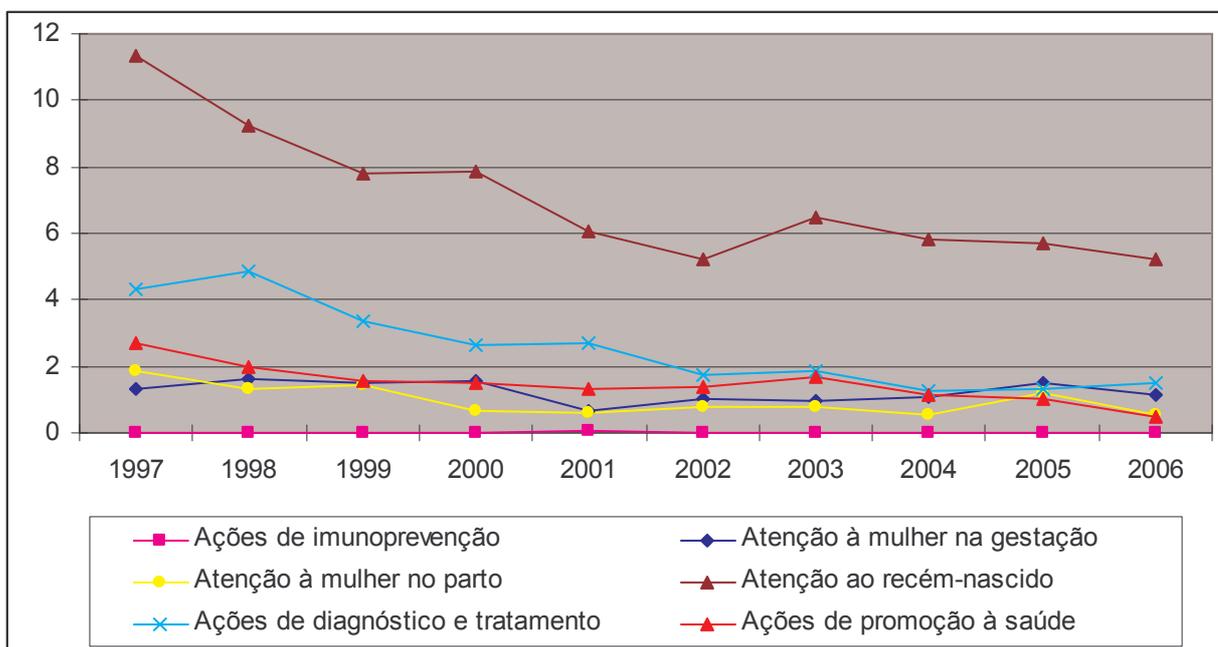
Fonte: SIM, SINASC 1997 a 2006 e Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/ MS

11.2.5 Coeficiente de mortalidade em menores de cinco anos por grupos de causas evitáveis

A figura 8 mostra redução no coeficiente de mortalidade em todos os subgrupos de causas evitáveis. O subgrupo de causas reduzíveis por ações de promoção vinculadas a ações de atenção apresentou o maior declínio, contando com redução de 81,4%, passando de 2,7/1000NV em 1997 para 0,5/1000NV em 2006. O segundo maior declínio (72,3%) é representado pelo grupo das causas reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto, passando de 1,8/1000NV (1997) para 0,5/1000NV (2006). A terceira maior queda na taxa é observada no subgrupo de causas reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento, contando com redução de 67,4%. O subgrupo das causas reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido mostrou redução de 54% no coeficiente de mortalidade, passando de

11,3/1000NV (1997) para 5,2 /1000NV (2006). A menor queda é observada no subgrupo de causas reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação (15,3%), passando de 1,3/1000 NV em 1997 para 1,1/1000NV em 2006. O subgrupo de causas reduzíveis por ações de imunoprevenção desde 2002 não apresenta óbito desde 2002.

Figura 8 - Evolução do coeficiente de mortalidade em menores de cinco anos, por grupos de causas evitáveis, Belo Horizonte, 1997 a 2006, segundo a Lista Brasileira de Mortes Evitáveis



Fonte: SIM, SINASC 1997 a 2006 e Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/ MS

11.2.6 Evolução no número de óbitos em menores de cinco anos por subgrupo de causas: Belo Horizonte

A análise da mortalidade na infância em número absoluto e da mortalidade proporcional acompanha a mesma tendência ocorrida em menores de um ano. O maior declínio é observado nos óbitos por causas evitáveis, contando com redução de 645 óbitos no período de 1997 a 2006. A contribuição detalhada por causa dentro de cada subgrupo é mostrada nas tabelas 16 a 24.

11.2.6.1 Óbitos em menores de cinco anos por causas reduzíveis por ações de imunoprevenção

A análise por número absoluto e da mortalidade proporcional em menores de 05 anos, mostra a mesma tendência que em menores de 1 ano. Os últimos óbitos foram registrados em 2001. Este fato reflete boas condições no funcionamento do serviço de saúde no município (Tabela 17).

11.2.6.2 Óbitos em menores de cinco anos por causas reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação

A análise por número absoluto e da mortalidade proporcional, também segue a mesma tendência dos óbitos por essa causa em menores de 1 ano.

O acréscimo em número de óbitos (10) se deve aos casos de AIDS. Importante registrar que em 2005 e 2006 não ocorrem óbitos por AIDS (Tabela 18).

11.2.6.3 Óbitos em menores de cinco anos por causas reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto

Este grupo reflete óbitos ocorridos em menores de 1 ano, portanto a tendência é a mesma que em menores de 1 ano, não houve acréscimo de óbitos entre crianças de 1 a 4 anos (tabela 19).

11.2.6.4 Óbitos em menores de cinco anos por causas reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido

Este grupo reflete óbitos ocorridos em RN, portanto a análise acompanha a tendência de menores de 1 ano. Ocorreram apenas mais dois óbitos originados de transtornos perinatais, podendo refletir ou erro de classificação ou maior sobrevivência das crianças, resultando em óbito após 1 ano de vida (tabela 20).

11.2.6.5 Óbitos em menores de cinco anos por causas reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento

Este subgrupo concentra a maior parte dos óbitos em crianças de 1 a 4 anos. Em 1997 foram 56 óbitos em crianças de 1 a 4 anos, além dos 132 óbitos em menores de 1 ano, totalizando 188 óbitos. Os óbitos declinaram no período, passando para 49 em 2006, sendo que neste último ano apenas 15 ocorreram em crianças de 1 a 4 anos. As principais causas de mortes em 2006, continuaram sendo as pneumonias (N=20) e outras doenças bacterianas (N=21), ou seja, causas tratáveis e evitáveis. Vale ressaltar também os óbitos ocorridos por meningite (N=05) neste ano (Tabela 21).

11.2.6.6 Óbitos em menores de cinco anos por causas reduzíveis por ações de promoção à saúde vinculadas a ações de atenção

Este subgrupo constitui a segunda maior causa dos óbitos em crianças de 1 a 4 anos. As ações de promoção vinculadas a ações de atenção à saúde tiveram a mais importante redução no período de 1997 a 2006 (87,2%).

Este grupo demonstra a importância das causas externas em crianças menores de cinco anos. Em 2006, ocorreram 9 (nove óbitos) em crianças de 1 a 4 anos, além dos 03 (três) ocorridos em menores de 1 ano. Nos anos anteriores este número foi ainda mais expressivo, mostrando a importância das ações de promoção à saúde e prevenção de óbitos por causas externas. Chama ainda a atenção, os óbitos por doenças diarreicas, protozoárias e helmínticas em 2005 e 2006 (Tabela 22).

11.2.6.7 Óbitos em menores de cinco anos por causas mal definidas

A mesma observação em relação ao aumento dos óbitos por causas mal definidas na mortalidade infantil também é demonstrado em crianças menores de cinco anos na tabela 23.

11.2.6.8 Óbitos em menores de cinco anos por causas não evitáveis

As causas **não evitáveis** reduziram em número absoluto de 222 para 158 óbitos no período (tabela 24). Contudo, observa-se o aumento da proporção de óbitos de 1997 para 2006 devido à maior redução dos óbitos por causas evitáveis (Tabela 15).

Tabela 16: Mortalidade proporcional em menores de cinco anos por grupos de causas evitáveis, Belo Horizonte, 1997 a 2006, segundo a lista Brasileira de Mortes Evitáveis

Grupos	Anos																				
	1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Imunização	1	0,1	1	0,1	1	0,1	1	0,1	2	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
At. Gestação	58	6,1	66	8,4	61	9,7	59	10,7	25	6,0	33	10,0	33	8,2	36	11,1	50	14,1	37	12,7	12,7
At. Parto	79	8,4	53	6,9	59	9,3	27	5,0	22	5,4	26	7,9	26	6,5	18	5,6	37	10,4	19	6,5	6,5
At. RN	492	52,6	379	48,8	313	49,7	305	55,1	219	53,1	170	51,5	221	55,1	192	59,3	188	53,0	171	58,8	58,8
Diag. E tratamento	188	20,1	199	25,6	135	21,3	103	18,7	97	23,5	56	17,0	63	15,7	41	12,7	44	12,4	49	16,8	16,8
Prom. Saúde	118	12,7	80	10,2	62	9,9	58	10,5	48	11,6	45	13,6	58	14,5	37	11,4	36	10,1	15	5,2	5,2
Total evitáveis	936	100	778	100	631	100	553	100	413	100	330	100	401	100	324	100	355	100	291	100	100

Fonte: SIM 1997 a 2006 e Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/MS

Tabela 17 – Mortalidade proporcional em menores de cinco anos segundo causas de óbitos reduzíveis por ações de imunoprevenção, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Causas reduzíveis por ações de imunoprevenção	Anos																				
	1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Tuberculose	0	0	0	0	1	100	1	100	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tétano neo-natal	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coqueluche	0	0	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	1	100	1	100	1	100	1	100	2	100	0										

Fonte: SIM 1997 a 2006 e Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/MS

Tabela 18 - Mortalidade proporcional em menores de cinco anos segundo causas de óbitos reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Causas reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação	Anos																							
	1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006					
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%				
Sífilis congênita	1	1,8	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Afecções maternas afetam feto ou recém-nascido	6	10,3	6	9,1	10	16,3	4	6,7	0	0	4	12,1	2	6,1	3	8,3	3	6	3	6	3	8,1		
Complicações maternas da gravidez afetam feto ou recém-nascido	3	5,1	14	21,2	9	14,8	6	10,2	5	20	5	15,2	6	18,2	9	25	8	16	6	6	6	16,2		
Transornos relacionados gestação curta duração e baixo peso ao nascer	43	74,1	39	59,1	35	57,5	44	74,6	15	60	21	63,7	24	72,7	23	63,9	38	76	26	26	26	70,3		
Crescimento fetal retardado e desnutrição fetal	0	0	0	0	1	1,6	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2,7		
Isoimunização Rh e ABO do feto ou recém-nascido	0	0	1	1,5	1	1,6	0	0	1	4	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0		
Doenças hemolíticas do feto ou recém-nascido devido isoimunização	0	0	1	1,5	1	1,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2	1	2,7		
Doenças pelo vírus da imunodeficiência humana	5	8,7	5	7,6	4	6,6	5	8,5	3	12	2	6	0	0	1	2,8	0	0	0	0	0	0		
Total	58	100	66	100	61	100	59	100	25	100	33	100	33	100	36	100	50	100	37	100	37	100		

