



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
FACULDADE DE MEDICINA**

**ÓBITOS EVITÁVEIS ENTRE AS CRIANÇAS DA COORTE  
DE NASCIMENTOS DE PELOTAS DE 2004**

**LUÍS RAMÓN MARQUES DA ROCHA GORGOT**

PELOTAS  
Rio Grande do Sul – Brasil  
Dezembro 2009



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DESPORTO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**FACULDADE DE MEDICINA**

**ÓBITOS EVITÁVEIS ENTRE AS CRIANÇAS DA COORTE  
DE NASCIMENTOS DE PELOTAS DE 2004**

**LUÍS RAMÓN MARQUES DA ROCHA GORGOT**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Pelotas, sob orientação da Prof<sup>a</sup>. Iná da Silva dos Santos, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Mestrado Profissional de Saúde Pública Baseado em Evidências, para obtenção do título de Mestre

**BANCA EXAMINADORA:** Profa. Dra. Iná da Silva dos Santos (Presidente)  
Profa. Dra. Alicia Matijasevich Manitto  
Prof. Dr. José Roberto Barreto Saraiva

Dedico este trabalho a família,  
especialmente a minha mãe.

## **Agradecimentos**

A família, a orientadora Iná da Silva dos Santos, a colaboradora Neiva Valle, aos professores, aos colegas do curso, aos funcionários do Centro de Pesquisas Epidemiológicas, aos colegas da Secretaria Municipal da Saúde de Pelotas, a colega Rosane Cardoso da Terceira Coordenadoria Regional de Saúde, aos colegas da Sociedade Portuguesa de Beneficência de Pelotas e aos demais amigos que de alguma forma colaboraram ou incentivaram na realização deste sonho:

Grande feitos já não são importantes,  
Basta a ternura, que sinto por todos vocês...  
Mas sem sonhos seria como deixar de respirar,  
E eu adoro viver.  
Então, amanhã será outro amanhecer..  
Amanhecer repleto da mais pura ilusão..  
Ilusão de sonhar tudo outra vez.

# ÍNDICE

<b>I. Projeto de pesquisa .....</b>	<b>1</b>
1. Introdução. ....	2
2. Revisão da literatura.....	4
3. Justificativa.....	11
4. Objetivos.....	13
5. Hipóteses.....	14
6. Métodos.....	15
7. Resultados esperados.....	22
8. Cronograma.....	23
9. Riscos.....	24
10. Dificuldades.....	25
11. Aspectos éticos.....	26
12. Orçamento.....	27
12. Referências bibliográficas.....	28
13. Anexos.....	32
<b>II. Artigo - Óbitos evitáveis em crianças da Coorte de Nascimentos de Pelotas de 2004</b>	<b>38</b>
Resumo .....	40
Abstract .....	42
Introdução .....	44
<b>Material e Métodos</b> .....	<b>45</b>
Resultados .....	51
Discussão.....	55
Conclusão .....	59
Referências bibliográficas.....	60
Tabelas.....	63
<b>III. Nota para a imprensa .....</b>	<b>68</b>

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA  
MESTRADO PROFISSIONAL DE SAÚDE PÚBLICA BASEADO EM  
EVIDÊNCIAS**

**ÓBITOS EVITÁVEIS ATÉ OS QUATRO ANOS DE IDADE NA COORTE DE  
NASCIMENTOS DE PELOTAS DE 2004**

**PROJETO DE PESQUISA**

**LUÍS RAMÓN MARQUES DA ROCHA GORGOT**

**ORIENTADORA: Prof. Dra. INÁ S. SANTOS**

**PELOTAS, NOVEMBRO DE 2008**

## 1. Introdução

A mortalidade infantil compreende os óbitos ocorridos no período entre o nascimento e o final do primeiro ano de vida<sup>1</sup> e é um importante indicador do nível de desenvolvimento econômico de uma comunidade<sup>2</sup>. A mortalidade perinatal inclui os óbitos fetais tardios e as mortes neonatais ocorridas na primeira semana de vida e reflete as características da saúde reprodutiva, a qualidade do atendimento pré-natal e ao parto, bem como da atenção ao recém-nascido<sup>3</sup>.

A mortalidade infantil estimada para o Brasil caiu de 39,5 por mil nascidos vivos, em 1994, para 26,6 em 2004. Entre os anos 2000 e 2003, foi registrada redução em todos os estados do país, sendo mais pronunciada na região nordeste (queda de 13,5%) e mais discreta no sul (diminuição de 7,3%)<sup>1</sup>. A redução ocorreu principalmente à custa da diminuição dos óbitos pós-neonatais (a partir do primeiro mês de vida até completar 1 ano), sendo atualmente o período neonatal (do nascimento até o primeiro mês de vida) responsável pela maior proporção de óbitos infantis do país. Apesar do declínio, a mortalidade infantil continua sendo um importante problema de Saúde Pública, haja vista que, somente em 2004, ocorreram no Brasil 90 mil mortes entre menores de um ano, a maior parte por causas que poderiam ser evitadas<sup>4</sup>.

Mortes evitáveis são aquelas que poderiam ter sido evitadas (em sua totalidade ou em parte) pela presença de serviços de saúde efetivos<sup>5</sup>. Vários autores têm proposto classificações para os óbitos infantis, de forma a identificar as mortes evitáveis. A Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (Fundação SEADE) do Governo do Estado de São Paulo<sup>6</sup> classifica os óbitos infantis em evitáveis (1.Redutíveis por imunoprevenção; 2. Redutíveis por adequado controle na gravidez; 3. Redutíveis por adequada atenção ao parto; 4. Redutíveis por ações de prevenção, diagnóstico e tratamento precoces; 5. Redutíveis através de parcerias com outros setores); não evitáveis; e mal definidos.

Simonato *et al.*<sup>7</sup> definiram as causas evitáveis conforme o nível de prevenção envolvido: i) prevenção primária, no período pré-patogênico, incluindo promoção à saúde e proteção específica (estilo de vida e políticas de

saúde pública - imunização, aconselhamento genético, controle de vetores e outros); ii) prevenção secundária, realizada no indivíduo já sob ação do agente, envolvendo detecção e intervenção precoce dos cuidados de saúde (inclui rastreamento de câncer; manejo de doenças crônicas, como diabetes e hipertensão; iii) prevenção terciária, que implica em medidas destinadas ao tratamento e à reabilitação, prevenção de incapacidades e fisioterapia. A esses três grupos de causas, poder-se-ia adicionar uma quarta categoria (prevenção quaternária), por óbitos decorrentes de iatrogenia.

Tomando como referências os trabalhos de Ortiz (mais conhecidos como Lista da fundação SEADE)<sup>6</sup> e de Tobias & Jackson,<sup>8</sup> da Nova Zelândia, Malta e cols desenvolveram uma lista de mortes evitáveis através de intervenções do Sistema Único de Saúde (SUS) para crianças menores de cinco anos.<sup>9, 10</sup> A lista proposta classifica os óbitos de menores de cinco anos da seguinte maneira:

#### 1. Causas Evitáveis

Reduzível pelas ações de imunoprevenção.

Reduzível pela adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido:

Reduzível por adequada atenção à mulher na gestação;

Reduzível por adequada atenção à mulher no parto; e

Reduzível por adequada atenção ao recém nascido.

Reduzível por ações de diagnóstico e tratamento adequados.

Reduzível por ações de promoção à saúde vinculadas à atenção em saúde.

#### 2. Causas mal definidas

#### 3. Demais causas (não claramente evitáveis)



## 2. Revisão da Literatura

O uso do termo morte evitável foi uma evolução dos primeiros estudos de RUTSTEIN et al.<sup>5</sup> em 1976, que propuseram um método de aferição da qualidade em saúde, avaliando doenças, invalidez e morte precoce desnecessárias e sugeriram uma lista de condições nas quais a morte não deveria ocorrer, principalmente devido à presença de serviços de saúde. Os agravos e a morte seriam eventos sentinela e índices elevados de sua ocorrência poderiam significar má qualidade de atenção. As mortes foram classificadas em três categorias: a) redutíveis: mortes por doenças para as quais existem técnicas bem definidas e de uso consolidado para seu manejo; b) parcialmente redutíveis: existem técnicas preventivas adequadas, mas impossibilidade de evitar todos os casos (a mortalidade infantil pode ser evitada pela adequada assistência obstétrica e neonatal, exceto aquelas que ocorrem por malformações congênitas); c) passíveis de redução com evolução do conhecimento científico: já existem técnicas que possivelmente evitarão as mortes, mas seria necessária evolução do conhecimento científico e de técnicas apropriadas aos serviços de saúde.

Em 1980, RUTSTEIN et al.<sup>11</sup> reformularam a lista das doenças, incapacidade e morte precoce desnecessárias, supondo que, se os serviços de saúde desenvolvessem adequadamente as áreas preventivas e assistenciais, esses eventos diminuiriam. Os estudos das mortes evitáveis serviriam para medir o impacto das políticas públicas sobre o estado de saúde das populações. Vários autores realizaram estudos subseqüentes sobre morte evitável, demonstrando a validade deste indicador na aferição da qualidade dos serviços de saúde e do impacto das políticas públicas. A Organização Panamericana da Saúde (OPAS) desenvolveu um indicador denominado Brechas Redutíveis de Mortalidade (BRM) que poderia medir a efetividade dos serviços de saúde comparando a mortalidade por causas evitáveis entre regiões com características sociais semelhantes<sup>12</sup>. Malta e cols (2006)<sup>9</sup> revisaram a literatura médica de artigos que discutiam listas de mortes evitáveis, com o objetivo de rever conceitos e, principalmente, a idade limite, o uso e os tipos de análise e propostas para sua classificação. Em 2007, Malta e cols.<sup>10</sup>, baseados na revisão da literatura e nas reflexões de um grupo de

trabalho organizado pelo Ministério da Saúde, propuseram duas listas desses eventos para o Brasil – uma para menores de cinco anos e outra, para pessoas com cinco ou mais anos de idade – tendo por referência a tecnologia disponível no Sistema Único de Saúde (SUS).

As mortes evitáveis têm sido tema de várias pesquisas no Brasil. Para conhecer a situação nacional sobre mortes evitáveis nos primeiros anos de vida, foi realizada uma revisão bibliográfica, cuja metodologia de busca de artigos e os resultados são descritos nas próximas seções.

### **2.1. Metodologia da revisão:**

Foram revisadas as bases de dados MEDLINE, LILACS e SciELO. Os descritores utilizados em português foram “mortalidade evitável” e “mortalidade infantil”; e, em inglês, “avoidable mortality”, “amenable death”, “mortality trends”, “infant mortality” e “child mortality”. Os limites da busca foram recém-nascido (do nascimento até 1 mês), lactente (1 a 23 meses) e pré-escolar (2 a 5 anos) e seus similares em inglês (infant, newborn; infant; e child, preschool). Foram selecionadas apenas publicações de 1994, inclusive, em diante.

Dissertações de mestrado, teses de doutorado e artigos em duplicata foram excluídos. Foram pré-selecionados artigos originais e de revisão, publicados em revistas nacionais e estrangeiras. Após o rastreamento das referências dos artigos localizados, foram também selecionados alguns textos publicados antes de 1994, citados pela maioria dos autores, e considerados como referência no tema. Foram encontrados 133 artigos e selecionados, através da leitura dos resumos, dez, cujo principal objetivo foi medir a ocorrência de mortes evitáveis em menores de cinco anos, no Brasil.

