

# Sistemas de informação e mortalidade perinatal: conceitos e condições de uso em estudos epidemiológicos

## *Information systems and perinatal mortality: concepts and conditions for the utilization of data in epidemiological studies*

**Marcia Furquim de Almeida<sup>1</sup>**

**Gizelton Pereira Alencar<sup>1</sup>**

**Hillegonda Maria Dutilh Novaes<sup>2</sup>**

**Luis Patricio Ortiz<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Departamento de Epidemiologia da FSP/USP

<sup>2</sup>Departamento de Medicina Preventiva da FM/USP

<sup>3</sup>Departamento de Atuária e Métodos Quantitativos – FEA/PUC-SP; Fundação SEADE

**Financiamento:** FAPESP (99/11985-9) e CNPQ (479007/2001-2)

**Endereço para correspondência:** Marcia Furquim de Almeida. Av. Dr. Arnaldo, 715 – São Paulo – SP – Brasil - CEP 01246-904. E-mail: marfural@usp.br

### **Resumo**

O monitoramento da mortalidade perinatal depende da qualidade dos dados dos sistemas de informação. As diferentes definições para a notificação e cálculo da mortalidade perinatal podem afetar a magnitude e análise dos seus componentes. Comparou-se a disponibilidade de informações sobre nascidos vivos, óbitos fetais e neonatais precoces no Registro Civil, SIM e SINASC para oito unidades da federação com cobertura de eventos acima de 90%, em 2002. Verificou-se que o SINASC apresenta maior cobertura de eventos que o registro civil e excelente completude de dados (superior a 99%). O SIM apresenta situação distinta, há elevada ausência de informação sobre peso ao nascer (23,4%), idade gestacional (9,1%), idade da mãe (18,5%), tipo de gravidez (13,8%) e anos de estudo da mãe (40,6%), para os óbitos fetais. Os óbitos neonatais precoces apresentam comportamento semelhante, com ausência do registro do peso ao nascer em 22,6%, idade gestacional (17,8%), tipo de gravidez (19,1%), idade (27,9%) e escolaridade da mãe (38,5%). Não foi possível caracterizar se os óbitos fetais eram intra-parto ou ante-parto por falta de informação. No entanto, estes dados poderiam ser facilmente obtidos, pois mais de 95% dos eventos ocorreram em estabelecimentos hospitalares. Os critérios para notificação de óbitos fetais e nascidos vivos nos sistemas de informação dificultam a comparação internacional da magnitude e da participação de seus componentes da mortalidade perinatal. A ausência de informações compromete a obtenção de indicadores específicos, dificultando as atividades de monitoramento. Algumas atividades são indicadas para o aprimoramento do SIM

**Palavras-chave:** Mortalidade perinatal. Sistemas de informação de mortalidade e nascidos vivos. Notificação de eventos. Qualidade da informação.

## Abstract

Monitoring perinatal mortality depends on the quality of data of information systems. The different definitions for reporting and calculating perinatal mortality may affect the magnitude and analysis of its components. We compared data availability on live born, fetal and early neonatal deaths in civil registry, SIM (Mortality Information System) and SINASC (Birth Registration System) for 8 Brazilian states, with reporting coverage above 90% in 2002. SINASC had a higher coverage of events than the civil registration and excellent completeness of data (above 99%). SIM has a different situation, there is a high absence of information on birth weight (23.4%), gestational age (9.1%), type of pregnancy (13.8%), mother's age (18.5%), and mother's years of education (40.6%) for fetal deaths. Early neonatal deaths showed similar figures: birth weight was missing in 22.6% of records, gestational age (17.8%), type of pregnancy (19.1%), age (27.9%), and mother's years of education (38.5%). It was not possible to verify if fetal deaths were during delivery or pre delivery due to lack of information. However, these data could be easily obtained considering that more than 95% of all events occurred in hospitals. Criteria for reporting fetal deaths and live born in information systems make it difficult to compare the magnitude and the participation of perinatal mortality components internationally. The absence of information affects attainment of specific indicators, making monitoring activities difficult. Some activities are necessary for improving the SIM.