Fonte: SIM 1997 a 2006 e Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/MS

Tabela 19 - Mortalidade proporcional em menores de cinco anos segundo causas de óbitos reduzíveis por adequada atenção à mulher na no parto, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Causas reduzíveis por adequada atenção à mulher na parto	Anos																							
	1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006					
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%				
Outras complicações do trabalho parto, parto que afetam o feto e recém-nascido	1	1,2	0	0	3	5	2	7,4	1	4,5	2	7,6	1	3,8	2	11,1	0	0	1	5,2				
Transtornos relacionados com gestação prolongada e peso elevado ao nascer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Traumatismo de Parto	1	1,2	0	0	1	1,6	0	0	1	4,5	1	3,8	1	3,8	1	5,5	2	5,4	1	5,2				
Hipoxia intra-uterina e asfíxia ao nascer	60	76	42	79,2	43	73	19	70,4	12	54,6	18	69,3	20	77	12	66,7	26	70,3	13	68,5				
Aspiração neonatal	17	21,6	11	20,8	12	20,4	6	22,2	8	36,4	5	19,3	4	15,4	3	16,7	9	24,3	4	21,1				
Total	79	100	53	100	59	100	27	100	22	100	26	100	26	100	18	100	37	100	19	100				

Fonte: SIM 1997 a 2006 e Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/MS

Tabela 20 - Mortalidade proporcional em menores de cinco anos segundo causas de óbitos reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Causas reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido	Anos																							
	1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006					
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%				
Transornos respiratórios e cardiovasculares específicos do período neonatal	203	41,3	159	42	92	29,4	94	30,9	70	32	45	26,4	62	28,1	40	20,9	35	18,7	19	11,2				
Infecções especif período neonatal	128	26	95	25,1	102	32,6	100	32,8	74	33,8	59	34,8	64	29	47	24,5	58	30,9	77	45,1				
Hemorragia neonatal	5	1	11	2,9	8	2,5	2	0,6	4	1,8	5	2,9	4	1,8	3	1,5	3	1,5	2	1,1				
Outras icterícias perinatais	0	0	0	0	1	0,3	0	0	1	0,4	0	0	2	0,9	0	0	0	0	0	0				
Transornos endócrinos e metabólicos transitórios específicos do recém-nascido	7	1,4	2	0,5	3	0,9	1	0,3	0	0	0	0	0	0	1	0,5	1	0,5	1	0,5				
Transornos hematológicos do recém-nascido	6	1,2	5	1,3	2	0,6	1	0,3	0	0	0	0	3	1,3	4	2	5	2,6	2	1,1				
Transornos do aparelho digestivo do recém-nascido	17	3,4	7	1,8	9	3	8	2,6	14	6,4	8	4,7	10	4,5	16	8,3	11	5,9	8	4,7				
Afecç que comprom tegumento e reg. term do RN	1	0,2	2	0,5	0	0	7	2,2	2	0,9	4	2,3	0	0	1	0,5	2	1	1	0,5				
Desconforto respiratório do recém-nascido	101	20,6	81	21,4	88	28,2	83	27,3	37	16,9	41	24,2	56	25,4	59	30,8	52	27,7	39	22,9				
Outros transornos originados no período perinatal	24	4,9	17	4,5	8	2,5	9	3	17	7,8	8	4,7	20	9	21	11	21	11,2	22	12,9				
Total	492	100	379	100	313	100	305	100	219	100	170	100	221	100	192	100	188	100	171	100				

Fonte: SIM 1997 a 2006 e Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/MS

Tabela 21 - Mortalidade proporcional em menores de cinco anos segundo causas de óbitos reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Causas reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento	Anos																			
	1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Meningite	20	10,6	19	9,5	14	10,4	8	7,8	6	6,2	4	7,2	3	4,7	2	4,9	1	2,2	5	10,2
Infecções agudas das vias aéreas superiores	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pneumonia	98	52,2	103	51,8	81	60,1	47	45,7	44	45,4	22	39,3	15	23,9	16	39,0	14	31,9	20	40,9
Doenças crônicas das vias aéreas inferiores	7	3,8	9	4,5	5	3,7	2	1,9	4	4,1	0	0	3	4,7	2	4,9	4	9,1	2	4,0
Doenças pulmonares devido a agentes externos	7	3,8	6	3,0	1	0,7	5	4,8	4	4,1	3	5,4	4	6,4	2	4,9	3	6,8	1	2,0
Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,7	0	0	0	0	0	0	0	0
Outras doenças bacterianas	49	26,1	53	26,7	29	21,5	28	27,2	28	28,9	23	41,1	25	39,7	15	36,6	18	41,0	21	42,9
Diabetes mellitus	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,2	0	0
Infecção do trato urinário	0	0	0	0	1	0,7	1	0,9	0	0	0	0	0	0	1	2,4	0	0	0	0
Epilepsia	1	0,5	1	0,5	0	0	2	2	1	1	2	3,6	4	6,4	0	0	0	0	0	0
Síndrome de Down	4	2	5	2,5	3	2,2	5	4,9	6	6,2	1	1,7	7	11,1	0	0	3	6,8	0	0
Outras infecções agudas das vias aéreas inferiores	0	0	3	1,5	0	0	4	3,9	4	4,1	0	0	2	3,1	3	7,3	0	0	0	0
Febre reumática e Doença Cardíaca Reumática	0	0	0	0	1	0,7	1	0,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	188	100	199	100	135	100	103	100	97	100	56	100	63	100	41	100	44	100	49	100

Fonte: SIM 1997 a 2006 e Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/MS

Tabela 22 - Mortalidade proporcional em menores de cinco anos segundo causas de óbitos reduzíveis por ações de promoção vinculadas a ações de atenção, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Causas reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde	Anos																			
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006										
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%										
Doenças infecciosas intestinais	31	26,3	33	41,2	17	27,4	14	24,1	12	25,0	7	15,6	10	17,2	8	21,6	5	13,9	2	13,3
Doenças devidas a protozoários	0	0	0	0	0	0	2	3,4	0	0	1	2,2	3	5,1	0	0	2	5,6	0	0
Helminthiases	0	0	0	0	0	0	1	1,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6,7
Deficiências nutricionais	34	28,9	14	17,5	15	24,1	10	17,2	3	6,2	4	8,9	8	13,8	6	16,2	3	8,3	1	6,7
Acidentes de transporte	14	11,9	8	10	9	14,5	7	12	8	16,7	7	15,7	7	12,0	10	27,0	6	16,6	6	40,0
Quedas acidentais	1	0,8	0	0	2	3,2	3	5,1	0	0	0	0	2	3,5	1	2,7	1	2,8	1	6,7
Exposição ao fumo, ao fogo e às chamas	5	4,3	1	1,2	0	0	0	0	2	4,1	2	4,4	2	3,5	1	2,7	0	0	0	0
Exposição as forças da natureza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,8	0	0	0	0	0	0
Afogamento e submersão acidentais	4	3,3	3	3,8	3	4,9	3	5,1	3	6,2	5	11,1	4	6,9	1	2,7	4	11,1	0	0
Outros riscos acidentais à respiração	17	14,5	7	8,7	10	16,1	7	12	11	23	11	24,4	13	22,4	4	10,9	4	11,1	0	0
Exposição a corrente elétrica, radiação, temperatura pressão ambiental	1	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,7	0	0	0	0
Agressões	2	1,6	3	3,8	2	3,2	0	0	3	6,2	3	6,7	4	6,9	3	8,1	1	2,8	2	13,3
Eventos cuja intenção é indeterminada	5	4,3	7	8,8	3	4,9	9	16	6	12,6	2	4,4	3	5,1	2	5,4	9	25,0	2	13,3
Exposição a forças mecanicas inanimadas	1	0,8	1	1,2	0	0	0	0	0	0	1	2,2	0	0	0	0	0	0	0	0
Reação anorm pac ou comp tardia por proced medi	3	2,5	3	3,8	1	1,7	2	3,4	0	0	2	4,4	0	0	0	0	1	2,8	0	0
Efeitos adversos de drogas, medicamentos (RAM)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,8	0	0	0	0	0	0
Total	118	100	80	100	62	100	58	100	48	100	45	100	58	100	37	100	36	100	15	100

Fonte: SIM 1997 a 2006 e Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/MS

Tabela 23 - Mortalidade proporcional em menores de cinco anos segundo causas de óbitos mal definidas, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Mal definidas	Anos																			
	1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sintomas, sinais e achados amormais	16	100	27	100	50	100	22	100	23	100	16	100	22	100	20	100	28	100	22	100
Total	16	100	27	100	50	100	22	100	23	100	16	100	22	100	20	100	28	100	22	100

Fonte: SIM 1997 a 2006 e Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/MS

Tabela 24 - Mortalidade proporcional em menores de cinco anos segundo causas de óbitos não evitáveis, Belo Horizonte, 1997 a 2006

Não evitáveis	Anos																			
	1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Demais causas de morte	222	100	182	100	220	100	172	100	184	100	174	100	193	100	168	100	155	100	158	100
Total	222	100	182	100	220	100	172	100	184	100	174	100	193	100	168	100	155	100	158	100

Fonte: SIM 1997 a 2006 e Lista Brasileira de Mortes Evitáveis/MS

11.3 Análise da Linha do cuidado

Tendo em vista a limitação da análise estatística na contribuição de informações relacionadas à assistência médica, adotou-se neste estudo o conceito da linha do cuidado como fonte adicional de informação sobre o óbito. Essa metodologia permite traçar o percurso da criança dentro dos serviços de saúde por meio do fluxograma analisador, mapeando no processo do cuidado os pontos que evidenciam lacunas/obstáculos durante o percurso da criança pelos diversos serviços de saúde.

A linha do cuidado constitui-se de uma análise qualitativa. Neste estudo não foi realizada a abordagem em todos os casos. A seleção foi realizada pretendendo indicar tendências e revelando que, mesmo diante da queda importante do óbitos e maior redução ainda de óbitos evitáveis, permanecem casos singulares que revelam problemas na condução dos serviços, na relação intrafamiliar, no despreparo das famílias e equipes de saúde para o acompanhamento da saúde das crianças.

Foram selecionados 05 (cinco) casos de óbitos pós-neonatais, selecionados por conter a entrevista domiciliar e as investigações nos serviços de saúde nos quais a criança recebeu atendimento. Esses critérios foram adotados para que a descrição da seqüência dos eventos pudessem ser melhor exploradas, em função de conter informações sobre a gestação, parto, nascimento e desenvolvimento da criança.