### **2.2. Estudos sobre mortes evitáveis entre menores de cinco anos no Brasil, entre 1994 e 2008**

Em 1996, Hartz et. al.<sup>13</sup> pesquisaram em Açu e Caicó, duas cidades do nordeste brasileiro, o perfil do que seria a mortalidade infantil evitável, através de estudo de base populacional tipo experimentação invocada, proposta por Contandriopoulos e cols.<sup>14</sup>, em que a mortalidade observada é comparada à esperada (população padrão). Foi feita coleta de dados primários, em entrevistas domiciliares de 1226 óbitos ocorridos durante 12 meses, entre

setembro de 1990 e agosto de 1991. Os casos foram localizados através de busca ativa da informação em cartórios, unidades hospitalares e na relação de sepultamento de igrejas. As entrevistas domiciliares procuraram identificar as causas da não utilização de serviços locais de saúde. Foram coletados dados em relação à mãe (idade, grau de instrução, número de filhos, tipo de parto) e à criança (peso ao nascer), além de história da gestação, complicações do parto, amamentação e imunizações. Foram calculados os coeficientes de mortalidade infantil observada e esperada, para os diferentes estratos sociais e por grupo etário, para traçar um perfil de desigualdade em populações de baixa renda, em comparação às demais. Foram calculados “índices de mortalidade evitável” (PDI-Preventable Deaths Index). Houve uma tendência decrescente da mortalidade, em comparação a períodos anteriores, principalmente devido a ações de controle de doenças preveníveis por imunização. Ao mesmo tempo, observaram a permanência das causas evitáveis nos grupos populacionais de mais baixa renda, ficando evidente o “efeito sentinela”, descrito por Rutstein (1976)<sup>5</sup>, apesar da presença dos serviços de saúde.

Entre 1990 e 1992, na cidade de Presidente Prudente, região centro-oeste do Estado de São Paulo, Gomes et. al.<sup>15</sup> propuseram-se a elaborar métodos que fornecessem aos gestores locais de saúde maneiras de identificar prioridades para o controle da mortalidade infantil e que pudessem responder a questões específicas (quantas mortes poderiam ser evitadas, causas mais freqüentes, fatores associados, fatores ligados a doenças maternas e à procedência ou residência da população de maior risco). Para tanto, foram estudados 189 óbitos e as causas básicas classificadas conforme a possibilidade de serem prevenidas. No período neonatal, poderiam ser evitados 22,23 % dos óbitos por adequada atenção ao parto, 20,64% por diagnóstico e tratamento precoce e 13,75% por bom controle da gravidez. Apenas 7,94% dos óbitos neonatais seriam não evitáveis. No período restante, a mortalidade infantil redutível foi de 12,17%, sendo 4,23% consideradas não evitáveis.

Em 1994, Rosa et. al.<sup>16</sup> estudaram a ocorrência dos óbitos evitáveis na região metropolitana do Rio de Janeiro, observando quatro maternidades, em um de seus municípios, em busca de informações sobre a qualidade da atenção à saúde. A pesquisa foi desenvolvida com a aplicação de questionários respondidos por obstetras e entrevistas com representantes das

secretarias municipal e estadual de saúde e do conselho municipal de saúde. Além disso, foi aplicado aos responsáveis pelas maternidades um questionário sobre estrutura, elaborado pelo Ministério da Saúde, e feita observação da rotina de funcionamento. Utilizaram na avaliação de estrutura sugerida por Donabedian<sup>17</sup> os indicadores: estrutura física, serviços e equipamentos; organização de pessoal; e características organizacionais gerais e administrativas. Quatro foram as áreas temáticas escolhidas: perinatologia; avaliação da qualidade da atenção; utilização dos serviços e mudanças de práticas em saúde; e satisfação dos profissionais no emprego. Os autores concluíram que, nas quatro áreas, havia potencialidade para melhora significativa na qualidade, principalmente nas maternidades públicas. Nessas, havia um maior percentual de médicos com fatores predisponentes positivos (maior percentual formados em escolas públicas, com residência médica, acesso a revistas científicas e participação em congressos), maior possibilidade de interação entre os pares e significativo percentual de profissionais que reconheciam uma liderança natural no grupo e admitiam que a produtividade poderia ser melhorada. No entanto, estes fatores eram limitados devido a grandes problemas administrativos, com reflexos importantes na diminuição da qualidade do atendimento.

Leite et al.<sup>18</sup>, em Fortaleza, no ano de 1995, analisaram 1337 mortes perinatais, com o objetivo de contribuir para o entendimento da mortalidade infantil e a atenção à saúde da mulher grávida e de seu filho recém-nascido. Utilizou o “evento sentinela” (morte evitável) como evento sanitário de alerta, traduzido pela ocorrência de doença, invalidez e morte desnecessárias, a partir da classificação de Wigglesworth, modificada em 1989<sup>19</sup>, que demonstra a correlação entre eventos perinatais e as falhas na assistência perinatal. Os dados foram coletados em maternidades públicas e privadas. Cerca de 30% dos óbitos foram considerados evitáveis, sendo decorrentes de problemas no processo e na qualidade da atenção à gestante, ao trabalho de parto e ao atendimento do recém-nascido.

Caldeira et al.<sup>20</sup> coletaram dados sobre mortalidade infantil pós-neonatal, em treze municípios da região metropolitana de Belo Horizonte, entre maio de 1991 e abril de 1992, em relação a qualidade da assistência médica. Com um delineamento de casos e controles, foram analisados como casos todos os

atestados de óbitos ocorridos em hospital em que havia relato de diarreia, pneumonia ou desnutrição e outros com causas relacionadas, como anemias, septicemias, desidratação etc. Foram estudados 277 casos emparelhados com o mesmo número de controles (crianças da mesma idade, com os mesmos diagnósticos, que tiveram alta hospitalar). A duração da enfermidade antes da internação foi similar nos casos e controles (6,0 e 6,3 dias, respectivamente), assim como a mediana de permanência hospitalar (em torno de 7 dias). No entanto, a média de permanência foi maior no grupo de pacientes que morreram. Algumas variáveis foram significantes após análise multivariável: maior gravidade do estado clínico na admissão; atraso na vacinação; procedimentos hospitalares negligentes, como retardo no início do tratamento com antibióticos de largo espectro; e desnutrição na admissão. Os resultados indicaram a qualidade da assistência médica como um importante fator de risco nas mortes evitáveis no período pós-neonatal e a falta de integração entre a área ambulatorial e a hospitalar, como fator determinante da baixa qualidade.

França et al.<sup>21</sup> estudaram, na região metropolitana de Belo Horizonte, entre maio de 1991 e abril de 1992, os fatores socioeconômicos associados à mortalidade por diarreia, pneumonia e desnutrição, através do delineamento do tipo caso-controle, em que os casos eram crianças que morreram no hospital, no período pós-neonatal. Os controles foram vizinhos, da mesma faixa etária, saudáveis nos últimos trinta dias. A pesquisa desenvolveu-se em população de baixo nível socioeconômico. Na análise multivariável, houve diminuição do efeito da renda após a inclusão de outras variáveis socioeconômicas, como menos de três eletrodomésticos na residência, que foi um preditor da mortalidade infantil. Como incluía nesse número a posse de geladeira, é possível que esta variável incorpore a questão dos cuidados preventivos e medidas higiênicas, devido a melhor conservação dos alimentos. Os resultados encontrados reforçaram a importância dos fatores socioeconômicos na ocorrência de mortes infantis evitáveis, mesmo em subgrupos de baixa renda, chamando a atenção para os variados mecanismos através dos quais a desigualdade social opera como determinante da saúde infantil.

Um estudo de coorte histórica, realizado por Lansky et al.<sup>22</sup>, em 1999, identificou todas as mortes fetais e perinatais em Belo Horizonte. Analisaram-se 826 óbitos perinatais, segundo a proposta de Wigglesworth<sup>23</sup>, cujos grupos

de causas relacionam-se com o manejo clínico obstétrico ou neonatal: a) morte anteparto (falhas na atenção pré-natal e/ou condições maternas adversas); b) mal-formação congênita (falhas no rastreamento na gravidez ou no diagnóstico e terapia de lesões potencialmente tratáveis); c) imaturidade (falhas no manejo obstétrico e/ou deficiências no atendimento do recém-nascido na sala de parto e/ou berçário); d) asfixia (falhas no manejo obstétrico e/ou do atendimento do recém-nascido na sala de parto); e e) outras causas específicas (óbitos por infecções específicas, causas típicas da prematuridade em recém-nascidos a termo, entre outras). O coeficiente de mortalidade perinatal foi de 20,2 óbitos por mil; o de mortalidade fetal, de 11,2 por mil; e o neonatal, 9,0 por mil. Houve predomínio do grupo de asfixia intraparto (34,9%), seguido das causas anteparto (30,1%) e imaturidade (22,6%). As taxas de mortalidade perinatal também foram estratificadas por peso de nascimento, o que permitiu a comparação entre vários serviços. Um terço dos óbitos ocorreu na faixa de peso entre 500 e 999 g, sendo a imaturidade a principal causa neste grupo. Mais de 50% dos óbitos das crianças que nasceram com peso acima de 2.500 g relacionaram-se a asfixia durante o trabalho de parto. Foram identificados vários pontos que evidenciam problemas na assistência à saúde da gestante e do recém-nascido.

Na região metropolitana de Belo Horizonte, foram estudados por Hadad et. al.<sup>24</sup>, com metodologia qualitativa, entre maio de 1991 e abril de 1992, a percepção das mães que perderam seus filhos por diarreia, desnutrição e pneumonia, sobre a utilização de serviços de saúde. A identificação da doença pelas mães estava relacionada a alterações específicas no estado de saúde da criança. Os autores constataram que 43% das mães identificaram problemas relacionados à estrutura ou aos profissionais dos serviços de saúde. A falta de comunicação dos profissionais com as mães teve influência na ocorrência dos óbitos.

Numa série histórica, entre 1984 e 1998, Caldeira et. al.<sup>25</sup> estudaram a mortalidade no primeiro ano da vida, na região metropolitana de Belo Horizonte, com enfoque para as causas evitáveis de morte. No período estudado, a mortalidade infantil diminuiu de 48,5 para 22,1 mortes por mil nascidos vivos. Entre as mortes neonatais, as condições perinatais representaram o principal grupo de causas evitáveis (a maioria, desnutrição,

prematuridade, hipóxia e asfixia perinatal), seguidas de problemas cardiovasculares e respiratórios. A tríade diarreia, pneumonia e desnutrição representaram o principal componente de causas evitáveis entre as mortes no período pós-neonatal. Mesmo com a significativa diminuição da mortalidade no período analisado, há ainda grandes diferenças na comparação com países desenvolvidos, principalmente em relação a mortalidade por causas evitáveis. Existem diferenças mais significativas quando comparados os estratos sociais mais pobres da população.

Jobim et. al<sup>26</sup> estudaram dados secundários de 1139 óbitos de crianças menores de 1 ano, ocorridos em Porto Alegre. O desfecho de interesse foram os óbitos evitáveis. Ao todo, 873 foram considerados evitáveis, através da classificação de Ortiz<sup>6</sup>. Os resultados desse estudo contrapõem-se aos dos demais. A ocorrência de óbitos evitáveis foi menor entre os que nasceram com menos de 2500 g e com menos de 37 semanas de idade gestacional, filhos de mães sem companheiro. A primeira semana de vida foi protetora para óbitos evitáveis. O maior risco de óbitos evitáveis esteve associado à baixa escolaridade materna, história anterior de natimortos e nascidos por cesariana.