**Keywords:** Perinatal mortality. Mortality and live born information systems. Event reporting. Quality of information.

## Introdução

Na Inglaterra e País de Gales, os natimortos passaram a ser registrados em 1928 e, apenas em 1949, foram somados aos óbitos neonatais precoces, criando-se o indicador mortalidade perinatal<sup>1</sup>. A mortalidade perinatal foi adotada internacionalmente com o objetivo de permitir comparações que não dependessem da reconhecida variabilidade existente na definição de nascidos vivos e nascidos mortos e identificar todos os óbitos decorrentes da asfixia durante o parto, considerada então como importante causa de morte para os óbitos fetais e neonatais precoces. Estabeleceu-se que seriam registrados somente os óbitos fetais tardios, com idade gestacional acima de 28 semanas ou acima de 1000g de peso ao nascer, pois esse era o contingente que precisava ser identificado, ao apresentar potencial de evitabilidade pelas tecnologias diagnósticas e terapêuticas disponíveis na época<sup>1</sup>. Este conceito foi adotado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) até a 9ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-9)<sup>2</sup>.

A OMS, na 10ª Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10)<sup>3</sup>, redefiniu o período perinatal, que se inicia em 22 semanas completas de gestação e se estende até sete dias completos após o nascimento. A decisão de reduzir a idade gestacional para a notificação dos óbitos tornou-se necessária, face ao deslocamento progressivo dos limites da viabilidade fetal, particularmente a partir da década de 90, havendo um número crescente de sobreviventes com idade gestacional inferior a 28 semanas. No entanto, os parâmetros para a notificação e registro dos óbitos fetais apresentam grande diversidade na idade gestacional mínima a ser notificada (de 16 a 28 semanas<sup>4-6</sup>). Face à diversidade de critérios de notificação e com objetivo de obter séries históricas compatíveis, a CID-10<sup>3</sup> propõe o uso de taxas que consideram apenas os óbitos fetais de 1000g ou mais, correspondendo aos óbitos fetais de 28 se-

manas e mais, para possibilitar a comparação internacional.

Outras variáveis também são importantes para traçar o perfil dos óbitos perinatais. A informação sobre o momento do óbito em relação ao parto é importante para definir o perfil da mortalidade perinatal, pois é possível estabelecer se o óbito foi intra-parto ou ante-parto. Esta informação é indispensável, pois ocorreu grande declínio dos óbitos intra-parto nos países com atenção pré-natal e ao parto adequadas. Nos países do primeiro mundo, as mortes ante-parto constituem a maioria dos óbitos fetais<sup>7</sup>.

O registro civil é a principal fonte de dados da mortalidade perinatal em grande número de países, mas nos últimos anos os serviços de saúde<sup>9-11</sup> também passaram a notificar esses eventos, ocorrendo a criação de sistemas de informação específicos para a mortalidade perinatal<sup>9,12-15</sup> com base em informações obtidas em hospitais terciários em vários países. Na América Latina, foi desenvolvido há mais de 15 anos pelo Centro Latino Americano de Perinatologia y Desarrollo Humano (CLAP) o Sistema Informático Perinatal (SIP), do qual participam voluntariamente mais de 300 instituições, com maior cobertura para os nascimentos no Uruguai e na Argentina<sup>14</sup>.

As pesquisas populacionais e as realizadas em hospitais de ensino, juntamente com os sistemas de informação perinatais, trazem a vantagem de produzir informações detalhadas e possibilitar a identificação de fatores de risco para a mortalidade neonatal precoce e fetal<sup>6,13,14</sup>. Com base nestes dados foi possível identificar maior mortalidade entre as mulheres com idade superior a 35 anos, grandes múltiparas e nas gestações gemelares<sup>6,16,17</sup>.

Vários autores têm mostrado a importância da obtenção de taxas de mortalidade perinatal específicas por idade materna e gemelaridade, para o melhor monitoramento da mortalidade perinatal, na medida em que estas permitem comparações ao longo do tempo independentemente de

mudanças ocorridas nos perfis reprodutivos das mulheres, permitindo também comparação mais adequada entre diferentes localidades e melhor avaliação do impacto dos serviços de saúde<sup>4,9,18-20</sup>.