CASO 1

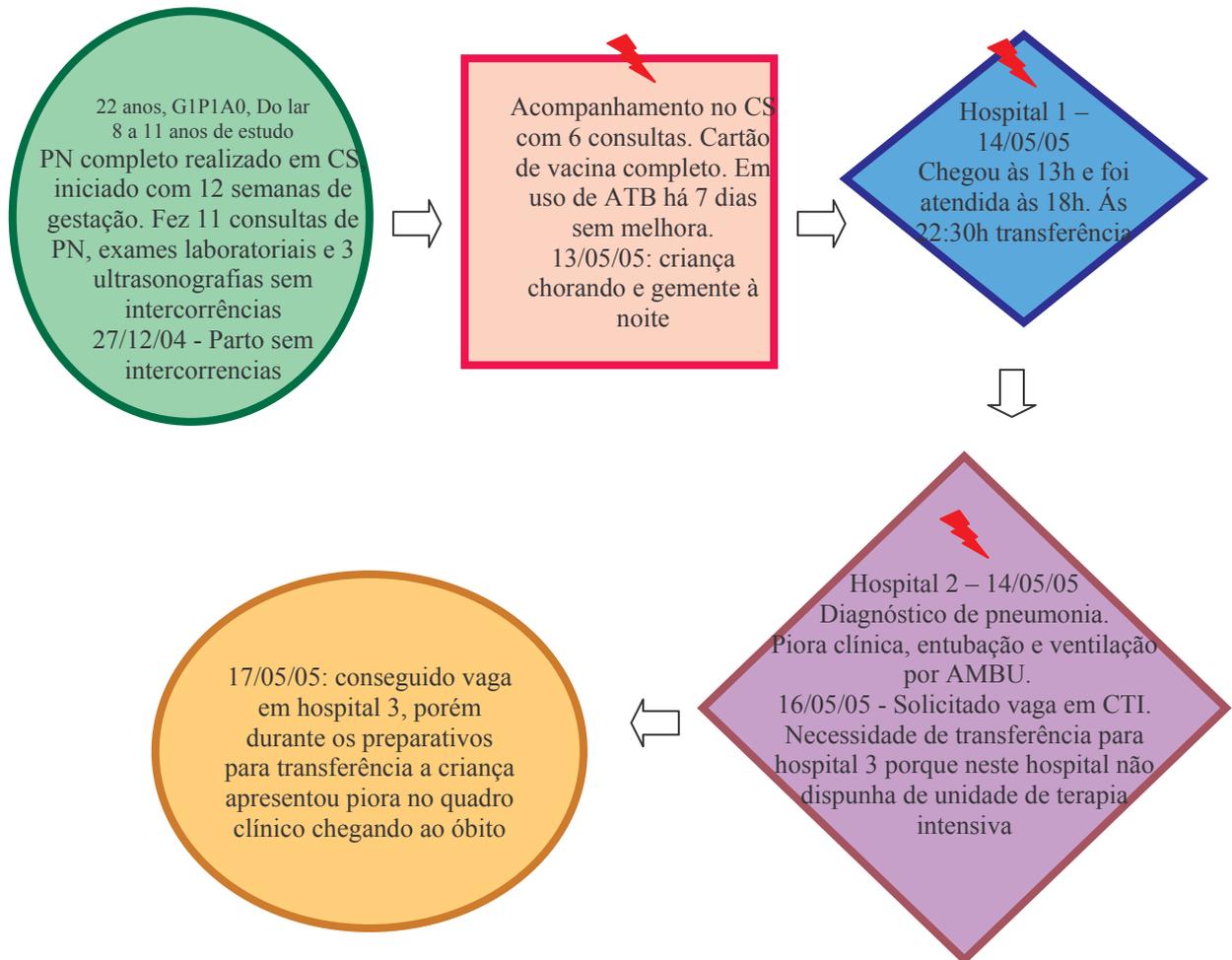
Mãe E.C., 22 anos, G1P1A0, 8 a 11 anos de escolaridade, do lar, moradora em área de risco elevado, vive com o companheiro que trabalha com serviços gerais. Apresentou infecção urinária no início da gestação, a qual foi tratada com antibiótico. Realizou 11 consultas de PN em CS, fez todos os exames laboratoriais necessários e 3 ultrasonografias que não evidenciaram alterações. Iniciou o PN com 12 semanas de gestação. O parto foi realizado no dia 27/12/04 sem intercorrências em hospital público. Ausência de registro ou relato do tipo de parto. RN nasceu a termo, sexo feminino, AIG, com peso 2980g, teve alta com a mãe e saiu bem da maternidade. Ausência de registro do APGAR. Após o nascimento, manteve acompanhamento regular em CS, com realização ao todo de 6 consultas, sendo a primeira e a última, respectivamente, em 20/01/2005 e 28/03/2005. Cartão de vacinas completo. Foi amamentada com leite materno exclusivo até 19 dias de vida. A criança foi levada para consulta no CS devido quadro gripal, para o qual foi prescrito Amoxicilina. Na investigação não havia o registro da data deste atendimento. Na noite do dia 13/05/05 a criança não conseguiu dormir e segundo a mãe estava gemente e chorosa. No dia 14/05/05 a mãe a levou ao **hospital 1** (público), onde chegou às 13h, mas só foi atendida às 18h. Às 22:30h a criança foi transferida para o **hospital 2** (público) apresentando peso de 5.800g, FC: 130bpm, FR: 56irpm, chorosa, gemente, febril, com otalgia, cansada, roncos, crepitações e sibilos. Diagnóstico inicial de pneumonia. No segundo hospital havia o registro de que a criança estava em uso de amoxicilina há 7 dias sem melhora. Foi colocada no HOOD. Manteve o mesmo quadro no dia 15/05/05. Resultados dos exames realizados em 15/05/05: presença de leucocitose e grânulos tóxicos finos em 30% dos neutrófilos e hiperpotassemia. Medicamentos administrados: Oxacilina, Cloranfenicol, Ceftriaxona, Ranitidina, Adrenalina, Bicarbonato de sódio, Hidrocortisona, solução fisiológica e nebulização com Berotec. No dia 16/05/05 a criança estava taquipnéica, apresentando cianose generalizada, com roncos, sibilos e crepitações. Realizado Rx de tórax que evidenciou derrame pleural e opacidade na metade do hemitórax direito. Solicitado vaga em CTI na central de leitos, por esta instituição não possuir serviço de terapia intensiva. Na noite desse dia apresentou piora da saturação, bradicardia e broncoespasmo. Dia 17/05/05 foi entubada, ventilada por unidade ventilatória bolsa - máscara- válvula (AMBU). Neste dia apresentou sangramento pela SNG. Às 11:30h foi conseguida a vaga no CTI do **hospital 3** (público). Às 14:40h o SAMU assume os preparativos para a transferência, porém a criança apresentou piora clínica. Tentada a reanimação cardiorespiratório sem sucesso. Óbito às 15:20h.

Idade ao óbito: 4 meses

Causa óbito na DO: insuficiência respiratória aguda, asma e pneumonia

Ruídos/falhas: Criança com peso adequado, acompanhamento regular no CS, vacinas em dia, entretanto na doença que resultou em óbito, o acompanhamento foi insatisfatório, quanto à terapêutica instituída e a demora em efetuar mudanças do antibiótico. O uso de Amoxicilina por 7 dias no tratamento de pneumonia sem melhora seria indicativo de troca do antibiótico. O derrame pleural poderia ser indicação de uso de dreno torácico. Na investigação não foi esclarecido se foi realizada a drenagem torácica. Mesmo com a piora do quadro clínico, com insuficiência respiratória a criança foi transferida para outro hospital que também não dispunha de terapia intensiva, o que pode sugerir a falta de vaga em hospital com este serviço. A criança cursou com piora do quadro respiratório no mesmo dia da transferência até chegar a óbito.

FLUXOGRAMA CASO 1



Legenda:

-  Registros gestação e parto
-  Atendimento no CS
-  Atendimento hospitalar
-  Atendimento hospitalar
-  Óbito

CASO 2

Mãe M.S., 29 anos, G2P2A0, 4 a 7 anos de escolaridade, do lar, portadora de HIV, o qual foi diagnosticado em 1995. M.S relata que realizou o pré-natal no Hospital 1 (centro de referência para infectologia), porém nesse hospital não realiza esse tipo de serviço. No cartão de pré-natal não há registro de teste HIV. Iniciou o antiretroviral - ARV no sétimo mês de gestação. O parto cesáreo foi realizado na maternidade 1 (convênio particular de saúde) no dia 23/07/04 sem intercorrências. A mãe não informou sobre o HIV e na maternidade não há registro de teste rápido para HIV e profilaxia para HIV durante e após o parto. O recém-nascido a termo, sexo masculino, AIG, peso 2840g e APGAR 1'=7 e 5'=8. A criança teve alta com a mãe, não recebeu ARV após o nascimento e recusou o leite materno. Realizou ao todo 4 consultas em CS sendo a primeira com 3 meses de vida (09/11/04) e a última com 7 meses (18/03/05). Sem registro de vacinação. Há registro de pouco ganho de peso. Aos 3 meses de idade ficou internada pela primeira vez, durante uma semana, no **Hospital 1** (convênio particular de saúde) com diagnóstico de PNM. A segunda internação também foi aos 3 meses de idade no **hospital 2** (convênio particular de saúde) com diagnóstico de PNM. Permaneceu internada por 16 dias. A terceira internação foi aos 4 meses também no **hospital 2** (convênio particular de saúde), no qual permaneceu por 22 dias, com diagnóstico de PNM e novamente não foi diagnosticada a soropositividade. A quarta internação foi aos 5 meses de idade no **hospital 3** (convênio de saúde) devido a insuficiência respiratória - IR, onde ficou por 32 dias. Apresentou candidíase mucocutânea extensa, SARA, convulsões e PCR. Necessitou de ventilação mecânica. Realizado teste rápido para HIV, ELISA e carga viral que evidenciaram HIV positivo. Iniciou com ARV. No dia 18/03/05 foi consultada no CS com queda do estado geral, irritabilidade, vômitos e monilíase oral intensa. Estava em uso de ARV, Bactrin profilático, polivitaminico, noripurum, miconazol oral e fenobarbital. A criança foi encaminhada ao **Hospital 4** (convênio particular de saúde) com diarreia e presença de sangue nas fezes. Em 22/06/05 às 17:40h a criança deu entrada na UPA em PCR, estava desnutrida, com fígado a 8cm da RCD e baço a 3cm do RCE, tentado reanimação sem sucesso. Óbito constatado às 17:55h. Sem relato da criança ter sido acompanhada por infectologista.