Em suma, diferentes objetivos, delineamentos e métodos para classificar mortes evitáveis foram utilizados, pelos diversos autores, no período selecionado. Alguns estudos analisaram aspectos referentes a estrutura e potencialidades para mudança dos serviços de saúde. A maioria concluiu que grande parte dos óbitos poderiam ter sido evitados e que a evitabilidade associou-se a fatores socioeconômicos e a iniquidades sociais e em saúde.

### 3. Justificativa

Pelotas está localizada no extremo-sul do Brasil e conta com 340.000 habitantes. É pólo rodoviário e universitário, sendo referência na área da saúde para a macro-região sul do Estado do Rio Grande do Sul, conforme Plano Diretor de Regionalização (PDR).

Dois estudos de saúde perinatal e infantil foram realizados, um em 1982 (Victora, Barros *et al.*, 1988)<sup>27</sup>, antes da implantação do SUS, e outro em 1993 (Barros, Victora *et al.*, 2001)<sup>28</sup>, na fase inicial de sua implantação. Ambos os estudos cobriram todos os nascimentos ocorridos na cidade nos referidos anos, revelando importantes deficiências no atendimento materno-infantil, assim como intensas desigualdades sociais na qualidade dos serviços prestados à população (Victora, Vaughan *et al.*, 2000)<sup>29</sup>. Atualmente, o SUS se encontra plenamente implantado no município e um novo estudo, com todos os nascimentos ocorridos na cidade, foi realizado em 2004<sup>30</sup>, com metodologia similar à dos estudos perinatais de 1982 e 1993. Por isso, os dados de Pelotas são únicos no país, pois permitem avaliar a evolução temporal da assistência à gestante e ao recém-nascido.

Dados destes três estudos mostram que em 1982, 1993 e 2004, nasceram vivas, respectivamente, 5914, 5249 e 4231 crianças. Na Coorte de 2004, 82 crianças morreram antes de completar o primeiro ano de vida. Os números correspondentes de óbitos nas Coortes de 1993 e 1982 foram, respectivamente, 111 e 215. O coeficiente de mortalidade infantil caiu de 36,4 por mil nascidos vivos em 1982, para 21,1 em 1993, e 19,4 em 2004, uma redução de 42% entre as duas primeiras coortes e de apenas 8% entre as duas últimas<sup>31</sup>. Manteve-se, no ano de 2006, uma tendência de redução do coeficiente de mortalidade em Pelotas, que foi de 15,38 por mil nascidos vivos<sup>32</sup>.

Desde o ano de 2001, iniciou-se efetivamente em Pelotas a implantação do Programa Saúde da Família, atual Estratégia Saúde da Família (ESF). Em 2004, a ESF possuía quinze equipes distribuídas em dez unidades básicas de saúde, com área de abrangência correspondente a uma população de aproximadamente 20.000 habitantes. Em 2005, foram implantadas outras duas



equipes, passando a área de cobertura para cerca de 25.000 habitantes. Atualmente, já são 27 equipes, com população adstrita estimada de 50.000 pessoas.

A despeito das várias análises de mortalidade feitas até o momento entre os participantes das três coortes, nenhuma teve como objetivo calcular especificamente o percentual classificável como evitável, com base nos recursos do SUS. O presente projeto permitirá estimar, entre os membros da Coorte de Nascimentos de Pelotas de 2004, a proporção de óbitos, que poderia ter sido evitada, conforme o modelo de atenção nas unidades básicas de saúde de sua área de moradia.

Crianças não localizadas nos acompanhamentos da Coorte serão rastreadas no Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) de Pelotas e no SIM-RS, para prevenir possíveis óbitos anteriormente não identificados.

## **4. Objetivos**

### **Objetivo Geral**

Avaliar a proporção de óbitos que seriam evitáveis através de intervenções pelo SUS entre as crianças nascidas na Coorte de Pelotas de 2004. Especificamente, este estudo pretende:

- 4.1. Testar a aplicabilidade da lista de causas evitáveis de morte através de intervenções pelo SUS, proposta por Malta e cols.<sup>10</sup> para menores de cinco anos, entre as crianças pertencentes à Coorte de Pelotas de 2004;
- 4.2. Medir a taxa de mortalidade por óbitos evitáveis entre os pertencentes à Coorte de Pelotas de 2004, conforme o modelo de atenção (tradicional ou ESF);
- 4.3. Fornecer subsídios para as políticas públicas de saúde com o objetivo de reduzir a incidência de óbitos evitáveis nos primeiros anos de vida.

## 5. Hipóteses

- 5.1 A lista proposta por Malta e cols.<sup>10</sup> é aplicável para classificação dos óbitos na Coorte de Nascimentos de Pelotas de 2004, sendo possível classificar mais de 50% das causas de óbitos com base no banco do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM).
- 5.2.a) A taxa de mortalidade entre os nascidos na Coorte de Pelotas de 2004, até completarem 48 meses, foi de cerca de 20 por mil nascidos vivos;
- 5.2.b) A taxa de mortalidade por causas evitáveis no período analisado, entre os pertencentes à Coorte de Pelotas de 2004, foi de cerca de 10 por mil nascidos vivos;
- 5.2.c) Nas áreas atendidas por equipes de ESF, em funcionamento há pelo menos seis meses antes do início provável da doença que levou à morte, a mortalidade por causas evitáveis foi menor do que nas áreas atendidas por equipes tradicionais.

## **6. Métodos**

### **6.1 Tipo de estudo**

Este será um estudo de coorte de nascimentos de base populacional.

### **6.2 População-alvo**

A população alvo desse estudo serão as crianças nascidas na Coorte de Pelotas de 2004, até completarem quatro anos de idade.

### **6.3 Critérios de seleção**

Serão incluídas apenas as crianças nascidas em Pelotas em 2004, cujas famílias residissem na zona urbana da cidade ou no bairro Jardim América (contíguo a Pelotas), por ocasião do nascimento.

### **6.4 Tamanho da amostra**

Serão investigados todos os óbitos ocorridos na Coorte de Nascimentos de 2004 até o final de 2008.

### **6.5 Processo de amostragem**

Não haverá seleção de amostra. Todos os óbitos serão elegíveis para o estudo.

### **6.6 Definição operacional do desfecho**

Para fins desse estudo, serão considerados óbitos evitáveis por ações de atenção primária entre menores de cinco anos de idade aqueles decorrentes das causas propostas por Malta e cols.<sup>10</sup> A lista abaixo contém as causas evitáveis em menores de cinco anos por ações de assistência primária. Ao lado da causa, encontra-se o CID ou o intervalo do CID correspondente:

a) 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)

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

b1) 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;P04)
- Complicações maternas da gravidez que afetam o feto ou o recém-nascido (P01)
- Crescimento fetal retardado e desnutrição fetal (P05)
- Transtornos relacionados com gestação de curta duração e baixo peso 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)

b2) Reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto

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

b3) 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 P39.9, 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 afetam o tegumento e a regulação térmica do recém-nascido (P80 a P83)

-Desconforto respiratório do recém-nascido (P22)

-Outros transtornos originados do período perinatal (P90 a P96)

c) 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 agudas das vias aéreas inferiores (J20 a J22)

-Edema de laringe (J38.4)

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

-Doenças pulmonares devido 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)

- Diabete *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)

d) Reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas as ações adequadas de atenção à saúde

- Doenças intestinais infecciosas (A00 a A09)
- Algumas doenças bacterianas zoonóticas (A20 a A28)
- Febres por arbovírus e febres hemorrágicas virais (A90 aA99)
- Rickettsioses (A75 a A79)
- Raiva (A82)
- Doenças devidas a protozoários (B50 a B54)
- Helmintíases (B65 a B83)
- Outras doenças infecciosas (B99)
- Deficiências nutricionais (E40 a E64)
- Acidentes de transporte (V01 a V99)
- Envenenamento acidental por exposição a substâncias nocivas (X40 a X44)
- Intoxicação acidental por outras substâncias (X45 a X49)
- Quedas acidentais (W00 aW19)
- 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 a temperaturas e pressão 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)

As demais causas serão classificadas em:

1) Causas mal definidas

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

2) Demais causas (não claramente evitáveis)

As demais causas de morte.

## **6.7 Instrumentos de coleta de dados**

Para realizar a pesquisa, foram confeccionados três instrumentos padronizados que contenham os dados de interesse. O primeiro instrumento é um formulário que conterà informações sobre as mortes, que constem do banco de dados de acompanhamento da Coorte de Nascimentos de Pelotas de 2004 (Anexo 1). Esse instrumento visará obter algumas variáveis sócio-demográficas e ambientais da criança e da mãe. Serão extraídas as seguintes informações da criança: nome, sexo, data de nascimento, peso ao nascer, idade gestacional ao nascer, data do óbito, idade do óbito (anos, meses, dias ou horas), endereço por ocasião do nascimento e município de residência por ocasião do óbito. Da mãe, serão buscadas as seguintes informações por



ocasião do parto: nome, escolaridade, renda familiar, número de consultas pré-natais e tipo de parto.

Destas crianças, serão localizados os atestados de óbito no SIM de Pelotas, dos quais serão extraídos o CID da causa principal e das causas antecedentes ao óbito. O Anexo 2 contém o instrumento de coleta dessas informações. O endereço por ocasião do óbito será obtido através dos registros do SIM. Os atestados de óbito não localizados no SIM – Pelotas, serão buscados via internet no SIM-RS.

O terceiro instrumento será utilizado para obter informações do gestor municipal quanto a características do sistema de saúde local, no período de 2004 a 2008, inclusive (Anexo 3). Serão investigadas as seguintes características das unidades básicas de saúde: nome, endereço, população adstrita, turnos de funcionamento, equipes de ESF e tradicionais por turno e data do início da atuação de cada equipe ESF.

Os óbitos serão classificados conforme a lista padronizada de causas evitáveis de Malta e cols.<sup>10</sup>, apresentada na seção 6.6, acima.

## **6.8 Controle de qualidade**

Para prevenir a perda de informação sobre óbitos não identificados nas visitas de acompanhamento da coorte, os bancos do SIM-Pelotas e do SIM-RS serão rastreados em busca de óbitos entre nascidos no ano de 2004. Os nomes das mães e o dia de nascimento da lista de óbitos assim obtida serão comparados aos disponíveis no banco perinatal da coorte de 2004.

## **6.9. Metodologia de análise**

A mortalidade infantil (óbitos entre menores de um ano de idade) na Coorte de 2004 já foi estudada e publicada. O cálculo da taxa de mortalidade será feito dividindo-se o número de óbitos de crianças da Coorte pelo número total de nascidos vivos (4231) e multiplicando-se o resultado por 1000.

A taxa de mortalidade por causas evitáveis será obtida dividindo-se o número de óbitos por causas evitáveis pelo total de nascidos vivos (4231) e multiplicando-se o resultado por 1000.

A mortalidade proporcional por causas evitáveis será calculada dividindo-se o número de óbitos por causas evitáveis pelo total de óbitos e multiplicando-se o resultado por 100. A taxa de mortalidade proporcional será calculada separadamente conforme o modelo de atenção à saúde (ESF ou tradicional).

## **7. Resultados esperados**

Com os resultados desse estudo espera-se redigir um artigo científico, a ser submetido à revista Epidemiologia e Serviços de Saúde: revista do Sistema Único de Saúde. Além disso, espera-se contribuir para o conhecimento das causas de morte evitáveis na infância e descrever sua ocorrência conforme o modelo de atenção primária. Ultimamente, esse conhecimento será disponibilizado aos gestores locais, visando contribuir com a prevenção desse tipo de óbito na população infantil de Pelotas.