As possibilidades de utilização dos sistemas de informação em saúde para o acompanhamento e estudos epidemiológicos em mortalidade perinatal dependem, em grande medida, do grau de cobertura de eventos, das variáveis registradas nestes sistemas e da qualidade dos dados registrados. O objetivo deste artigo é avaliar se as informações disponíveis nos sistemas de informação no país são suficientes para avaliar o perfil e a magnitude da mortalidade perinatal e identificar os pontos de estrangulamento dos sistemas de informação e as principais dificuldades encontradas nas comparações deste indicador.

## Material e métodos

A Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA) definiu que é possível calcular taxas de mortalidade perinatal apenas nas oito unidades da federação (UFs) em que o SIM apresenta boa cobertura (igual ou superior a 90%: Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal)<sup>21</sup>. Para avaliar a qualidade da informação disponível nos sistemas de informação, foram consideradas as oito UFs, selecionando-se as seguintes variáveis: “duração da gestação”, “peso ao nascer”, “tipo de gravidez” e “idade da mãe” que, tecnicamente, são de fácil obtenção, e a “escolaridade da mãe”, face à importância da identificação dos possíveis diferenciais socioeconômicos da mortalidade perinatal. Foram utilizados dados do Registro Civil<sup>22</sup>, do SIM<sup>23</sup> e do SINASC<sup>8</sup>.

Foi obtida a proporção de eventos (nascidos vivos, óbitos fetais e neonatais precoces) sem informação para as variáveis selecionadas, ou seja, as variáveis não preenchidas somadas àquelas em que havia o registro de “ignorado”. Considerou-se

também o preenchimento como “bom” quando a ausência de informação era menor que 10%, “regular” quando esta proporção situava-se entre 10 e 29%, e precário quando era superior a 30%<sup>24</sup>.

Para avaliar a magnitude das taxas de mortalidade perinatal e fetal, estas foram calculadas utilizando-se as definições da CID-10<sup>2</sup>, que incorpora os óbitos fetais de 22 semanas e mais para comparações domésticas, e de 28 semanas e mais para comparações internacionais, e com a proposta da RIPSa que considera todos os óbitos fetais independentemente da idade gestacional<sup>21</sup>. Para avaliar a participação dos componentes neonatal precoce e fetal foi calculada a razão de mortalidade fetal<sup>2</sup> que compreende a relação do número de óbitos fetais pelo número de nascidos vivos. Foram obtidas as razões específicas de mortalidade fetal segundo idade gestacional (22 e 28 semanas e mais).

## Resultados

Verifica-se que a cobertura de eventos do SINASC é maior em todos as UFs, assim como o SIM capta maior número de óbitos neonatais precoces que o registro civil, porém o mesmo não ocorre com os óbitos fetais (Tabela 1); somente no Rio

Grande do Sul e Mato Grosso do Sul há maior captação de eventos no SIM que no registro civil. Em São Paulo, o mesmo banco de dados é enviado ao IBGE e ao Ministério da Saúde, e a diferença mínima entre estas duas fontes se deve a eventos de mães residentes no estado ocorridos nas demais UFs.

A Tabela 2 mostra que praticamente 95% de todos os eventos ocorreram no ambiente dos serviços de saúde, sendo que os nascidos vivos apresentam a maior frequência de eventos hospitalares (99%), em seguida os óbitos neonatais precoces (97%) e os óbitos fetais (94,4%). Com relação aos óbitos fetais, há três Estados em que a frequência de eventos ocorridos fora dos serviços de saúde excede a 10% (Paraná, Santa Catarina e Mato Grosso do Sul).

O SINASC apresenta excelente preenchimento das variáveis selecionadas em todos os Estados. As variáveis idade da mãe e tipo de gravidez apresentaram a menor proporção de declarações de nascido vivo (DN) sem informação, o peso ao nascer também se encontra ausente em poucas DN's (0,4%), assim como a variável duração da gestação (1%). A escolaridade materna apresenta maior deficiência de registro, porém sua ausência é pequena (3,7%). Os Estados da região sul apre-

**Tabela 1** – Número de nascidos vivos, óbitos neonatais precoces e fetais com notificação no SINASC e no SIM e Registro Civil (IBGE) em oito UFs, 2002.