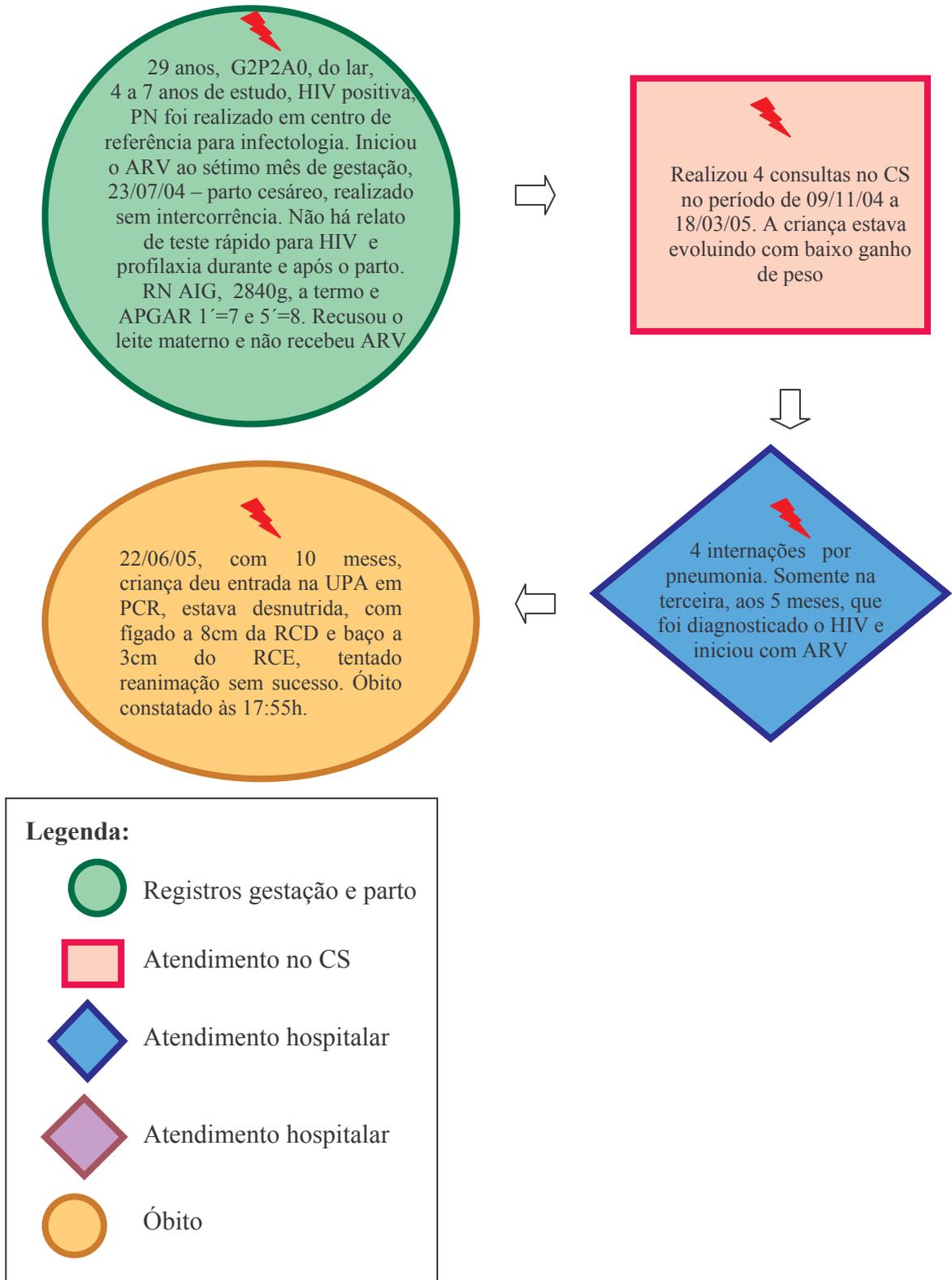
Idade do óbito: 10 meses

Causa óbito na DO: Indeterminada “per accidens”

Ruídos e falhas na condução: Mãe soropositiva, entretanto, não informou HIV na maternidade. Não há registro de teste rápido para HIV e profilaxia para HIV durante e após o parto na maternidade. Primeira consulta tardia (3 meses), sem vacinação, diversas

intercorrências, inclusive várias pneumonias de repetição, pouco ganho de peso. Diagnóstico tardio do HIV (quinto mês de idade), o que resultou em grande debilidade clínica e óbito.

FLUXOGRAMA CASO 2



CASO 3

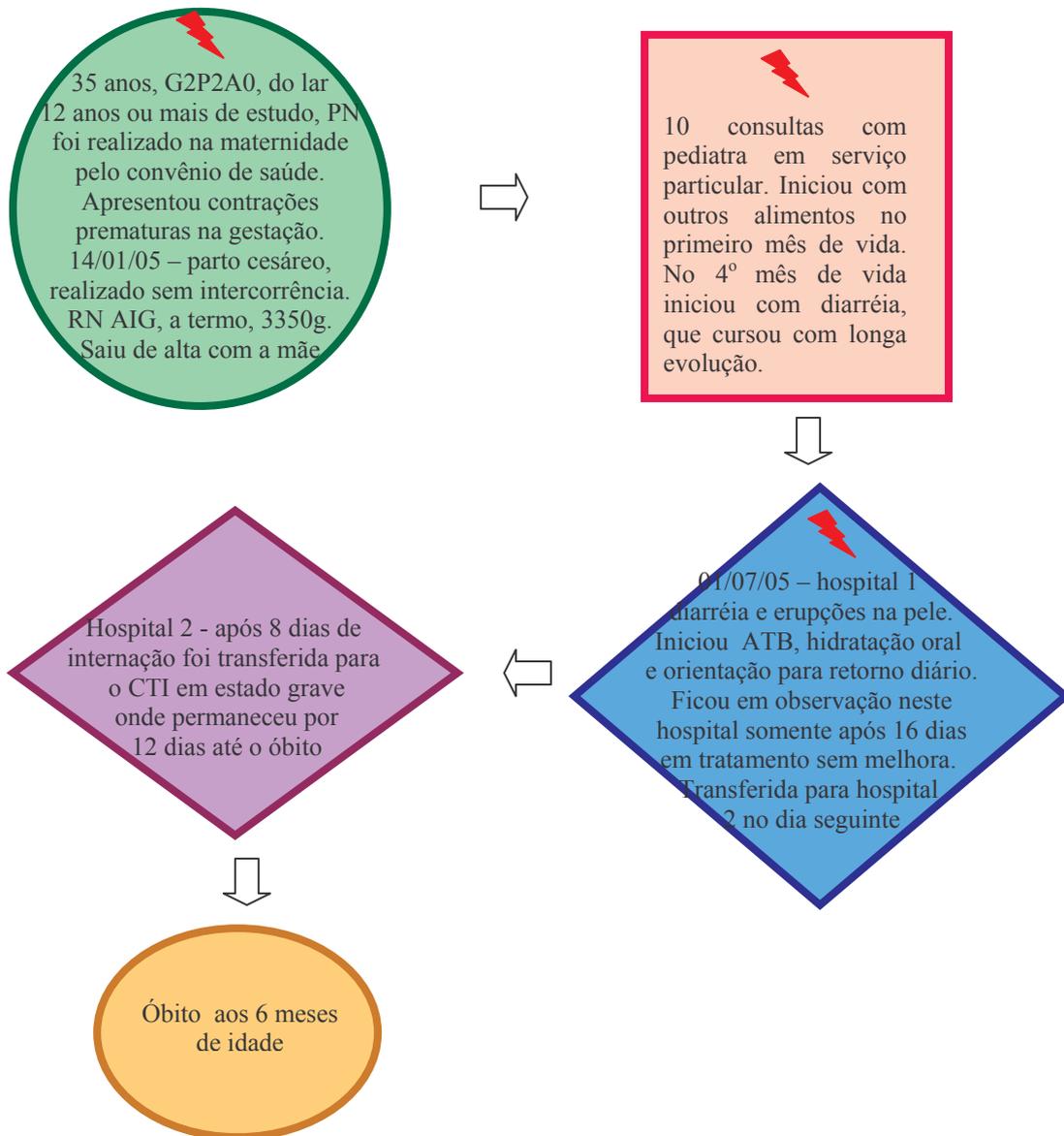
Mãe V.L, 35 anos, G2P2A0, 12 anos ou mais de estudo (cursando relações públicas), moradora em área de baixo risco, vive com o companheiro que é motociclista. O pré-natal e o parto foi realizado na **maternidade 1** por meio do plano de saúde. Durante a gestação apresentou contrações prematuras. O parto cesáreo foi realizado no dia 14/01/05 sem intercorrências em hospital com convênio particular de saúde. Criança nasceu a termo, sexo masculino, AIG, e com 3550g. Ausência de registro do APGAR. O RN recebeu alta com a mãe em bom estado geral. Foi acompanhado em serviço privado por meio do plano de saúde. A primeira consulta foi realizada com 10 dias de vida e ao todo foram feitas 10 consultas, sendo que a última foi em 16/07/05. A criança foi amamentada até o 4º mês de vida, porém iniciou com outros alimentos com 1 mês de vida. Criança saudável até o quarto mês de vida, quando iniciou com quadro de diarreia. Permaneceu em acompanhamento ambulatorial com pediatra (particular) devido à diarreia de longa evolução. A criança recebeu as vacinas do quarto mês de vida, porém as do sexto mês não puderam ser aplicadas devido o quadro de saúde da criança. No dia 01/07/05 (5 meses) foi atendida no ambulatório do **Hospital 1** (convênio particular de saúde) por pediatra e dermatologista devido persistência da diarreia há um mês e presença de erupções cutâneas. Foi iniciado antibiótico, orientado a realizar hidratação oral e retornar ao serviço diariamente. Após 16 dias em acompanhamento, porém sem melhora do quadro, ficou em observação no ambulatório desse hospital. Em 17/07/05 foi transferida para o **hospital 2** (convênio particular de saúde). Permaneceu até o dia 25/07/05 na enfermaria da pediatria. Neste dia foi transferido para o CTI deste hospital devido à distúrbio hidroeletrólítico, anemia, queda do estado geral, pesando 6420g, apresentando lesão cutânea no períneo e com diarreia muco-sanguinolenta. Recebeu dieta e medicação via parenteral. No dia 30/07/05 a criança estava mantendo febre persistente e de difícil controle. No dia 02/08 há relato de hiperemia em face, tronco, membros e abdômen com exantema maculo papular. Foi realizado exame para pesquisa de Herpes vírus, adenovírus e HIV obtendo resultado negativo para todos. Na pesquisa do líquido não foi verificada alteração, na coprocultura não foram identificadas bactérias patogênicas e a PCR estava elevada. No dia 05/08/05 apresentou piora do quadro de saúde, crise convulsiva e encefalopatia. Óbito dia 06/08/05.

Idade do óbito : 6 meses

Causa do óbito na DO: dermatite crônica, imunodeficiência, diarreia crônica, encefalite, choque neurogênico.

Falha/ ruídos: Início precoce de outros alimentos, cursou com diarreia crônica desde o quarto mês, não diagnosticada a causa, parece ter sido mal conduzida. Erupções cutâneas não esclarecidas. Evoluiu com desidratação, piora do estado clínico, encefalite, sepses?, choque neurogênico.