## 8. Cronograma

ATIVIDADES / PERÍODOS	05/08	06/08	07/08	09/08	10/08	11/08	12/08	01/09	02/09	03/09	04/09	05/09	06/09	07/09
Revisão da literatura	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Elaboração do Projeto	■	■	■	■	■	■								
Coleta de dados				■	■	■	■	■						
Análise dos dados							■	■	■	■				
Redação do artigo										■	■	■		
Entrega da dissertação													■	■

## **9. Riscos**

Não há riscos nesse estudo, que vai utilizar dados secundários, já coletados com outros fins.

## **10. Dificuldades**

A principal dificuldade é a possível perda de óbitos de crianças que não foram localizadas nos acompanhamentos da Coorte de 2004. Para contornar essa possível limitação, será feita busca na base de dados do SIM – RS pelo nome da mãe, local de nascimento e ano do nascimento.

## **11. Aspectos éticos**

Este projeto está aninhado em outro maior intitulado “Prevalência e determinantes de óbitos evitáveis na infância: a Coorte de Nascimentos de 2004 e o Sistema de Vigilância de Óbitos de Menores de Um Ano de Idade da cidade de Pelotas”, com aprovação do Comitê de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas.

Para resguardar o sigilo das informações, os dados pessoais que identificam crianças e mães não serão do conhecimento do mestrando. Apenas um elemento da equipe central de pesquisadores da Coorte de Nascimentos de Pelotas de 2004 terá acesso à base de dados original da coorte. Os dados obtidos através do SIM conterão apenas as variáveis de interesse para a análise.

## **12. Orçamento**

Os gastos com o desenvolvimento do projeto estão inseridos no estudo maior já citado no item anterior.



## 11. Referências bibliográficas

1. Ministério de Saúde. Departamento de Análise e Situação em Saúde (DASIS). Secretaria de Vigilância em Saúde. Saúde Brasil 2005: uma análise da situação de saúde no Brasil. Série C. Projetos, Programas e Relatórios. Brasília; 2005.
2. Yu V. Global, regional and national perinatal and neonatal mortality. *J Perinat Med* 2003;31:376-79.
3. Jackson DJ, Lang JM, Ganiats TG. Epidemiological issues in perinatal outcomes research. *Paediatr Perinat Epidemiol* 1999;13:392-404.
4. UNICEF. Retrato estatístico dos direitos da criança e do adolescente. Brasília; 2006.
5. Rutstein DD, Berenberg W, Chalmers TC, Child CG, Fishman AP, Perrin EB. Measuring the quality of medical care: a clinical method. *N Engl J Med* 1976; 294(11): 582–588.
6. Ortiz LP. Agrupamento das causas evitáveis de morte dos menores de um ano segundo critério de evitabilidade das doenças. São Paulo: Fundação SEADE; 2000. [Mimeo]
7. Simonato L, Ballard T, Bellini P, Winkelmann R. Avoidable mortality in Europe 1955 – 1994: a plea for prevention. *JECH* 1998; 52(10):624–630.
8. Tobias M, Jackson G. Avoidable mortality in New Zealand, 1981-97. *Aust N Z J Public Health* 2001;25(1):12-20.
9. Malta DC, Duarte EC. Causas de mortes evitáveis por ações efetivas dos serviços de saúde: uma revisão da literatura. *Ciência & Saúde Coletiva* 2007;12:765-776.
10. Malta DC, Duarte EC, Almeida MF, Dias MAS, Moraes Neto OL, Moura L, Ferraz W, Souza MFM. Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde. Brasília: Ministério a Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, 2007.
11. Rutstein D, Berenberg W, Chalmers T, Child C, Fisham, A, Perrin, E, Zuidma G—Measuring the quality of medical care: a second revision of tables of indexes, *N.Engl.J.Med.* 1980, 302, pp-11-46.

12. OPAS/OMS - Organização Pan-Americana de Saúde/Organização Mundial de Saúde 1994. Las Condiciones de Salud en las Americas. Publicación Científica 524. II, 68 pp.
13. Hartz, ZMA, Champagne, F, Leal, MC, Contandriopoulos, A. Mortalidade infantil "evitável" em duas cidades do Nordeste do Brasil: indicador de qualidade do sistema local de saúde. Rev. Saúde Pública, 1996, 30(4):310-8.
14. Contandriopoulos, A; Champagne, F; Potvin, B; Denis, J; Boyle, P. Savoir preparer une recherche. Montréal, GRIS Univers. De Montréal, 1989.
15. Gomes, JO, Santo, AH, Infant mortality in a midwestern municipality of the State of Sao Paulo, Brazil, 1990 to 1992. Rev. Saúde Pública, 1997, 31(4):330-41.
16. Rosa, ML, Hortale, VA, . Avoidable perinatal deaths and obstetric health care structure in the public health care system: a case study in a city in greater metropolitan Rio de Janeiro. Cad Saúde Publica, 2000, 16(3):773-83.
17. Donabedian, A. Explorations in Quality Assessment and Monitoring. The Definitions of Quality and Approaches to its Assessment. Ann Harbor: Health Administration Press;1980;
18. Leite, AJ, Marcopito, LF, Diniz, RL, Silva, AV, Souza, LC, Borges, JC, Sá, HL. Perinatal deaths in the city of Fortaleza: how many deaths could be prevented? J Pediatr (Rio J), 1997, 73(6):388-94.
19. Keeling JW, Macgillivray I, Golding J, Wigglesworth J, Berry J, Dunn, PM. Classification of perinatal death. Arch DisChild 1989; 64: 1345-51.
20. Caldeira, AP, Franca, E, Goulart, EM, Postneonatal infant mortality and quality of medical care: a case-control study. J Pediatr (Rio J), 2001, 77(6):461-8.
21. França, E, Souza, JM, Guimarães, MD, Goulart, EM, Colosimo, E, Antunes, C MF, Association between socioeconomic factors and infant deaths due to diarrhea, pneumonia, and malnutrition in a metropolitan

- area of Southeast Brazil: a case-control study. *Cad Saude Publica*, 2001, 17(6):1437-47.
22. Lansky, S, Franca, E, Leal, MC, Avoidable perinatal deaths in Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil, 1999. *Cad Saude Publica*, 2001, 18(5):1389-400.
23. Wigglesworth, JS. Monitoring perinatal mortality – a pathophysiological approach. *Lancet* 1980; 2(8196): 684-686.
24. Hadad, S, Franca, E, Uchoa, E, Preventable infant mortality and quality of health care: maternal perception of the child's illness and treatment. *Cad Saude Publica*, 2002, 18(6):1519-27.
25. Caldeira, AP, Franca, E, Perpetuo, IH, Goulart, EM, Trends in avoidable causes of infant mortality in Belo Horizonte, Brazil, 1984 to 1998. *Rev. Saúde Pública*, 2005, 39(1):67-74.
26. Jobim, R, Aerts, D, Avoidable infant mortality and associated factors in Porto Alegre, Southern Brazil, 2000-2003. *Cad Saude Publica*, 2008, 24(1):179-87.
27. Victora, CG, Barros FC, Vaughan JP. *Epidemiologia da desigualdade: um estudo longitudinal de 6000 crianças brasileiras*. São Paulo: Cebes-Hucitec; 1988.
28. Barros FC, Victora CG, Vaughan JP, Tomaso E, Horta BL, César JA, et al. The epidemiological transition in maternal and child health in a Brazilian city, 1982-93: a comparison of two population-based cohorts. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2001;15(1):4-11.
29. Victora CG, Vaughan JP, Barros FC, Silva AC, Tomasi E. Explaining trends in inequities: evidence from Brazilian child health studies. *Lancet* 2000;356(9235):1093-8.
30. Barros FC, Victora CG, Barros AJ, Santos IS, Albernaz E, Matijasevich A, et al. The challenge of reducing neonatal mortality in middleincome countries: findings from three Brazilian birth cohorts in 1982, 1993, and 2004. *Lancet* 2005;365(9462):847-854.

31. Santos, Iná S; Menezes, Ana M. B; Mota, Denise M., Albernaz, Elaine P.; Barros, Aluísio J D; Matijasevich, Alicia; Barros, Fernando C; Victora, Cesar G. Mortalidade infantil e fatores associados em três coortes de base populacional no sul do Brasil: tendências e diferenciais. Cadernos de Saúde Pública, 2008;24 (supl. 3):S451-S460.
32. Rio Grande do Sul, Secretaria da Saúde, Núcleo de Informações em Saúde, Estatísticas de Saúde: Mortalidade 2006, pag. 78, disponível em <http://www.saude.rs.gov.br/wsa/portal/index.jsp?menu=organograma&cod=17446> (acessado em 14/06/08).

## **13- ANEXOS**

## ANEXO 1

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA**  
**MESTRADO PROFISSIONALIZANTE DE SAÚDE PÚBLICA BASEADO EM**  
**EVIDÊNCIAS**

Instrumento de investigação da criança e da mãe

1. Nome da mãe:
2. Escolaridade:
3. Renda familiar:
4. Número de consultas pré-natais:
5. Tipo de parto:
6. Nome da criança:
7. Sexo:
8. Data de nascimento:
9. Peso ao nascer:
10. Idade gestacional ao nascer:
11. Data do óbito:
12. Idade do óbito (anos, meses, dias ou horas):
13. CID:
14. Endereço por ocasião do nascimento:
15. Município de residência por ocasião do óbito:
16. Endereço por ocasião do óbito:

## ANEXO 2

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA  
MESTRADO PROFISSIONALIZANTE DE SAÚDE PÚBLICA BASEADO EM  
EVIDÊNCIAS**

Instrumento de classificação dos óbitos conforme a lista de Malta (abaixo)

Nome da criança ou da mãe: \_\_\_\_\_

CID-10 - SIM \_\_\_\_\_ . ( ) Evitável  
( ) Causa mal definida  
( ) Demais causas

1) Causas evitáveis:

a) 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)

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

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;P04); Complicações maternas da gravidez que afetam o feto ou o recém-nascido (P01); Crescimento fetal retardado e desnutrição fetal (P05); Transtornos relacionados com gestação de curta duração e baixo peso 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)

Reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto

Outras complicações do trabalho de parto ou do parto que afetam o recém-nascido (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); 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 P39.9, 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 afetam o tegumento e a regulação térmica do recém-nascido (P80 a P83); Desconforto respiratório do recém-nascido (P22); Outros transtornos originados do período perinatal (P90 a P96)

c) 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 agudas das vias aéreas inferiores (J20 a J22); Edema de laringe (J38.4); Doenças crônicas das vias aéreas inferiores (J40 a J47, exceto J43 e J44); Doenças pulmonares devido 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);

d) Reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas as ações adequadas de atenção à saúde

Doenças intestinais infecciosas (A00 a A09); Algumas doenças bacterianas zoonóticas (A20 a A28)

Febres por arbovírus e febres hemorrágicas virais (A90 aA99); Rickettsioses (A75 a A79) ; Raiva (A82); Doenças devidas a protozoários (B50 a B54); Helmintíases (B65 a B83); Outras doenças infecciosas (B99); Deficiências nutricionais (E40 a E64); Acidentes de transporte (V01 a V99); Envenenamento acidental por exposição a substâncias nocivas (X40 a X44); Intoxicação acidental por outras substâncias (X45 a X49); Quedas acidentais (W00 aW19); 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 a temperaturas e pressão 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);

As demais causas serão classificadas em:



2)Causas 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.