**Table 1** – Number of live births, early neonatal and fetal deaths in civil registry and mortality and live birth information systems, in eight Brazilian states. Birth and Mortality Information System and Civil Registry (IBGE). 2002.

UF de residência	Nascidos Vivos			Óbitos Neonatais Precoces			Óbitos Fetais		
	SINASC (a)	IBGE (b)	% (a)/(b)	SINASC (c)	IBGE (d)	% (c)/(d)	SINASC (e)	IBGE (f)	% (e)/(f)
Espírito Santo	55.076	49.060	10,92	495	418	18,42	724	732	-1,09
Rio de Janeiro	232.232	203.895	12,20	2.256	2 028	11,24	3.316	3.455	-4,02
São Paulo	623.302	592.264	4,98	4.884	4 784	2,09	7.244	7.301	-0,78
Paraná	165.125	153.078	7,30	1.469	1 392	5,53	1.893	1.974	-4,10
Santa Catarina	85.730	80.137	6,52	687	622	10,45	709	730	-2,88
Rio Grande do Sul	155.261	139.803	9,96	1.083	1 013	6,91	1.627	1.543	5,44
Mato Grosso do Sul	39.933	34.807	12,84	410	328	25,00	561	543	3,31
Distrito Federal	45.799	42.066	8,15	316	284	11,27	474	588	-19,39
Total	1.402.458	1.295.110	7,65	11.600	10 451	10,99	16.548	16 866	-1,89

Fonte: SIM 2002; SINASC 2002; IBGE 2002.

**Tabela 2** – Número de nascidos vivos, óbitos neonatais precoces e fetais segundo local de ocorrência do evento, em oito UFs SIM/SINASC, 2002.

**Table 2** – Number of live births, early neonatal and fetal deaths in hospitals and other sites, in eight Brazilian states. Birth and Mortality Information System. 2002.

UF de residência	Nascidos Vivos			Óbitos Neonatais Precoces			Óbitos Fetais		
	n	% hospital	% outros locais	n	% hospital	% outros locais	n	% hospital	% outros locais
Espírito Santo	54.662	97,77	2,23	474	95,76	3,84	669	92,40	7,60
Rio de Janeiro	232.615	99,10	0,90	2.215	98,18	1,46	3.191	96,23	3,77
São Paulo	623.176	99,44	0,50	4.792	98,12	1,58	6.973	96,26	3,74
Paraná	165.140	98,91	1,08	1.383	94,15	3,81	1.698	89,70	10,30
Santa Catarina	85.731	98,53	1,47	657	95,63	2,91	634	89,42	10,58
Rio Grande do Sul	155.186	99,40	0,60	1.038	95,84	3,51	1.513	92,99	7,01
Mato Grosso do Sul	39.890	98,71	1,29	380	92,68	6,34	500	89,13	10,87
Distrito Federal	55.565	99,90	0,10	307	97,15	2,53	440	92,83	7,17
Total	1.411.965	99,19	0,78	11.246	96,95	2,39	15.618	94,38	5,62

Fonte: SIM 2002; SINASC 2002.

sentam maior frequência de preenchimento da escolaridade materna que os demais; e o Estado de São Paulo apresenta ausência mais pronunciada (Tabela 3).

Com relação aos óbitos neonatais precoces, os Estados do Paraná e do Mato Grosso do Sul destacam-se apresentando melhor preenchimento da DO para todas as variáveis consideradas: a ausência de registro situou-se abaixo de 10% (Tabela 4). O Estado do Rio de Janeiro também apresenta bom preenchimento, com exceção da escolaridade materna. Os outros Estados apresentaram preenchimento de-

ficiente, destacando-se o Estado de São Paulo, onde praticamente todas as variáveis apresentam preenchimento precário. O peso ao nascer apresentou preenchimento que pode ser considerado regular, com exceção do Rio de Janeiro, Paraná e Mato Grosso do Sul onde seu preenchimento foi bom (ausência abaixo de 10%). Os Estados de Espírito Santo e São Paulo, e o Distrito Federal, apresentaram preenchimento precário (acima de 30%).