FLUXOGRAMA CASO 3



Legenda:

-  Registros gestação e parto
-  Atendimento no CS
-  Atendimento hospitalar
-  Atendimento hospitalar
-  Óbito

CASO 4

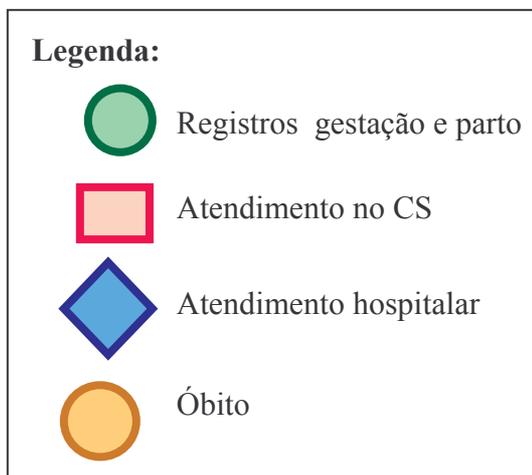
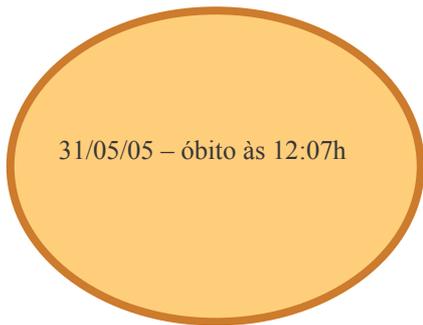
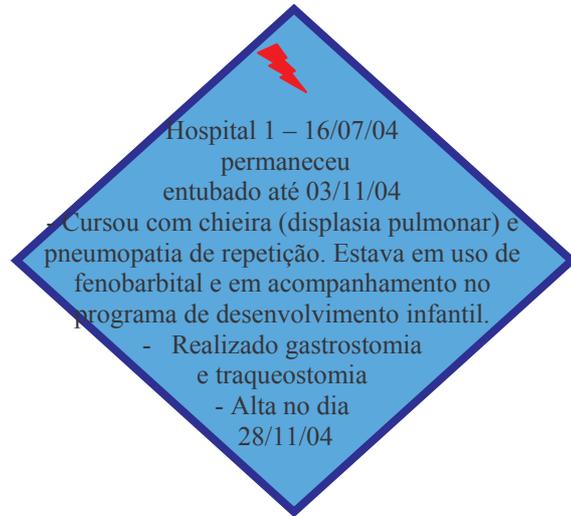
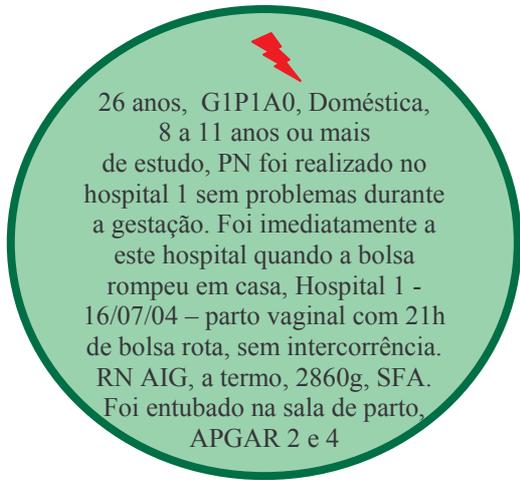
Mãe E. T., 26 anos, G1P1A0, 8 a 11 anos de estudo, doméstica, vive com o companheiro que é pedreiro. O pré-natal foi realizado no Hospital 1 (público). Durante a gestação não apresentou problemas de saúde. A gestante foi imediatamente para o hospital 1 quando a bolsa amniótica rompeu. Sem registro do acompanhamento do trabalho de parto. O parto vaginal foi realizado no dia 16/07/04, 21 horas após o rompimento da bolsa, sem intercorrência. O recém-nascido nasceu a termo (39 semanas), sexo masculino, AIG, 2860g, líquido amniótico meconial espesso, duas circulares de cordão, APGAR 1'=2 e 5'=4. A criança nasceu com sofrimento fetal agudo e síndrome hipóxico-isquêmica. Necessitou ser entubado na sala de parto. Permaneceu entubado com ventilação mecânica até o dia 03/11/04 pela seqüela neurológica e vários episódios de sepse. Courseou com chieira (displasia pulmonar) e pneumopatia de repetição. Estava em uso de fenobarbital e em acompanhamento no programa de desenvolvimento infantil. Realizado gastrostomia e traqueostomia. Alta no dia 28/11/04. Permaneceu por três dias em casa, reinternando em 01/12/04 no hospital 1 com quadro de insuficiência respiratória, pneumopatia de repetição, sepse e pesando 6530g. Evoluiu com íleo séptico e falência de múltiplos órgãos até o óbito em 31/05/05 às 12:07h.

Idade do óbito: 10 meses

Causa do óbito na DO: sofrimento fetal agudo, encefalopatia hipóxico-isquêmica, sepse tardia pós cirurgia e falência de múltiplos órgãos.

Falha/ ruídos: acompanhamento inadequado do trabalho de parto, 21 horas de trabalho de parto, o parto cesáreo possivelmente estaria indicado, entretanto foi realizado parto normal e a criança nasceu em sofrimento fetal, tendo sido entubada e na seqüência courseou com diversas intercorrências: episódios de sepses, gastrostomia e traqueostomia, pneumonia de repetição, seqüelas neurológicas, dentre outras. A vida desta criança foi quase toda vivida dentro do hospital, tendo sido submetido à diversas intervenções, inclusive estava em acompanhamento de desenvolvimento. A longa hospitalização priva a criança do convívio familiar, exposição à infecções hospitalares repetidas, o que desdobrou por fim aos 10 meses, em sepses e óbito. Além do atendimento mal conduzido no parto, indaga-se as manipulações sucessivas, a qualidade de vida da criança e as seqüelas futuras a que inúmeros RN são submetidos em função de problemas na condução do parto.

FLUXOGRAMA CASO 4



CASO 5

Mãe R.E, 24 anos, G4P4A0, 1 a 3 anos de estudo, do lar, moradora em área de risco elevado, portadora de transtorno mental. Registro informa que a mãe e os irmãos de R.E. também apresentam transtornos mentais. Realizou somente duas consultas de PN no CS. Segundo relato da equipe de saúde a mãe relata dificuldade de ir ao CS por não ter com quem deixar os filhos e também não permite a entrada na Agente Comunitária de Saúde - ACS na casa por ter vergonha da sua condição econômica. Apresentou infecção urinária em 13/05/04. O parto foi realizado no dia 15/07/04 sem intercorrência em hospital público. A criança a termo, sexo feminino, AIG, nasceu pesando 2970g e saiu de alta com a mãe da maternidade. A criança não foi acompanhada por profissional de saúde. O recém-nascido foi amamentado exclusivamente até o terceiro mês de vida. Sem relato das vacinas. No dia 12/02/05 (6 meses de vida) a criança foi levada ao hospital 1 (público) por estar muito cansada, ter apresentado pico febril e com vômitos. Realizada radiografia de tórax com infiltrado difuso sem consolidações. Diagnóstico de desidratação, bronquiolite, desnutrição interrogando-se sepse. Foi administrado soro, oxigênio por cateter nasal a 1L/min, micronebulização com fenoterol, administrado hidrocortisona e soro de reparação (20ml/kg) 1:1. Reavaliações frequentes, com realização de diversos exames laboratoriais. Evolui com piora, tendo sido realizada a hipótese diagnóstica de sepse suspeitando-se de foco intestinal ou pulmonar, íleo paralítico, desnutrição grave, hidratação no limiar, acidose metabólica em tratamento. Reavaliada constantemente, tendo sido submetida a hidratação, oxigenioterapia, antibioticoterapia, hemoterapia. Após 27 horas de internação, apresentou piora do padrão respiratório, iniciada a ventilação com bolsa-máscara de oxigênio a 100%, feita a reparação rápida, evoluindo para parada cardio-respiratória sendo entubada e reanimada. Após 35 minutos de reanimação estava com midríase bilateral. Óbito constatado às 12:20h do dia 13/02/05. Sem relato de solicitação de vaga em CTI.

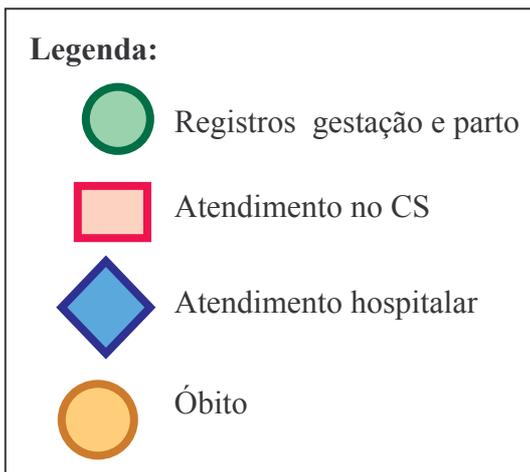
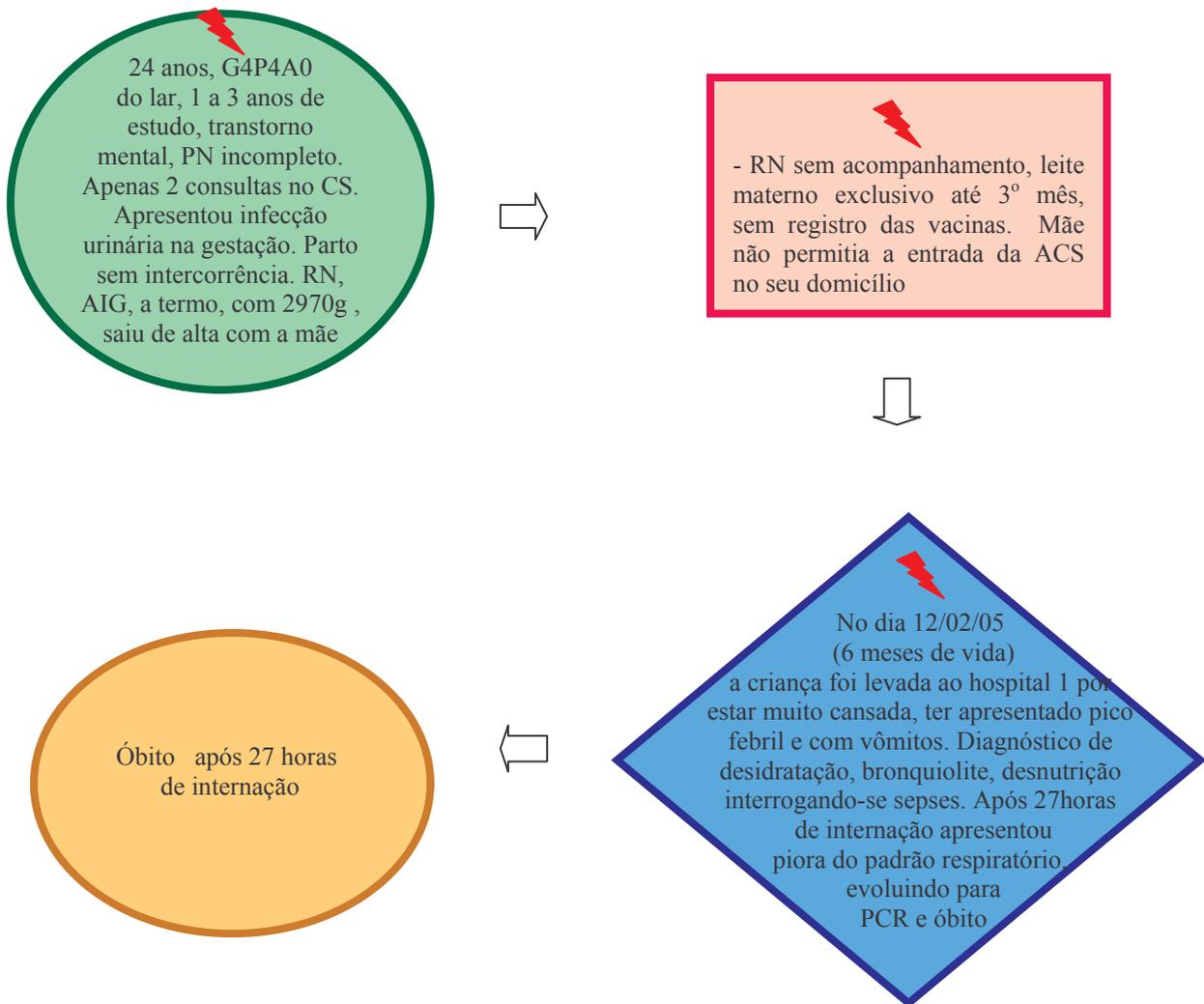
Idade do óbito: 6 meses