### ANEXO 3

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA  
MESTRADO PROFISSIONALIZANTE DE SAÚDE PÚBLICA BASEADO EM  
EVIDÊNCIAS**

Instrumento de investigação de características do sistema de saúde de Pelotas

Unidade Sanitária: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Turno: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_/\_\_\_ - \_\_\_

Código do CNES: \_\_\_\_\_

Ano: 2004

PSF       Tradicional       Ambas

Ano: 2005

PSF       Tradicional       Ambas

Ano: 2006

PSF       Tradicional       Ambas

Ano: 2007

PSF       Tradicional       Ambas

Ano: 2008

PSF       Tradicional       Ambas

**ÓBITOS EVITÁVEIS ENTRE AS CRIANÇAS DA COORTE DE  
NASCIMENTOS DE PELOTAS DE 2004**

**AVOIDABLE DEATHS AMONG CHILDREN FROM THE 2004 PELOTAS  
BIRTH COHORT**

Título corrido: Óbitos evitáveis na infância

Luís Ramón Marques da Rocha Gorgot<sup>1</sup>

Iná S. Santos<sup>1</sup>

Neiva C. J. Valle<sup>1</sup>

Alicia Matijasevich<sup>1</sup>

Elaine Albernaz<sup>2</sup>

Alúcio J. D. Barros<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Mestrado Profissional em Saúde Pública Baseada em Evidências, Universidade Federal de Pelotas, Rua Marechal Deodoro, 1160, 3º andar, CEP 96020-220, Pelotas, RS

<sup>2</sup>Programa de Pós-graduação em Saúde e Comportamento, Universidade Católica de Pelotas, Rua Barroso, 1202, CEP 96010-280, Pelotas, RS

Autor para correspondência: Luís Ramón Marques da Rocha Gorgot. Rua General Osório, 1227, CEP 96020-000, Pelotas, RS, lrmrgorgot@yahoo.com.br

Este artigo é baseado nos dados do estudo Coorte de Nascimentos de Pelotas de 2004, conduzido pelo Programa de Pós-graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas. A coorte de nascimentos de 2004 é atualmente financiada pela Wellcome Trust Initiative (Major Awards for Latin America on Health Consequences of Population Change). As fases anteriores do estudo foram financiadas pela Organização Mundial de Saúde, Programa Nacional de Apoio a Centros de Excelência (PRONEX), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Ministério da Saúde do Brasil e Pastoral da Criança.

Trabalho baseado na Dissertação de Mestrado Profissional em Saúde Pública Baseada em Evidências do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas, por Luís Ramón Marques da Rocha Gorgot, defendida e aprovada em dezembro de 2009.

## RESUMO

**Objetivo:** descrever os óbitos das crianças pertencentes à Coorte de Pelotas de 2004, conforme a evitabilidade.

**Métodos:** os 4231 recém-nascidos vivos em Pelotas, RS, em 2004, incluídos em uma coorte de nascimento, foram acompanhados aos 3, 12, 24 e 48 meses de idade e os óbitos identificados. Entre 01/01/2004 e 31/12/2005, em um sub-estudo, hospitais foram visitados diariamente para identificação de crianças que houvessem internado ou morrido. Cartórios e cemitérios foram visitados regularmente para localização de óbitos ocorridos fora do hospital. O SIM-Pelotas e SIM-RS foram rastreados para localizar mortes ocorridas fora de Pelotas e as causas após o 1º ano vida. Os óbitos dos <1 ano de idade (que dispunham de informação das duas fontes: sub-estudo e SIM) foram comparados. Coeficientes de mortalidade:1000 nascidos vivos (NV) e mortalidade proporcional por causas evitáveis, inclusive conforme tipo de unidade básica de saúde (UBS) (tradicional ou Estratégia Saúde da Família-ESF) foram calculados.

**Resultados:** 94 crianças faleceram entre 2004-2008 (22,2:1000NV), sendo 82 no primeiro ano de vida (19,4:1000 NV), e dessas, 37 na primeira semana (n=37). Mais de ¾ dos óbitos (70/92) seriam evitáveis, a maioria (49/70) através de ações adequadas de atenção à mulher na gestação, parto e ao recém-nascido (42 pela adequada atenção à mulher durante a gestação). De acordo com o SIM, 45 óbitos seriam reduzíveis por ações adequadas de atenção à mulher na gestação, parto e ao recém-nascido, a maioria (n=32) pela adequada atenção ao recém-nascido. Não houve diferença entre UBS tradicionais ou com ESF quando à proporção de óbitos evitáveis.

**Conclusões:** é alta a proporção de óbitos infantis que podem ser evitados. Antes que os óbitos evitáveis possam ser utilizados como indicadores no monitoramento da qualidade da atenção à saúde materno-infantil, será necessário qualificar os registros das Declarações de Óbito em nosso meio.

Palavras-chave: mortalidade, mortalidade infantil, coeficiente de mortalidade

## **ABSTRACT**

**Objective:** to describe deaths of children from the 2004 Pelotas Birth Cohort according to the avoidability.

**Methods:** 4231 live births (LB) occurred in Pelotas, Southern Brazil, in 2004, were included in a cohort and followed-up at 3, 12, 24 and 48 months of age, when deceased children were identified. Between 01/01/2004 and 31/12/2005, in a sub-study, hospitals were visited daily to identify children admitted or died at the hospital. The city's registrar's offices and cemeteries were visited regularly to find deaths occurred outside the hospital. The Mortality Information System–SIM for the State of Rio Grande do Sul and Pelotas were screened to search for deaths occurred outside Pelotas, as well as causes of deaths after the 1<sup>st</sup> anniversary. Causes of deaths from infants (<1 year of age) (with information from the sub-study and SIM) were compared. Mortality coefficients:1000 LB and proportional mortality for avoidable causes, including by type of health facility (HF) (traditional or Health Family Strategy -HFS) were calculated.

**Results:** 94 children died between 2004-2008 (22.2:1000LB), 82 in the first year of life (19.4:1000LB), of whom, 37 in the first week. More than  $\frac{3}{4}$  of the deaths (70/92) were avoidable, the majority (49/70) through adequate care of the woman during pregnancy, delivery, and of the newborn (42 through the adequate care of the woman during pregnancy). According to SIM, 45 deaths could have been prevented through adequate care of the woman during pregnancy, delivery, and of the newborn, mostly (n=32) through adequate care of the newborn. There was no difference in proportion of avoidable deaths by type of HF.

**Conclusions:** the proportion of avoidable deaths is high. The records of Death Certificates need to be qualified before avoidable deaths can be employed as a monitoring indicator for quality of maternal and child health care in our setting.

Keywords: mortality, infant mortality, mortality rate



## INTRODUÇÃO

A mortalidade infantil compreende os óbitos ocorridos no período entre o nascimento e o final do primeiro ano de vida<sup>21</sup> e é um importante indicador do nível de desenvolvimento econômico de uma comunidade.<sup>31</sup>

A mortalidade infantil estimada para o Brasil caiu de 39,5 por mil nascidos vivos (NV), em 1994, para 26,6 em 2004.<sup>21</sup> Entre os anos 2000 e 2003, foi registrada redução em todos os estados do país, sendo mais pronunciada na região nordeste (queda de 13,5%) e mais discreta no sul (diminuição de 7,3%).<sup>21</sup> A redução ocorreu principalmente às custas da diminuição dos óbitos pós-neonatais, sendo atualmente o período neonatal responsável pela maior proporção de óbitos infantis do país. Apesar do declínio, a mortalidade infantil continua sendo um importante problema de Saúde Pública, haja vista que, somente em 2004, ocorreram no Brasil 90 mil mortes entre menores de um ano, a maior parte por causas que poderiam ser evitadas.<sup>29</sup> Mortes evitáveis são aquelas que poderiam ter sido evitadas (em sua totalidade ou em parte) pela presença de serviços de saúde efetivos.<sup>24</sup>

A despeito das várias análises de mortalidade feitas até o momento entre os participantes das três Coortes de Nascimentos de Pelotas (1982, 1993 e 2004)<sup>12,19,20,26</sup>, nenhuma teve como objetivo calcular especificamente o percentual classificável como evitável, com base nos recursos do SUS. O presente estudo teve como objetivo avaliar a proporção de óbitos que seriam evitáveis através de intervenções pelo SUS entre as crianças nascidas na Coorte de Pelotas de 2004.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Pelotas está localizada no extremo sul do Brasil, próxima à fronteira com o Uruguai e Argentina, e conta com 340.000 habitantes. É pólo rodoviário e universitário, sendo referência na área da saúde para a macro-região sul do Estado do Rio Grande do Sul, conforme Plano Diretor de Regionalização (PDR).<sup>7</sup> No ano de 2004, todas as crianças nascidas em Pelotas foram incluídas em um estudo de coorte, a Coorte de Nascimentos de 2004.

Para a identificação dos nascimentos, de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2004, todos os hospitais foram visitados, diariamente, por uma equipe especialmente treinada. Todas as mães residentes na zona urbana de Pelotas e no bairro Jardim América (contíguo a Pelotas e pertencente à cidade vizinha do Capão do Leão) foram entrevistadas, logo após o parto, utilizando questionário pré-codificado. Além da entrevista com a mãe, todas as crianças foram pesadas e medidas.<sup>2</sup> Até o momento, foram realizados quatro acompanhamentos às crianças da coorte: aos 3, 12, 24 e 48 meses de idade. Maiores detalhes sobre a metodologia da Coorte de 2004 podem ser encontrados em outra publicação.<sup>1</sup>

Todos os óbitos foram monitorados através das visitas de acompanhamento e do rastreamento na base de dados do SIM-RS e do SIM-Pelotas, esses últimos até 31 de dezembro de 2008, inclusive, quando todas as crianças teriam 4 anos completos de idade. Os óbitos ocorridos durante o primeiro ano de vida foram investigadas através de um sub-estudo, realizado de 1º de janeiro de 2004 a 31 de dezembro de 2005, quando a última criança nascida em 2004 completava um ano de idade. Os óbitos foram monitorados

mediante visitas diárias aos principais hospitais da cidade, onde eram visitadas as Unidades de Tratamento Intensivo, os berçários, enfermarias pediátricas e serviços de Pronto Socorro. Para detectar óbitos extra-hospitalares, também foram visitados os cartórios, cemitérios e a Delegacia Regional de Saúde. Nesse sub-estudo foram incluídos os óbitos neonatais precoces (ocorridos nos primeiros sete dias de vida), os neonatais tardios (ocorridos do oitavo até antes de completar o vigésimo oitavo dia de vida) e os pós-neonatais (de 28 até 364 dias de vida). Informações sobre a causa básica do óbito foram coletadas através de entrevista com o pediatra responsável. No caso de crianças hospitalizadas, era feita uma revisão sistemática do prontuário hospitalar, sendo colhidas informações sobre motivo da internação, história e evolução da doença, exames complementares, tratamento e diagnóstico. Se necessário, as informações contidas no questionário perinatal aplicado à mãe, logo após o nascimento, eram também utilizadas.

Para crianças falecidas entre os sete e os 364 dias de vida, realizava-se uma entrevista domiciliar com a mãe, quando era investigada a história clínica da doença e seus antecedentes. Para essa entrevista foram adaptados os questionários utilizados na Investigação Inter-Americana de Mortalidade na Infância<sup>22</sup>, adaptados para a realidade local. Para os óbitos ocorridos fora do hospital ou em outras cidades, as informações eram coletadas dos atestados de óbito, complementadas por entrevista domiciliar com familiares. Dois pediatras independentes eram responsáveis pela determinação da causa básica do óbito através da revisão cuidadosa de toda a informação disponível. Em caso de discordância, um terceiro pediatra era convidado a discutir o caso para uma decisão final. Os atestados eram codificados conforme a

Classificação Internacional de Doenças.<sup>30</sup> Para os que morreram após o primeiro ano de vida ou que não haviam sido localizados nas visitas de acompanhamento da coorte, a causa da morte foi obtida através da análise da base de dados do SIM-RS e SIM-Pelotas, cujos nomes das mães e o dia de nascimento da criança foram comparados aos disponíveis no banco perinatal da Coorte de 2004.