No componente fetal, apenas a variável duração da gestação apresentou ausência de informação abaixo de 10%, para o

**Tabela 3** – Proporção de não-informados de nascidos vivos, segundo variáveis selecionadas em oito UFs. SINASC. 2002.

**Table 3** – Proportion of missing data on live births, by selected variables, in eight Brazilian states. Birth Information System. 2002.

UF de residência	Peso ao Nascer	Semana de Gestação	Tipo de Gravidez	Idade da Mãe	Escolaridade da Mãe
Espírito Santo	0,30	1,58	0,07	0,16	1,41
Rio de Janeiro	0,34	1,01	0,16	0,15	1,96
São Paulo	0,60	1,55	0,44	0,08	4,33
Paraná	0,12	0,08	0,01	0,02	0,55
Santa Catarina	0,10	0,34	0,04	0,07	0,78
Rio Grande do Sul	0,21	0,28	0,03	0,10	0,57
Mato Grosso do Sul	0,68	0,83	0,10	0,07	2,25
Distrito Federal	0,11	0,44	0,04	0,03	1,90
Total	0,40	1,01	0,24	0,24	3,66

Fonte: SINASC 2002.

**Tabela 4** – Proporção de não-informados de óbitos neonatais precoces, segundo variáveis selecionadas em oito UFs. SIM. 2002.

**Table 4** – Proportion of missing data in early neonatal deaths, by selected variables, in eight Brazilian states. Mortality Information System. 2002.

UF de residência	Peso ao Nascer	Duração da Gravidez	Tipo de Gravidez	Idade da Mãe	Escolaridade da Mãe
Espírito Santo	22,63	20,98	15,96	35,56	46,46
Rio de Janeiro	5,19	5,66	4,21	9,53	21,32
São Paulo	28,38	29,53	28,17	43,55	55,30
Paraná	3,40	4,15	2,93	3,20	5,92
Santa Catarina	18,78	17,91	15,43	25,76	36,97
Rio Grande do Sul	14,59	14,15	14,13	20,87	27,05
Mato Grosso do Sul	4,39	7,17	3,41	4,15	9,76
Distrito Federal	19,30	12,48	12,03	16,14	27,53
Total	22,64	17,79	19,07	27,88	38,45

Fonte: SIM 2002.

conjunto das DOs. A segunda variável com menor ausência de informação foi o tipo de gravidez, ausente em 13,8% dos eventos. Contudo, observa-se grande variabilidade nos Estados, sendo que o Rio Grande do Sul, São Paulo e Distrito Federal apresentaram proporções mais elevadas de DOs sem estas informações, em torno de 20% (Tabela 5).

A idade da mãe apresentou ausência de informação abaixo de 10% nos óbitos fetais somente no Rio de Janeiro e Mato Grosso do Sul; nos demais Estados não esteve presente em cerca de 20% das DOs. A escolaridade da mãe esteve ausente de forma

generalizada em todos os estados destaca-se o Paraná, onde a ausência foi menor (17,2%), e São Paulo com os valores mais elevados, acima de 60% (Tabela 5).

A Tabela 6 mostra como as diferentes definições de cálculo da taxa da mortalidade perinatal alteram a magnitude da mortalidade perinatal e fetal. Quando se adota o critério da RIPSa (inclusão de todos os óbitos fetais) a mortalidade perinatal é 9,3% mais elevada do que quando se adota o critério de notificação de eventos ou para comparações domésticas (22 semanas e mais), e 27,5% quando se adota o critério para comparações internacionais

**Tabela 5** – Proporção de não-informados de óbitos fetais, segundo variáveis selecionadas em oito UFs. SIM. 2002.

**Table 5** – Proportion of missing data on fetal deaths, by selected variables, in eight Brazilian states. Mortality Information System. 2002.