Causa do óbito na DO: desnutrição grave, infecção intestinal, sepse e parada cardíaco-respiratória.

Falhas/Ruídos: A mãe não permitia a entrada do ACS em seu domicílio. Relato de transtorno mental da mãe. Ausência de registros da condição vacinal da criança. Relato de atendimento prévio da criança no CS com desidratação. Suscita neste caso o questionamento sobre a intervenção do conselho tutelar devido o transtorno mental da mãe e possível negligência nos cuidados dos filhos, pois levou a criança ao serviço de saúde somente após o agravamento do

quadro. A criança apresentava sinais clínicos de sepse com IRA. Tal fato pode indicar a necessidade de cuidados intensivos precoce.

FLUXOGRAMA CASO 5



12. DISCUSSÃO

O ponto de partida para a análise de evitabilidade é a causa básica do óbito, a qual é extraída da declaração de óbito – DO. Essa causa é definida como a doença ou lesão que iniciou a cadeia de acontecimentos patológicos que conduziram diretamente à morte, ou as circunstâncias do acidente ou violência que produziram a lesão fatal (BRASIL, 2006a). As estatísticas e os indicadores de mortalidade que baseiam-se na causa básica do óbito podem ser diretamente afetados pelo número de sub-registros desta informação. Estima-se que na região metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) o sub-registro desse dado seja pouco significativo (VIEGAS & DOLABELA, 1980).

Outra análise importante em relação à causa básica do óbito é quanto à sua confiabilidade. Nesta perspectiva, Mendonça *et al* (1994) acrescentam que a causa básica pode ser questionada em análises individuais da DO, porém o uso de estatísticas agregadas fornecem indicação suficiente dos principais grupos de doenças para serem usadas na investigação de problemas de saúde pública. Neste estudo, os resultados descritos sobre as causas dos óbitos foram concernentes ao que é descrito na literatura o que pode reforçar a confiabilidade do uso da causa básica extraída da DO para construção de indicadores de mortalidade para o município.

Na análise da evitabilidade do óbito, outro dado a ser considerado é o peso ao nascer. Diversos são os estudos que propõem o peso ao nascer juntamente com a idade gestacional como importantes indicadores de saúde por revelarem em si o potencial de viabilidade dos recém-nascidos e critérios definidores da evitabilidade dos óbitos infantis, principalmente para os óbitos neonatais. (DUARTE & MENDONÇA, 2005; FERNANDES, 2002; MEADOW & COLS, 2004).

Neste estudo, o uso da Lista Brasileira de Mortes Evitáveis para a análise da mortalidade infantil por peso ao nascer foi um fator limitante devido ao grande percentual de sub-registro identificado. Tal fato pode evidenciar a precariedade do registro desta informação na declaração de óbito ou erro durante a extração deste dado na Lista Brasileira. Em 2006, por exemplo houve um sub-registro de 119 óbitos.

Em Belo Horizonte a redução da mortalidade infantil no período de 1997 a 2006 ocorreu em todas as faixas de peso estudadas. A maior redução (59%) foi observada nos óbitos de crianças com peso ao nascer entre 1500 a 2499g. O importante declínio de 54,3% no número de óbitos em crianças com extremo baixo peso (750g a 1499g) no período. Em 2006,

o maior número de óbitos evitáveis encontra-se no grupo de causas reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido em todas as faixas de peso ao nascer.

Segundo WHO (2001), as crianças com baixo peso ao nascer compreendem uma parcela significativa dos óbitos neonatais – cerca de 40 a 70% dos óbitos. O percentual de 59% de óbitos com baixo peso ao nascer em 2006 demonstra coerência com outros estudos realizados no país (DUARTE & MENDONÇA, 2005; FERNANDES, 2002; GIGLIO *et al.* 2005). Lansky *et al* (1999) apontaram que os óbitos corridos em crianças com peso ao nascer superior a 2500g tinham como causas àquelas relacionadas à assistência à na mulher gestação e parto e ao recém-nascido. Ao contrário, nos países desenvolvidos a mortalidade por baixo peso ao nascer decorre de doenças na gravidez de difícil controle, como o descolamento prematuro da placenta, a doença hipertensiva da gravidez e a placenta prévia (BERKOWITZ & PAPIERNIK, 1993; WHO, 1980).

Um estudo realizado em Porto Alegre no período de 2000 a 2003 mostrou evidência de que as crianças falecidas por causas evitáveis tiveram menos chances de apresentarem baixo peso ao nascer do que as que faleceram por causas não-evitáveis (JOBIM & AERTS, 2008).

Em Belo Horizonte no período de 1997 a 2006 o declínio nos óbitos, principalmente em crianças com extremo baixo peso ao nascer são indicativos da melhora da qualidade no acesso aos cuidados intensivos neonatais, a referência da gestante para o pré-natal de alto risco, o fechamento de maternidades pela precariedade na prestação de serviços e a instituição de propedêuticas centrais no atendimento à essas crianças (LANSKY *et al*, 2007).

Na análise integrada da mortalidade infantil no período de 1997 a 2006 por causa do óbito, peso ao nascer e componentes, chama a atenção os óbitos por causas mal definidas estarem concentrados em crianças que morrem no período pós-neonatal e com peso ao nascer acima de 2500g.

Em todo o período, o maior número de óbitos concentraram no período neonatal precoce, seguido do pós-neonatal e neonatal tardio. Segundo Lansky *et al* (2007), grande parte dos óbitos neonatais precoces ocorrem nas primeiras horas de vida, revelando a estreita relação com a assistência durante o pré-parto, parto e nascimento.

Por outro lado, o maior declínio ocorreu no período neonatal precoce, caindo de 12,8/1000 para 5,4/1000 NV, ou seja, redução de 58% no período. Este fato pode ser atribuído às ações da Comissão Perinatal e do Comitê de Mortalidade Fetal e Infantil que contribuíram para grandes mudanças no fluxo assistencial no município e capacitação profissional. Dessa forma, houve maior investimento em leitos de risco, garantia de acolhimento imediato das

gestantes nas urgências e no momento do parto nas maternidades, evitando a sua peregrinação pelos serviços (Lansky *et al*, 2007).

Os óbitos pós-neonatais também reduziram, mas estão em segundo lugar, sendo na maioria casos evitáveis. Outro ponto a ser considerado são os óbitos pós-neonatais por causas perinatais que decorrem de maior sobrevivência dos recém-nascidos diante dos avanços tecnológicos disponíveis, do maior investimento em recém-nascido de risco e de outras melhorias nas ações do setor saúde.

Na análise da mortalidade por causas este estudo aproxima de outras publicações nacionais (OLIVEIRA, 2001; JOBIM & AERTS, 2008; HARTZ *et al*. 1996) e internacionais (TOBIAS E JACKSON, 2001; JONES *et al*. 2003; NITI & NG, 2001) por apontar maior redução da mortalidade por causas evitáveis que não evitáveis. Alguns estudos demonstram o impacto das intervenções de saúde, principalmente do nível primário, contribuindo no declínio das mortes evitáveis (TOBIAS E JACKSON, 2001; MANUEL & MAO, 2001). Devido a maior redução dos óbitos evitáveis, aqueles por causas não evitáveis e mal definidas passaram a ter maior participação na mortalidade infantil proporcional em Belo Horizonte. Comportamento semelhante também é descrito em outros estudos (TOBIAS E JACKSON, 2001; MANUEL & MAO, 2001).

Além disto, ocorre também um menor declínio nos óbitos não evitáveis, pelo fato destas causas de óbito necessitarem de tecnologias ainda não disponíveis no setor público de saúde do município. Enquadram-se neste contexto por exemplo, a maioria das malformações congênitas.

As causas de óbitos mal definidas também são relevantes neste cenário. Primeiramente, pelo número de óbitos pós-neonatais com peso ao nascer superior a 2500g revelam uma proporção de óbitos sem assistência médica. Estudo realizado por Alves *et al*. (2008) em Belo Horizonte já havia discutido esta situação.

No país cerca de 4,2% dos óbitos registrados tiveram a causa básica da morte não esclarecida em 2006. A distribuição destas causas variou entre as regiões do país (BRASIL, 2008). Dentre o total de óbitos por causas mal definidas no Brasil, aproximadamente 53,3% correspondem aos óbitos sem assistência. Esse dado é preocupante, principalmente nas localidades com ampla cobertura hospitalar, tanto por não identificarem a causa do óbito quanto por revelar o grande número de óbitos sem assistência médica. Dessa forma, torna-se um indicador da qualidade das informações sobre as causas de óbito e sua ocorrência aponta para a necessidade de melhoria da assistência, de investimentos em recursos diagnósticos e

terapêuticos como também de treinamento dos profissionais para o preenchimento correto da Declaração de Óbito - DO (ALVES *et al*, 2008).