Para fins desse estudo, foram considerados óbitos evitáveis por ações de atenção primária entre menores de cinco anos de idade aqueles decorrentes das causas propostas por Malta e cols.<sup>16</sup> Resumidamente, a lista está dividida em três seções: óbitos evitáveis, óbitos por causas mal definidas e demais causas. As causas evitáveis de óbito, por sua vez, são classificadas em quatro grupos: reduzíveis por ações de imuno-prevenção; reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido; reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento; e reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas às ações adequadas de atenção à saúde.

As causas reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido, por sua vez, sub-dividem-se em: *reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação* (como sífilis congênita, doenças causadas pelo vírus da imunodeficiência humana, afecções maternas que afetam o feto ou o recém-nascido, não obrigatoriamente relacionadas com a atual gestação e transmitidas pela placenta ou leite materno, complicações maternas da gravidez que afetam o feto ou o recém-nascido, crescimento fetal retardado e desnutrição fetal, transtornos relacionados com gestação de curta duração e baixo peso ao nascer etc); *reduzíveis por adequada atenção à*

*mulher no parto* (como outras complicações do trabalho de parto ou do parto que afetam o recém-nascido, transtornos relacionados com gestação prolongada e peso elevado ao nascer, os traumatismos de parto, hipóxia intra-uterina e asfixia ao nascer, aspiração neonatal etc); e *reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido* (como pneumonia congênita, desconforto respiratório do recém-nascido, hemorragia pulmonar originada no período perinatal, septicemia bacteriana do recém-nascido, onfalite do recém-nascido etc).

Crianças menores de 1 ano, que morreram no domicílio sem causa aparente (a mãe encontrou a criança morta no berço, sem ter identificado qualquer sintoma anterior de doença), que foram levadas a necropsia e cujo laudo firmou “morte por aspiração de leite” ou “morte por sufocamento” ou que, não tendo sido levadas a necropsia, receberam o CID de causa desconhecida, foram classificadas como casos de morte súbita. Embora a lista de Malta e cols classifique a morte súbita como “demais causas”, no atual estudo, morte súbita foi classificada entre os óbitos reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, uma vez que a recomendação do decúbito dorsal como a posição adequada para o sono da criança é medida preventiva efetiva.<sup>15</sup>

Quando, entre as causas que levaram ao óbito, constava prematuridade, essa foi classificada como a causa básica, desde que não houvesse uma doença do recém-nascido associada, como sífilis e mal-formações congênitas.

Do banco perinatal da coorte de 2004, obteve-se informação sobre variáveis por ocasião do nascimento da criança: nome, sexo (masculino e feminino), data de nascimento, peso ao nascer (em gramas), idade gestacional ao nascer (conforme um algoritmo<sup>17</sup> utilizando a data da última menstruação e

exame do recém-nascido pelo método de Dubowitz<sup>6</sup>) e endereço de residência da família. Para os que faleceram, registrou-se a data do óbito, idade ao morrer (anos, meses, dias ou horas) e município de residência por ocasião do óbito, obtida através dos registros dos acompanhamentos da coorte ou dos bancos do SIM.

Com o gestor municipal foram exploradas as características do sistema de saúde local, no período de 2004 a 2008, inclusive. Foram investigadas as seguintes características das unidades básicas de saúde (UBS): nome, endereço, limites geográficos da população adstrita, tipo de posto (tradicional ou com estratégia saúde da família - ESF) e data do início da atuação de cada equipe ESF. Os postos mistos (tradicional e com equipe de ESF) foram classificados como ESF, independente do número de equipes. A região central da cidade de Pelotas, que contém apenas uma UBS (Posto de Puericultura) e uma larga faixa de domicílios em seu entorno, habitados por população de baixa renda sem serviços básicos de saúde, foi analisada separadamente.

O cálculo da taxa de mortalidade foi feito dividindo-se o número de óbitos de crianças da Coorte até o final de 2008 pelo número total de NV (4231) e multiplicando-se o resultado por 1000. A taxa de mortalidade por causas evitáveis foi obtida dividindo-se o número de óbitos por causas evitáveis pelo total de NV (4231) e multiplicando-se o resultado por 1000. A mortalidade proporcional por causas evitáveis foi calculada dividindo-se o número de óbitos por causas evitáveis pelo total de óbitos e multiplicando-se o resultado por 100. Esses indicadores foram calculados para os óbitos totais e para óbitos de menores de 1 ano. A taxa de mortalidade proporcional foi calculada separadamente conforme o modelo de atenção à saúde (tradicional

ou ESF). Para esse cálculo, tomou-se o endereço fornecido pela mãe, por ocasião do parto, para localizar e classificar a UBS responsável pela cobertura de cuidados à criança.

A Coorte de Nascimentos de Pelotas de 2004 foi aprovada pelo Comitê de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas.

## RESULTADOS

Dos 4231 nascidos vivos na cidade de Pelotas, em 2004, e pertencentes à Coorte de Nascimentos, 82 morreram antes de completar o primeiro ano de vida, correspondendo a um coeficiente de mortalidade infantil de 19,4 óbitos por 1000 NV. A maior parte dessas mortes ocorreu no período neonatal precoce (45,1%, n=37), seguido por óbitos neonatais tardios (n=15) e pós-neonatais (n= 30). Vinte e seis crianças pesaram  $\leq 1000$  gramas ao nascer, sendo que 17 pesaram  $\leq 800$  gramas (três dessas sobreviveram à primeira semana de vida). Adicionalmente, 12 crianças morreram após o primeiro ano de vida, correspondendo a uma taxa global até 2008 de 22,2 óbitos por 1000 NV da Coorte de 2004.

A taxa de mortalidade por causas evitáveis na coorte de 2004 entre 0-48 meses de vida foi de 16,3 por 1000 NV. A maioria dos óbitos ocorridos entre as crianças da coorte seriam evitáveis (76%), principalmente por ações adequadas de atenção à mulher na gestação, parto e ao recém-nascido. Dessas, a maioria das causas (86%) seriam evitáveis pela adequada atenção à mulher durante a gestação. Convém destacar que nenhum óbito foi decorrente de causas reduzíveis por ações de imunoprevenção.

### ***Óbitos no primeiro ano de vida***

Na Tabela 1, observa-se que, dos 82 óbitos antes do primeiro ano de vida, 65 ocorrem por causas evitáveis. As causas mais freqüentes de óbitos no primeiro ano foram os transtornos relacionados com a gestação de curta duração e peso baixo ao nascer, bronquiolite aguda, infecções respiratórias



agudas, síndrome da morte súbita na infância e síndrome de aspiração neonatal (Tabela 2).

A maioria dos óbitos evitáveis seriam reduzíveis por ações de adequada atenção à mulher durante a gestação (n=41) (Tabela 1). A prematuridade estava presente em 48,1% (n=39) dos óbitos (Tabela 2) e desses, havia referência à síndrome da angústia respiratória do recém-nascido em 28 crianças. A morte súbita foi identificada como causa de óbito de quatro crianças e a sífilis congênita, de duas.

### ***Óbitos entre 12 e 48 meses de vida***

Para dois dos 12 óbitos ocorridos após 1 ano de idade não foi possível identificar a causa. Além de terem sido perdidos nos acompanhamentos da coorte, os óbitos provavelmente ocorreram fora do Rio Grande do Sul, uma vez que o nome dessas crianças ou de suas mães não foram localizados no SIM-RS. Quatro dos dez óbitos de causa conhecida seriam preveníveis: dois por ações adequadas de diagnóstico e tratamento (broncopneumonia e miocardite aguda) e dois por ações adequadas de promoção à saúde (ambos por acidente de trânsito) (Tabelas 1 e 2).

### ***Óbitos entre 0-48 meses de vida***

A Tabela 1 mostra que a maioria dos óbitos (70/92) poderiam ter sido evitados por adequada atenção à mulher na gravidez (42/70).

### ***Comparação entre os dados do sub-estudo da Coorte de 2004 e o SIM***

A comparação entre as causas básicas de óbito no primeiro ano de vida registradas no sub-estudo de morbi-mortalidade da coorte e as informações disponíveis no SIM mostrou que para ambos, as principais causas foram as preveníveis pela adequada atenção à mulher durante a gestação, parto e ao recém-nascido. No entanto, houve uma importante discrepância entre as duas fontes. A Figura 1 mostra que, conforme o SIM, as causas evitáveis de morte na infância seriam em sua maioria reduzíveis não pela adequada atenção à mulher durante a gestação (como identificado pelo sub-estudo), mas sim pela adequada atenção ao recém-nascido.

### ***Óbitos evitáveis conforme o modelo de atenção à saúde***

A maioria dos nascimentos da coorte de 2004 foram de crianças cujas famílias residiam fora da zona central da cidade. Tomados isoladamente, em cerca da metade das áreas adstritas às UBS da cidade, ocorreram mais de 50% dos nascimentos.

Três das 94 crianças da coorte que morreram não tinham informação quanto ao local de residência da mãe por ocasião do nascimento, sendo impossível vinculá-las a qualquer UBS. Dez óbitos foram de crianças residentes na área central da cidade. Para as demais, a Tabela 3 apresenta o número de nascimentos ocorridos em 2004, o número de óbitos no primeiro ano de vida e de 0-48 meses de idade, bem como o número de óbitos evitáveis, conforme o tipo de UBS.

Nas áreas adstritas a UBS tradicionais nasceram vivas 2523 crianças, das quais 51 morreram até o ano de 2008, o que corresponde a uma taxa de mortalidade de 20 por 1000 NV no período. Dentre esses óbitos, aproximadamente  $\frac{3}{4}$  (n=38) seriam evitáveis e desses, mais da metade (n=23) atribuídos a causas evitáveis por ações de adequado cuidado à mulher na gestação.

Quanto às UBS com ESF, foram registrados em suas áreas de cobertura um total de 1200 nascimentos. Trinta crianças morreram até 2008 (taxa de mortalidade de 25 por 1000 NV no período, semelhante à observada nas UBS tradicionais, (p=0,36), das quais 80% (n=24) teriam sido evitáveis, a metade (n=15) por ações de adequado cuidado à mulher na gestação. Não houve diferença entre os dois modelos de atenção quanto à proporção de óbitos evitáveis (p=0,57).

## DISCUSSÃO

Este estudo mostrou que a mortalidade até os quatro anos de idade entre as crianças da Coorte de 2004 de Pelotas concentrou-se no primeiro ano de vida e que a maioria dos óbitos seriam evitáveis, principalmente através de ações de adequada atenção à mulher durante a gestação. Esse achado é consistente com o aumento crescente dos nascimentos prematuros registrados na cidade nas últimas duas décadas.<sup>3</sup> Em 1982, a prevalência de nascimentos pré-termo foi de 6,3%, passando a 11,4% em 1993 e 14,7% em 2004.<sup>3</sup> No mesmo período, a mortalidade infantil, que apresentou uma importante redução entre 1982 e 1993 (de 36,4 para 21,1 por 1000 NV), manteve-se estável entre 1993 e 2004 (19,4 por 1000 NV).<sup>26</sup> O aumento da prematuridade foi a principal causa identificada dos óbitos tanto no período perinatal quanto no primeiro ano de vida.<sup>18</sup>

Corroborando com esses achados, vários estudos sobre o cuidado pré-natal em Pelotas têm identificado um série de limitações no que tange à qualidade da atenção, particularmente no setor público, que é justamente o que serve a população mais vulnerável às causas evitáveis de óbitos na infância.<sup>4,11,27</sup> Exames mais complexos e caros, como a ultrassonografia obstétrica, são realizados em detrimento de outros simples e baratos, de comprovada efetividade na redução da prematuridade, como sorologia para sífilis e rastreamento de infecções urinárias.<sup>4</sup> Além disso, a taxa de mulheres que fumaram na gestação da criança nascida em 2004 foi de 25,1%, mas, entre as mais pobres, essa taxa foi maior (33,6%)<sup>25</sup>, indicando a necessidade de investimento na qualificação do pré-natal oferecido às mulheres dos grupos econômicos mais pobres.