Na análise da mortalidade infantil por causas evitáveis neste estudo ainda permanece elevado o número de óbitos por causas reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação, parto e ao recém-nascido. Nesses grupos destacam-se as causas perinatais como principais causas de mortes relacionadas com a gestação de curta duração, baixo peso ao nascer, desconforto respiratório do recém-nascido, infecções específicas do período neonatal e a hipóxia intrauterina. Além disso, muitas afecções do período neonatal que são indicadas como causa básica de morte são na verdade decorrentes das complicações relacionadas à prematuridade extrema, como por exemplo, o desconforto respiratório e as infecções específicas do período neonatal que contribuem para as principais causas de óbitos em Belo Horizonte. Comparativamente, outros estudos mostram resultados semelhantes ao que foi exposto (JOBIM & AERTS, 2008; RIBEIRO & SILVA, 2000; SARINHO, 1998; VIDAL *et al* 2003).

As causas de óbitos reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento e por ações de promoção vinculadas a ações de atenção são as principais entre as crianças de 1 a 4 anos de idade. No primeiro subgrupo prevalece como causa de óbito a pneumonia, as outras doenças bacterianas e a meningite. O segundo subgrupo mostra a importância das causas externas e outras causas de mortes como as doenças diarreicas, helmintíases e aquelas causadas por protozoários. Apesar da redução expressiva do número de óbito por estas causas de 1997 a 2006 e da pequena magnitude diante do contexto geral da mortalidade no município, estas causas ainda devem ser pautadas por serem tratáveis e evitáveis.

Os avanços nas questões relacionadas à imunização, como o aumento da cobertura vacinal, ampliação da atenção básica, implementação do Programa de Saúde da Família, dentre outros, foram incisivos para que a partir de 2001 não houvessem mais óbitos associados às ações de imunoprevenção em Belo Horizonte. No país, houve redução de 75,7% no número de óbitos por imunoprevenção no período de 1997 a 2006. Até 1999, as três principais causas de óbitos eram tuberculose, tétano neonatal e meningite por *Haemophilus*. A partir desse ano os óbitos por coqueluche passam a assumir a primeira causa de óbito por imunoprevenção no país (BRASIL, 2008).

Diante do que foi exposto, o município de Belo Horizonte tem apresentado grandes avanços na redução da mortalidade infantil e em menores de cinco anos, sendo estes mais expressivos que no país. Comparado às outras capitais da região Sudeste este município apresenta coeficientes de mortalidade semelhantes, como exemplo, destaca-se o Rio de

Janeiro e São Paulo que apresentaram em 2006 taxa de mortalidade infantil de 15,3/1000 NV e 13,4/1000 NV, respectivamente, e 18,3/1000 NV e 16,3/1000 NV para menores de cinco anos (BRASIL, 2008).

O declínio na mortalidade foi mais acentuado até 2002, podendo estar associado à contribuição da reorganização da assistência à gestante e à criança, incluindo o acompanhamento dos recém-nascidos com maior risco de óbito, desenvolvidos pela Secretaria de Saúde do município, desde 1994, através do Projeto Vida (MALTA & MERHY, 2004). Essas ações foram intensificadas com a criação da Comissão Perinatal em 1999 através do desenvolvimento de ações de melhoria da qualidade da assistência perinatal. Posteriormente, em 2002, foi criado o Comitê de Mortalidade Fetal e Infantil adicionando informações importantes sobre as circunstâncias, causas e evitabilidade dos óbitos, além da contribuição para melhoria da qualidade dos registros de óbitos (LANSKY, 2002).

Apesar do declínio importante da mortalidade na infância, ainda é representativo o número de óbitos que poderiam ter sido evitados por ações dos serviços de saúde em Belo Horizonte. Diante desta situação e das limitações estatísticas para o estudo do óbito, buscou-se aprofundar a análise utilizando-se o conceito da linha do cuidado que traça todo o percurso da criança nos serviços de saúde. Dessa forma, identifica características que possam ter contribuído para a ocorrência do óbito.

Neste estudo, a análise das trajetórias encontrou alguns “ruídos/obstáculos” na assistência que evidenciam ainda a baixa efetividade dos serviços de saúde e manejo inadequado de algumas situações. Como exemplo podemos citar a dificuldade de se estabelecer o diagnóstico em tempo oportuno, a implementação de uma terapêutica sem o devido acompanhamento, a indicação tardia da necessidade de cuidados intensivos, o acompanhamento com baixa efetividade, o processo decisório tardio e inadequado e a ausência de vínculo usuário/serviços.

Nesta perspectiva é de especial interesse o desenvolvimento de estudos que possam propiciar a análise da mortalidade dentro do processo de trabalho dos serviços de saúde e melhorar a compreensão sobre a ocorrência desses óbitos (LANSKY *et al*, 2002). Dada essa importância, a análise da linha do cuidado propicia a avaliação da assistência à saúde da gestante e da criança, tornando-se um valioso instrumento para os gestores da saúde na identificação das ações prioritárias para melhorar as áreas deficitárias e reduzir as taxas de mortalidade que ainda mantêm-se elevadas em Belo Horizonte quando comparadas a outros países da América Latina, como a Venezuela, Argentina e Chile.

Neste sentido, alguns autores, pontuam que procedimentos de baixo custo e alta efetividade na rotina dos serviços poderiam ser implementados sem, necessariamente, maiores investimentos em tecnologias complexas, e assim, muitos óbitos seriam evitados. Assim, deve ser priorizado o cuidado pré-natal adequado, que possa identificar as gestantes com maior risco, além de prover um parto seguro e assistência qualificada ao recém-nascido e à criança, considerando-se a disponibilidade de atendimento em tempo oportuno a uma rede de serviços de saúde que seja regionalizada e que disponha de recursos técnicos e humanos adequados. A prevenção de doença e a promoção de saúde com a disponibilização de ações eficazes como o acompanhamento ginecológico, o planejamento familiar são também fundamentais. Além disso, assistência imediata ao bebê pode ser determinante para a sua sobrevivência e, não menos importante para a sua qualidade de vida. (BARROS *et al.*, 1987; LANSKY *et al.* 2002; MCCORMICK *et al.*, 1985).

13. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo não pretende esgotar a temática, mas demonstrar alguns impedimentos da lista brasileira de mortes, revelar o quadro de mortalidade na infância e contribuir para a identificação das áreas que ainda apresentam-se frágeis na assistência à criança em Belo Horizonte.

Diante do que foi exposto, maior atenção deve ser direcionada à causas relacionadas com a prematuridade por meio da identificação dos seus principais fatores de risco durante o pré-natal, definição de critérios a serem utilizados no monitoramento do RN de alto risco, indicação do uso de corticoterapia naqueles casos de trabalho de parto prematuro, encaminhamento dos casos de parto prematuro para serviços terciários, nos quais a assistência ao parto e ao RN é mais adequada. Arelada a isto, deve-se melhorar qualificação profissional e a disponibilidade de tecnologia avançada em unidades de cuidados intensivos neonatais, bem como o acompanhamento e a avaliação dessas ações dirigidas à população materno-infantil.

Este estudo aponta para a necessidade de análises adicionais para melhor compreensão da concentração dos óbitos por causas mal definidas no componente pós-neonatal e peso ao nascer acima de 2500g.

Essas análises indicam a necessidade de ampliar a rede de serviços assistenciais, incluindo a terapia intensiva, buscar a qualificação profissional para que o processo decisório seja efetivo e oportuno. A implementação de comitês de óbitos internos nas maternidades pode ajudar na identificação da especificidade do atendimento à criança no serviço. Os serviços de atendimento básico necessitam criar estratégias para melhorar o vínculo usuário/serviço.

Apesar das notáveis ações que o município vem desenvolvendo para minimizar essas mortes verifica-se ainda a necessidade de intervenções adicionais em função do elevado número de óbitos que poderiam ser reduzidos por ações efetivas dos serviços de saúde. Tal situação implica em priorizar áreas específicas onde há um excesso de óbitos e aquelas que evidenciem “evento sentinela” na tentativa de transformar os recursos disponíveis em resultados mais satisfatórios para a população de Belo Horizonte.

14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMIGO, H; MARQUES, N; BRITO, A; SIQUEIRA, L. Mortalidade em menores de cinco anos na cidade de Recife, PE (Brasil). Tendências e associações. *Rev. Saúde Publ.*, S. Paulo, 19: 531-42, 1985.

ALVES, A.C.; FRANÇA, E.; MENDONÇA, M. L.; REZENDE, E. M.; ISHITANI, L. H.; CORTÊS, M.C.J.W. Principais causas de óbitos infantis pósneonatais em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1996 a 2004. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.*, Recife, 8 (1): 27-33, jan. / mar., 2008

BARROS, F. C.; VICTORA, C. G. & VAUGHAN, J. P., 1987. Causas de mortalidade perinatal em Pelotas, RS (Brasil): Utilização de uma classificação simplificada. *Revista de Saúde Pública*, 21:310-316.

BERKOWITZ, G.S; PAPIERNIK, E. Epidemiology of preterm birth. *Epidemiol Rev.* 1993;15(2):414-43.

BLACK, R.E; MORRIS, S.S; BRYCE, J. Where and why are 10 million children dying every year? *Lancet* 2003;361(9376):2226-2234.

BRASIL. Ministério da Saúde. Declaração de óbito : documento necessário e importante / Ministério da Saúde, Conselho Federal de Medicina, Centro Brasileiro de Classificação de Doenças. – Brasília : Ministério da Saúde, 2006a. 40 p. : il. – (Série A. normas e Manuais Técnicos)

BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. Lista Brasileira de Mortes. CD Roon. Aplicativo para identificação dos óbitos evitáveis. 2008.

BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. Saúde Brasil 2006: Uma análise da desigualdade em saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 620 p.

BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. *Saúde Brasil 2004: Uma análise da situação de saúde*. Brasília: Ministério da Saúde, 2004a. 350 p.

BRASIL. Objetivos de desenvolvimento do milênio: relatório nacional de acompanhamento. Brasília: Ipea, 2004b. 100p.

CORRÊA, J.C.; SENNA, R.R.; COELHO, M.C.V. O atendimento pela equipe de saúde. In: LEÃO, E. et al. *Pediatria Ambulatorial*. 3 ed. Belo Horizonte: Coopemed Editora Médica, 1998. Cap 2, p.5-13.

DONABEDIAN, A. Evaluación de la calidad de la atención médica. In: White KL, editor. Investigaciones sobre servicios de salud: uma antologia. Washington DC: *Organización Panamericana de la Salud*; 1992. p.382-404. (publicacion Científica 534).

DUARTE, J.L.M.B; MENDONÇA, G.A.S. Comparação da mortalidade neonatal em recém nascidos de muito baixo peso ao nascer em maternidades do município do Rio de Janeiro. *Cadernos de Saúde Pública* 2005; 21:1441-7.

FERNANDES, R.M.B.P. Mortalidade neonatal no município de São Paulo: estudo das causas de morte segundo peso ao nascer, tipo de parto, sexo e idade ao morrer. Dissertação de mestrado. Faculdade de Saúde Pública, 2002

FRANCO, T.B. *Relatório parcial do projeto de pesquisa "Estudo e Desenvolvimento de Modelo de Garantias Assistenciais para ANS"*. ANS/DIPRO/GGTAP. 2003

FRIAS, P.G. Análise de implantação do projeto de redução da mortalidade infantil em dois municípios de Pernambuco com semelhantes condições de vida [dissertação]. Recife: Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco; 2001.