Dois outros estudos investigaram causas evitáveis de morte entre menores de um ano no Brasil. Entre 1990 e 1992, na cidade de Presidente Prudente, região centro-oeste do Estado de São Paulo, Gomes et. al.<sup>10</sup> estudaram 189 óbitos, analisando cópias das declarações de óbito (DO), declarações de nascidos vivos (SINASC), questionários contendo informações reunidas de entrevistas com mães, profissionais de saúde e de prontuários médicos, além de livros de registro de berçário dos hospitais. As causas básicas de óbito foram re-classificadas de acordo com os critérios utilizados por Taucher.<sup>28</sup> No período neonatal, poderiam ser evitados 22,2% dos óbitos por adequada atenção ao parto, 20,6% por diagnóstico e tratamento precoce e 13,7% por bom controle da gravidez. Apenas 7,9% dos óbitos neonatais seriam não evitáveis. No período restante, a mortalidade infantil redutível foi de 12,2%, sendo 4,2% consideradas não evitáveis.

Em uma série histórica, entre 1984 e 1998, Caldeira et. al.<sup>5</sup> estudaram a mortalidade no primeiro ano da vida, na região metropolitana de Belo Horizonte, com enfoque para as causas evitáveis de morte, cuja fonte de dados foi o SIM-MS e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). No período estudado, a mortalidade infantil diminuiu de 48,5 para 22,1 mortes por 1000 NV. Entre as mortes neonatais, as condições perinatais representaram o principal grupo de causas evitáveis (a maioria, desnutrição, prematuridade, hipóxia e asfixia perinatal), seguidas de problemas cardiovasculares e respiratórios. A tríade diarreia, pneumonia e desnutrição representaram o principal componente de causas evitáveis entre as mortes no período pós-neonatal.

Embora haja evidências de que a utilização de UBS do tipo ESF seja mais comum na população mais pobre e mais adequada do que nas tradicionais,<sup>8,9</sup> não foram observadas diferenças nas taxas de óbitos evitáveis entre as áreas cobertas pelas diferentes modalidades. Embora um melhor desempenho seja esperado em UBS com ESF, a não diferença entre os dois tipos pode significar apenas que, como esperado, as UBS com ESF estejam localizadas em áreas mais pobres da cidade. Sendo assim, os resultados talvez fossem piores nessas áreas, caso a ESF não estivesse presente.

Outra conclusão do atual estudo é a importante inconsistência na atribuição da causa da evitabilidade do óbito quando essas são obtidas por método direto (no caso o sub-estudo da coorte 2004) ou através do SIM. De fato, a proporção de óbitos evitáveis não muda substancialmente nas duas fontes, mas a classificação da evitabilidade passa a ser diferente. Com os dados do sub-estudo identifica-se o pré-natal como o período que demandaria maiores intervenções para que a redução dos óbitos evitáveis possa ocorrer. Já com os dados do SIM, chega-se a uma conclusão diferente: que as intervenções devem ser focalizadas no atendimento ao recém-nascido. Tal discrepância, para uma cidade do porte de Pelotas, tem uma grande repercussão sobre as medidas que precisam ser adotadas pelo gestor, para reduzir a mortalidade infantil. Com os resultados do SIM, o gestor precisaria, por exemplo, equipar unidades de tratamento intensivo neonatal, treinar e contratar profissionais intensivistas neonatais. Com os resultados do sub-estudo, por outro lado, o gestor deveria qualificar a atenção pré-natal, independente do modelo de atenção básica. São poucas as medidas capazes de prevenir a prematuridade (entre elas a prevenção do tabagismo materno

durante a gestação<sup>14</sup>, o rastreamento das infecções do trato urinário no acompanhamento pré-natal<sup>23</sup> e o uso de progesterona entre gestantes com histórico de recém-nascidos pré-termo anteriores à gestação atual<sup>13</sup>), todas, no entanto, passíveis de serem realizadas em atenção básica. Assim, os resultados do sub-estudo apontam para a necessidade de prevenção primária da prematuridade, enquanto os resultados do SIM indicam medidas de prevenção secundária ou mesmo terciária.

## CONCLUSÃO

Os resultados observados na coorte de 2004 provavelmente reflitam a situação presente em outras cidades brasileiras de porte médio, com características de serviços de saúde semelhantes às de Pelotas. A monitoração dos óbitos por causas evitáveis seria um adequado instrumento de avaliação da qualidade da atenção à saúde materno-infantil no Brasil. Para isso, no entanto, é necessário que a fonte de dados na qual a monitoração se apóia seja confiável. Embora a finalidade do atual estudo não tenha sido medir a validade das informações do SIM, os dados permitem antecipar que, na atual situação, o uso do SIM pode implicar em recomendações equivocadas aos gestores. O SIM, no entanto, é uma ferramenta sujeita à qualidade da Declaração de Óbito, da competência do médico que atestou a morte. Dessa forma, o treinamento adequado dos médicos para o preenchimento da Declaração de Óbito é condição necessária para o emprego do SIM na monitorização de óbitos evitáveis.



## Referências bibliográficas

1. Barros AJD, Santos IS, Victora CG, Albernaz E, Domingues MR, Timm IK, Matijasevich A, Bertoldi A, Barros FC. The 2004 Pelotas birth cohort: methods and description. *Rev Saúde Pública* 2006;40(3):403-13.
2. Barros AJD, Santos IS, Matijasevich A, Araújo CL, Gigante, DP, Menezes AMB, et al. Methods used in the 1982, 1993, and 2004 birth cohort studies from Pelotas, Rio Grande do Sul State, Brazil, and a description of the socioeconomic conditions of participants' families. *Cad Saúde Pública* 2008;24(Suppl 3):S371-80.
3. Barros F, Victora CG, Matijasevich A, Santos IS, Horta BL, Silveira MF, Barros AJD. Preterm births, low birth weight, and intrauterine growth restriction in three birth cohorts in Southern Brazil: 1982, 1993 and 2004. *Cad Saúde Pública* 2008;24(Suppl 3):S390-7.
4. Barros FC, Victora CG, Barros AJ, Santos IS, Albernaz E, Matijasevich A, et al. The challenge of reducing neonatal mortality in middle-income countries: findings from three Brazilian birth cohorts in 1982, 1993, and 2004. *Lancet* 2005;365(9462):847-54.
5. Caldeira, AP, Franca, E, Perpetuo, IH, Goulart, EM. Trends in avoidable causes of infant mortality in Belo Horizonte, Brazil, 1984 to 1998. *Rev Saúde Pública* 2005;39(1):67-74.
6. Dubowitz LM, Dubowitz V, Goldberg C. Clinical assessment of gestational age in newborn infant. *J Pediatr* 1970;77(1):1-10.
7. Estado do Rio Grande do Sul. Secretaria de Estado da Saúde. Plano Diretor de Regionalização da Saúde. Porto Alegre, RS, julho 2002.
8. Facchini LA, Piccini RX, Tomasi E, Thumé E, Silveira DS, Siqueira FV, Rodrigues MA. Desempenho do PSF no Sul e no Nordeste do Brasil: avaliação institucional e epidemiológica da Atenção Básica à Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva* 2006;11(3):669-81.
9. Fernandes LCL, Bertoldi A, Barros AJD. Utilização dos serviços de saúde pela população coberta pela Estratégia de Saúde da Família. *Rev Saúde Pública* 2009;43(4):595-603.
10. Gomes JO, Santo AH. Infant mortality in a midwestern municipality of the State of Sao Paulo, Brazil, 1990 to 1992. *Rev. Saúde Pública* 1997;31(4):330-41.
11. Halpern R, Barros FC, Victora CG, Tomasi E. Atenção pré-natal em Pelotas, RS, 1993 [Antenatal care in Pelotas, RS, Brazil, 1993]. *Cad Saúde Pública* 1998;14(3):487-92.
12. Horta BL, Gigante DP, Candiota, JS, Barros FC, Victora CG. Monitoring mortality in Pelotas birth cohort from 1982 to 2006, Southern Brazil. *Rev Saude Publica* 2008;42(Suppl 2):S108-14.
13. Iams, JD, et al., Primary, secondary, and tertiary interventions to reduce the morbidity and mortality of preterm birth. *Lancet*, 2008. 371(9607): p. 164-75.
14. Lumley, J, et al., Interventions for promoting smoking cessation during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*, 2004(4): p. CD001055.

15. Malloy MH, Trends in Postneonatal Aspiration Deaths and Reclassification of Sudden Infant Death Syndrome: Impact of the "Back to Sleep" Program. *Pediatrics* 2002;109:661-665.
16. Malta DC, Duarte EC, Almeida MF, Dias MAS, Morais Neto OL, Moura L, Ferraz W, Souza MFM. Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde. *Epidemiologia Serv Saúde* 2007;16(4):233-44.
17. Martin JA, Hamilton BE, Sutton PD, Ventura SJ, Menacker F, Munson ML. Births: final data for 2003. *Natl Vital Stat Rep* 2005;54(2):1-116.
18. Matijasevich A, Santos IS, Barros AJD, Menezes, AMB, Albernaz EP, Barros FC, Timm IK, Victora CG. Perinatal mortality in three population-based cohorts from Southern Brazil: trends and differences. *Cad Saúde Pública* 2008;24(Suppl 3):S399-408.
19. Menezes AM, Hallal PC, Santos IS, Victora CG, Barros FC. Infant mortality in Pelotas, Brazil: a comparison of risk factors in two birth cohorts. *Rev Panamericana Salud Pública* 2005;18(6):439-46.
20. Menezes AM, Victora CG, Barros FC, Albernaz EP, Menezes FS, Jannke HA. Mortalidade infantil em duas coortes de base populacional no sul do Brasil: tendências e diferenciais. *Cad Saude Publica* 1996;12 (Suppl 1):S79-86.
21. Ministério de Saúde. Departamento de Análise e Situação em Saúde (DASIS). Secretaria de Vigilância em Saúde. Saúde Brasil 2005: uma análise da situação de saúde no Brasil. Série C. Projetos, Programas e Relatórios. Brasília; 2005.
22. Puffer RR, Serrano CV. Patterns of mortality in childhood: the inter-American investigation of mortality in childhood. Washington DC: Pan American Health Organization; 1973.
23. Romero R, et al., Meta-analysis of the relationship between asymptomatic bacteriuria and preterm delivery/low birth weight. *Obstet Gynecol* 1989;73(4):576-82.
24. Rutstein DD, Berenberg W, Chalmers TC, Child CG, Fishman AP, Perrin EB. Measuring the quality of medical care: a clinical method. *N Engl J Med* 1976; 294(11): 582-8.
25. Santos IS, Barros AJD, Matijasevich A, Tomasi E, Medeiros RS, Domingues MR, Bertoldi AD, Barros FC, Victora CG. Mothers and their pregnancies: a comparison of three population-based cohorts in Southern Brazil. *Cad. Saúde Pública* 2008;24(suppl.3):S381-9.
26. Santos IS, Menezes AMB, Mota DM, Albernaz EP, Barros AJD, Matijasevich A, Barros FC, Victora CG. Infant mortality in three population-based cohorts in Southern Brazil: trends and differentials. *Cad Saúde Pública* 2008;24(Suppl 3):S451-60.
27. Silveira DS, Santos IS, Costa JSD. Atenção pré-natal na rede básica: uma avaliação da estrutura e do processo. *Cad Saúde Pública* 2001;17(1):131-9.
28. Taucher, E. Mortalidad infantil en Chile: tendencias, diferenciales y causas. Santiago de Chile, Centro Latinoamericano de Demografia, 1979.
29. UNICEF. Retrato estatístico dos direitos da criança e do adolescente. Brasília; 2006.

30. World Health Organization. International statistical classification of diseases and related health problems, tenth revision. Geneva: World Health Organization; 1993.
31. Yu V. Global, regional and national perinatal and neonatal mortality. *J Perinat Med* 2003;31(5):376-9.

Tabela 1. Número de óbitos por período, de acordo com a lista de evitabilidade proposta por Malta e cols.<sup>14</sup>  
Coorte de Nascimentos de Pelotas de 2004, Pelotas, RS, (n=92),

Período do óbito		Causas evitáveis							Mal definidas	Demais causas	Total
		A	B			C	D	Total			
			B1	B2	B3						
< 1 ano (n=82)	Neonatal precoce	0	26	4	1	0	0	31	0	6	37
	Neonatal tardia)	0	10	0	2	1	1	14	0	1	15
	Pós-neonatal	0	5	0	0	9	6	20	4	6	30
	Todos < 1 ano	0	41	4	3	10	7	65	4	13	82
12-48 meses		0	1	0	0	2	2	5	0	5	10
Todos <48 meses		0	42	4	3	12	9	70	4	18	92

A: Reduzíveis por ações de imunoprevenção; B: Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido;

B1: Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação; B2: Reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto;

B3: Reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido; C: Reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento;

D: Reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas as ações adequadas de atenção à saúde.

Tabela 2. Causas dos óbitos das crianças da Coorte de Nascimentos de Pelotas de 2004, de acordo com a lista de evitabilidade proposta por Malta e cols. Coorte de Nascimentos de Pelotas de 2004, Pelotas, RS, 2009 (n=92).

Classificação de Malta et col <sup>14</sup>	Causa do óbito (CID 10) <sup>13</sup>	Óbitos de < 1 ano	Óbitos 12-48 meses
		n	n
B1	Sífilis congênita	2	1
	Transtornos relacionados com a gestação de curta duração e peso baixo ao nascer não classificados em outra parte	39	0
B2	Síndrome de aspiração neonatal	4	0
B3	Onfalite do recém-nascido com ou sem hemorragia leve	1	0
	Outros distúrbios eletrolíticos e metabólicos transitórios do período neonatal	1	0
	Pneumonia congênita	1	0
C	Bronquiolite aguda	5	0
	Bronquite aguda	1	0
	Miocardite aguda não especificada	0	1
	Outras septicemias	0	1
	Pneumonia bacteriana não classificada em outra parte	3	0
	Pneumonia por microorganismo não especificada	1	0
D	Diarréia e gastroenterite de origem infecciosa presumível	1	0
	Mordedura ou golpe provocado por cão	1	0
	Outro enforcamento e estrangulamento acidental	1	0
	Pedestre traumatizado em outros acidentes de transporte e em acidentes de transporte não especificados	0	2
	Síndrome da morte súbita na infância	4	0
DC	Distúrbios do metabolismo de esfingolípides e outros distúrbios de depósito de lípidos	1	0
	Encefalocele	2	0
	Hidrocefalia	0	1
	Hidrocefalia congênita	2	0
	Malformações congênitas das câmaras e das comunicações cardíacas	1	0
	Malformações congênitas do esôfago	1	0

	Malformações congênitas dos septos cardíacos	1	0
	Miastenia gravis e outros transtornos neuromusculares	0	1
	Neoplasia de comportamento incerto ou desconhecido de outras localizações e de localizações não especificadas	0	1
	Neoplasia maligna da glândula supra-renal (Glândula adrena)]	0	1
	Outras anomalias dos cromossomos, não classificadas em outra parte	2	0
	Outras malformações congênitas do coração	2	1
	Síndrome de Edwards e Síndrome de Patau	1	0
MD	Outras causas mal definidas e as não especificadas de mortalidade	4	0
Total		82	10

B1: Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação; B2: Reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto;

B3: Reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido; C: Reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento;

D: Reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas as ações adequadas de atenção à saúde; DC: Demais causas; MD: Mal definidas

Tabela 3. N° de nascidos vivos, óbitos em menores de 1 ano, óbitos até os 48 meses e óbitos evitáveis conforme a classificação de Malta et al<sup>14</sup>, por tipo de UBS (n=91). Coorte de Nascimentos de Pelotas de 2004, Pelotas, RS, 2009.

Localização	Nascidos vivos	Óbitos <1 ano	Óbitos 0-48 meses	Óbitos evitáveis				
				B1	B2	B3	C	D
UBS tipo Tradicional	2523	45	51	23	1	2	8	4
UBS tipo ESF	1200	28	30	15	3	1	2	3
Área central	503	9	10	4	-	-	2	1
Endereços não localizados	5	-	3	-	-	-	-	1
<b>Total</b>	<b>4231</b>	<b>82</b>	<b>94</b>	<b>42</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>9</b>

B1: Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação; B2: Reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto;

B3: Reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido; C: Reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento

D: Reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas as ações adequadas de atenção à saúde

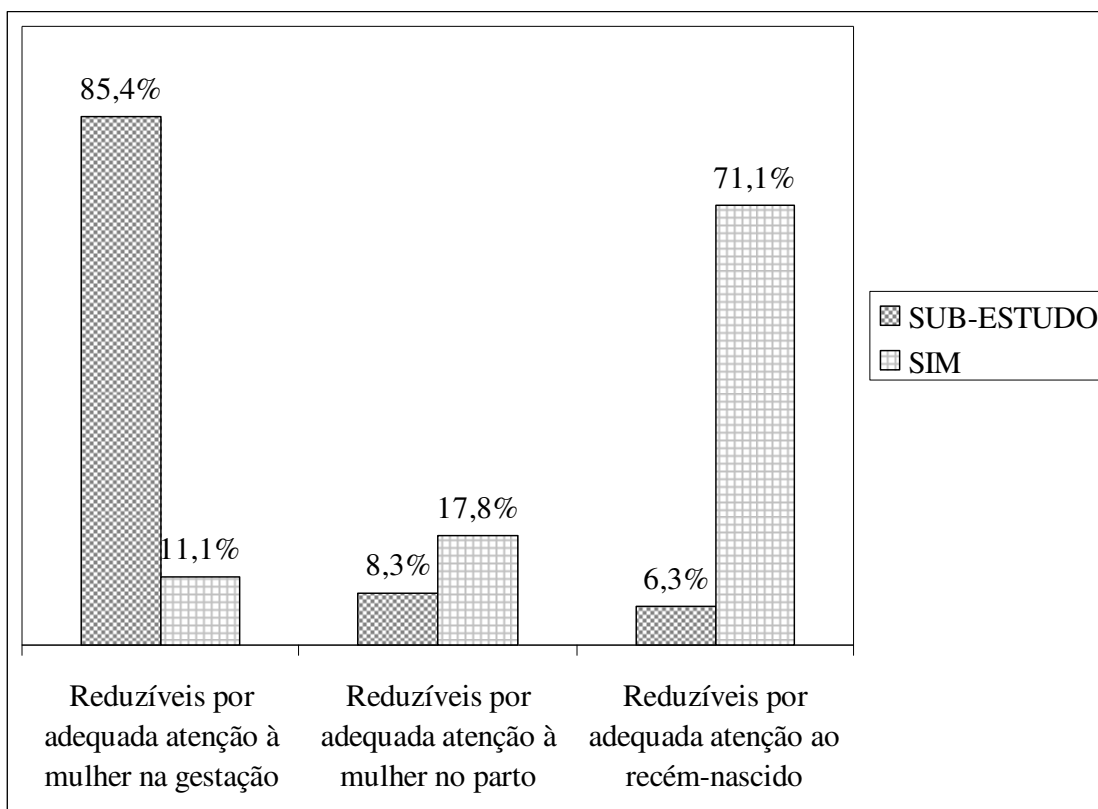


Figura 1. Proporção de óbitos reduzíveis por adequada atenção à gestação, parto ou ao recém-nascido, no primeiro ano de vida, conforme o sub-estudo de morbi-mortalidade da coorte de 2004 (n=48) ou a base de dados do SIM-RS (n=45). Coorte de Nascimentos de Pelotas de 2004. Pelotas, RS, 2009.



## NOTA PARA A IMPRENSA

### **PREMATURIDADE É A PRINCIPAL CAUSA DAS MORTES INFANTIS EM PELOTAS**

A morte de três em cada quatro crianças menores de cinco anos que morrem em Pelotas poderia ser evitada através de intervenções atualmente disponíveis no Sistema Único de Saúde (SUS). Isso é o que mostra o trabalho do aluno do Mestrado Profissional em Saúde Pública Baseada em Evidências, do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas, Luís Ramón Marques da Rocha Gorgot, com orientação da Professora Dra Iná dos Santos, cuja defesa ocorrerá em seção pública no dia 17/12/2009, às 10:00hs, no auditório do Centro de Pesquisas Epidemiológicas (Rua Marechal Deodoro, 1160, 4º piso).

No período entre 1/1/2004 e 31/12/2008 ocorreram 94 óbitos entre as 4231 crianças nascidas vivas na Coorte de Pelotas de 2004. A maior parte dos óbitos (82) ocorreu no primeiro ano de vida, particularmente na primeira semana (37). A prematuridade, que praticamente triplicou no município nas duas últimas décadas (passando de 6,3% em 1982, para 11,4% em 1993 e 14,7% em 2004) foi identificada como a principal causa básica dos óbitos. Intervenções no pré-natal que possam prevenir os nascimentos pré-termo vêm sendo propostas pelo Comitê de Prevenção da Mortalidade Infantil do Município. Em um recente encontro com os profissionais de saúde de Pelotas, o Comitê enfatizou a importância de combater o tabagismo da mãe durante a gestação e de rastrear e tratar a bacteriúria assintomática da gestante (identificada através de exame de urina durante o pré-natal), ambas causas reconhecidas de nascimentos prematuros.

Ressalte-se que nenhuma criança morreu por causas preveníveis pela vacinação, indicando a boa cobertura e qualidade do programa de imunizações no município. Por outro lado, 3 crianças morreram em decorrência de sífilis congênita, uma doença adquirida através da mãe, durante a gestação, e que é de rastreamento compulsório durante a gravidez. Acrescente-se a isso que, se tratada a mãe, durante a gestação, a criança fica protegida contra a doença. Em Pelotas, são muito poucas as mulheres que não consultam durante a gravidez (menos de 1%), o que demonstra que quantitativamente, o programa pré-natal vai bem, mas, em termos de qualidade, ainda há muito a fazer.

Ainda, outras 4 crianças morreram por síndrome da morte súbita, uma causa cuja prevenção é efetiva, muito simples e internacionalmente empregada: consiste em colocar a criança para dormir de barriga pra cima e nunca de lado ou de bruços.