GRANT, J.P. *Situação mundial da infância*. Roma: UNICEF, 1984.

GIGLIO *et al.* Baixo peso ao nascer em coorte de recém-nascidos em Goiânia-Brasil no ano de 2000. Artigo original: *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.*, Mar 2005, vol.27, no.3, p.130-136. ISSN 0100-7203

LANSKY, S.; FRANÇA, E. ; LEAL, M.C. Mortes perinatais evitáveis em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1999. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 18(5): 1389-1400, set-out, 2002.

HARTZ, Z. M. A.; CHAMPAGNE, F.; LEAL, M. C.; CONTANDRIOPOULOS, A.P. Mortalidade infantil “evitável” em duas cidades do Nordeste do Brasil: indicador de qualidade do sistema local de saúde *Rev. Saúde Pública*, 30 (4), 1996.

HARTZ, Z.M.A *et al.* Mortalidade infantil “evitável” em duas cidades do Nordeste do Brasil: indicador de qualidade do sistema local de saúde. *Rev. de Saúde Pública*. São Paulo, v. 30, n.4, p.310-318, 1996.

JOBIM, R.; AERTS, D. Mortalidade infantil evitável e fatores associados em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2000-2003. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 24(1):179-187, jan, 2008

JONES, G.; STEKETEE, R. W.; BLAACK, R. E.; BRUTTA, Z.A.; MORRIS, S.S. and the Bellagio Child Survival Study Group. How many child deaths can we prevent this year? *The lancet*. Vol 362. july 5, 2003

LANSKY et al. Mortalidade infantil e na infância: avanços e desafios. *Revista Médica de Minas Gerasi*. Vol 16. N4, suplem. 2. 105- 112. 2007.

LANSKY et al. Mortes perinatais e avaliação da assistência ao parto em maternidades do Sistema Único de Saúde em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1999. *Cad. Saúde Pública*, Jan 2006, vol.22, no.1, p.117-130.

LAWN, J.E; COUSENS, S; ZUPAN, J. 4 million neonatal deaths: when? Where? Why? *Lancet* 2005;365(9462):891-900.

LOPES, R.M.; SILVA, L.M.V.; HARTZ, Z.M.A. Teste de uma metodologia para avaliar a organização, acesso e qualidade técnica do cuidado na atenção à diarreia na infância. *Cad. Saúde pública*. Rio de Janeiro, 20 sup 2:S283-S297, 2004.

HARTZ, Z.M.A. Vigilância Epidemiológica da mortalidade infantil. Contribuição a planificação dos programas de saúde da criança. *Pediatr Atual* 1995; 8:310-8.

MALTA, D.C. *Buscando novas modelagens em saúde, as contribuições do Projeto Vida e Acolhimento para a mudança do processo de trabalho na rede pública de Belo Horizonte, 1993 - 1996*. Tese (Doutorado) - Faculdade de Ciências Médicas, UNICAMP, Campinas, 2001.

MALTA, D. C., ALMEIDA, M. C. M., DIAS, Maria Angélica de Salles, MERHY, Emerson Elias. A Mortalidade Infantil Em Belo Horizonte por Área de Abrangência dos Centros de Saúde, 1994/1996. *Cadernos de Saúde Pública*. , v.17, p.1189 - 1198, 2001.

MALTA, D. C., DUARTE, E.C, ALMEIDA, M.F, DIAS, M.AS, MORAIS NETO, OL, MOURA, L, FERRAZ, W, SOUZA, MFM. Lista de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde. *Revista Epidemiologia de Serviços*. Vol 16 (4) 233- 244. 2007.

MALTA, D.C.; DUARTE, E. C. Causas de mortes evitáveis por ações efetivas dos serviços de saúde: uma revisão da literatura. *Ciência & Saúde Coletiva*, 12(3):765-776, 2007.

MALTA, D.C.; FERREIRA, L. M.; REIS, A. T.; MERHY, E. E. Acolhimento - Uma reconfiguração do processo de trabalho em saúde usuário-centrada. In: CAMPOS, MALTA D. C.; REIS, A. T.; SANTOS, A. F.; MERHY, E. E.. *O Sistema Único de Saúde em Belo Horizonte, reescrevendo o Público*. São Paulo: Xamã VM, 1998.

MALTA, D. C., LANSKY, SÔNIA, BOMFIM, TATHIANA MUNIZ, BIANCHETTI, ALINE AZEVEDO, CASTRO, ALINE MARIA, ESPERANÇA, ANA CAROLINA FERNANDES, CAMINHAS, ALESSANDRA PINHEIRO. Prevenção de óbito infantil e perinatal em BH e a avaliação das investigações realizadas In: 6º Encontro de Extensão da UFMG, 2003, Belo Horizonte. *Anais 6º Encontro de Extensão da UFMG*. 2003.

MALTA, D. C., MERHY, Emerson Elias. A avaliação do projeto vida e do acolhimento no sistema único de saúde de Belo Horizonte. REME. Revista mineira de enfermagem. , v.8, p.259 - 267, 2004.

MANUEL, D.G; MAO, Y. Avoidable Mortality in the United States and Canada, 1980 – 1996. *Am J Public Health* 2001; 92 (9): 1481–1484.

MCCORMICK, M. C.; SHAPIRO, S. & STARFIELD, B. H.,1985. The regionalization of perinatal services: Summary of the Evaluation of a National Demonstration Program. *JAMA*, 253:799-803.

MEADOW E COLS. Changes in mortality for extremely low birth weight infants in the 1990: Implivations for treatment decisions and resource use. *Pediatrics* 2004;113:1223-30.

MENDONÇA, E. F.; GOULART, E.M.A.; MACHADO, J.A.D. Confiabilidade da declaração de causa básica de mortes infantis em região metropolitana do sudeste do Brasil. *Rev. Saúde Pública* vol.28, n.5, São Paulo, Oct. 1994

MERHY, E. E.; CECÍLIO, L. C. O. *A Integralidade do cuidado como eixo da gestão hospitalar*. Mimeo. Campinas: UNICAMP, 2003.

MERHY, E. E. & CHAKKOUR, M. et al. Em busca de ferramentas analisadoras das tecnologias em saúde: a informação e o dia a dia de um serviço, interrogando e gerindo trabalho em saúde. In MERHY, E. E. & ONOKO, R. (Orgs.). *Agir em Saúde, um desafio para o público*. São Paulo: HUCITEC, 1997.

MONTEIRO, C.A; NAZÁRIO, C.L. *Declínio da mortalidade infantil e equidade social: o caso da cidade de São Paulo entre 1973 e 1993*. In: Monteiro, C.A. 2 ed. São Paulo: Editora Hucitec, 2000. cap.11, p.173-185.

MOSLEY, W.H.; CHEN, L.C. Na analytical framework for the study of child survival in developing countries. *Population and Development Review*, v.10,n.84, 1984

NITI, M; NG, T. P. Temporal trends and ethnic variations in amenable mortality in Singapore 1965-1994: the impact of health care in transition. *Int J Epidemiol*2001; 30(5):966–973.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE – OPAS/OMS. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações. OPAS, Brasília, 2002, p.267-277.

OLIVEIRA, A.B. Mortalidade infantil por causas evitáveis em Salvador, 2001 [Dissertação de Mestrado]. Salvador: Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia; 2001.

OLIVEIRA, L.A.P.; MENDES, M.M.S. Mortalidade infantil no Brasil: uma avaliação de tendências recentes. In: MINAYO.M.C. (Org) *Os muitos brasis saúde e população na década de 80*. São Paulo: Hucitec- ABRASCO, 1995. p. 291-303.

ORTIZ, L.P.O. Características da mortalidade neonatal no Estado de São Paulo. (tese de doutorado). São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 1999.

PENNA, M.L.F. *Condição marcadora e evento sentinela na avaliação de serviços de saúde*. In: Organização Panamericana de Saúde/OMS. *Desenvolvimento gerencial de unidades básicas do Sistema Único de Saúde (SUS)*. Brasília, 1997. p.121-128.

PUFFER, R.R.; SERRANO, C.V. *Características de la mortalidad en la niñez*. Washington, D.C., Organización Panamericana de la Salud, 1973. (OPAS - Publicación Científica, 262) *apud* AMIGO, H. *et al.* Mortalidade em menores de cinco anos na cidade de Recife, PE (Brasil). Tendências e associações. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, v.19, n.6, dez. 1985.

RIBEIRO, V.S.; SILVA, A.A.M. Tendências da mortalidade neonatal em São Luís, Maranhão, Brasil, de 1979 a 1996. *Cad Saúde Pública* 2000; 16: 508-14.

RIPSA. Indicadores de Saúde no Brasil: conceitos e aplicações. 2002. In: Organização Pan-Americana de Saúde. 2002

RUTSTEIN, D.D. *et al.* Measuring the quality of medical care. *New England Journal Medical*, v. 294, p.582-588, 1976

SAMICO, I.; HARTZ, Z.M.A.; FELISBERTO, E.; FRIAS, P.G. A sala de situação da unidade de saúde da Família: o Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) como

instrumento para o planejamento estratégico local. *Saúde em Debate*, v. 26, n. 61, p. 236-244, 2002.

SANTO, A.H. Causas mal definidas de morte e óbitos sem assistência. *Rev. Assoc. Méd. Bras.* 54(1):23-28, jan.-fev. 2008.

SARINHO, S.W. Mortalidade neonatal na cidade do Recife: um estudo de caso-controle [tese doutorado]. Recife: Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco; 1998.

TOBIAS, M; JACKSON, G. Avoidable mortality in New Zeland, 1981-97. *Australian and New Zeland Journal of Public Health*. vol. 25, nº1. 2001.

VIDAL, S.A. *et al.* Óbitos infantis evitáveis em hospital de referência estadual do Nordeste brasileiro. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant.* v.3 n.3 Recife jul./set. 2003.

VIEGAS, J.M.S. & DOLABELA, R.F. Estudo qualitativo das estatísticas de nascimentos e óbitos: o sub-registro em Minas Gerais e região Metropolitana de Belo Horizonte: resultados definitivos do Censo Demográfico de 1980. *Indic. Conjunt. Belo Horizonte*, 8:485-95, 1986.

VUORI, H.A. A qualidade da saúde. *Saúde para debate*. Rio de Janeiro: Centro Brasileiro de Saúde; 1991.

WIGGLESWOTH, I.S. Monitoring perinatal mortality: a pathophysiological approach. *Lancet*. 1980; 27:684-6.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Newborn health and survival: a call to action. In: Family and Community Health. Geneva: WHO; 2001.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. The incidence of low-birth-weight: a critical review of available information. *World Health Stat Q*. 1980;33(3):197-224