UF de residência	Peso ao Nascer	Duração da Gravidez	Tipo de Gravidez	Idade da Mãe	Escolaridade da Mãe
Espírito Santo	30,52	15,33	9,12	35,22	48,90
Rio de Janeiro	9,86	7,48	4,55	17,31	34,74
São Paulo	36,20	8,77	22,21	21,09	60,23
Paraná	8,93	7,03	6,13	8,93	17,22
Santa Catarina	15,37	5,78	5,22	19,75	31,45
Rio Grande do Sul	12,91	11,25	11,43	18,62	34,85
Mato Grosso do Sul	6,95	6,95	4,84	6,24	19,07
Distrito Federal	36,50	25,11	19,20	23,63	38,40
Total	23,39	9,12	13,80	18,83	40,56

Fonte: SIM 2002.

**Tabela 6** – Taxa de mortalidade neonatal precoce e taxas de mortalidade específicas por idade gestacional perinatal e fetal em UFs com boa cobertura SIM/SINASC. 2002.

**Table 6** – Early neonatal mortality rate and mortality rates per perinatal and fetal gestational age in eight Brazilian states with good coverage by SIM/SINASC. 2002.

UF de residência	neonatal		fetal		perinatal		
	precoce (1)	22 sem. e mais (2)	28 sem. e mais (3)	total (4)	22 sem. e mais (2)	28 sem. e mais (3)	total (4)
Espírito Santo	8,99	10,44	7,34	12,97	19,33	16,26	21,85
Rio de Janeiro	9,71	11,84	8,63	14,08	21,47	18,26	23,66
São Paulo	7,84	9,83	7,27	11,49	17,60	15,05	19,23
Paraná	8,90	10,21	7,50	11,33	19,03	16,33	20,13
Santa Catarina	8,01	7,36	5,53	8,20	15,32	13,50	16,15
Rio Grande do Sul	6,98	8,86	6,54	10,37	15,79	13,47	17,27
Mato Grosso do Sul	10,27	11,85	8,89	13,85	22,02	19,06	23,98
Distrito Federal	6,90	7,39	6,21	10,24	14,26	13,06	17,07
Total	8,27	9,95	7,35	11,66	18,16	15,56	19,84

(1) por 1000 NV. (2) por 1000 (NV + óbitos fetais de 22 semanas e mais). (3) por 1000 (NV + óbitos fetais de 28 semanas e mais). (4) por 1000 (NV + óbitos fetais totais)

(inclusão apenas dos óbitos fetais de 28 semanas e mais).

Para comparar a participação dos componentes neonatal precoce e fetal na mortalidade perinatal calculou-se a razão de mortalidade de mortalidade fetal de modo a se empregar o mesmo numerador (nascidos vivos). Observa-se que quando se calcula a razão de mortalidade fetal apenas com os óbitos de 28 semanas e mais o componente fetal é menor em todas as

UFs, indicando que o componente neonatal será predominante na mortalidade perinatal. Quando se adota o critério de notificação de eventos no país e para comparações domésticas, (22 semanas e mais) o componente fetal será predominante (Tabela 7). Apenas Santa Catarina apresenta comportamento divergente. Efeito semelhante é observado quando se utiliza o total de óbitos fetais independentemente da duração da gestação.

**Tabela 7** – Taxa de mortalidade\* neonatal precoce e razão de mortalidade fetal e razão da mortalidade fetal em relação à neonatal, segundo diferentes critérios, em UFs com boa cobertura SIM/SINASC. 2002.

**Table 7** – Early neonatal mortality rate and proportion of fetal deaths and proportion of fetal deaths in relation to neonatal deaths, according to different criteria, in eight Brazilian states with good coverage by SIM/SINASC. 2002.

UF de residência	taxa	razão de mortalidade fetal			razão (2)/(1)	razão (3)/(1)	razão (4)/(1)
	neonatal precoce (1)	28 sem. e mais (2)	22 sem. e mais (3)	total (4)			
Espírito Santo	8,99	7,39	10,55	13,15	0,82	1,17	1,46
Rio de Janeiro	9,71	8,70	12,01	14,28	0,90	1,24	1,47
São Paulo	7,84	7,32	9,94	11,62	0,93	1,27	1,48
Paraná	8,90	7,56	10,33	11,46	0,85	1,16	1,29
Santa Catarina	8,01	5,56	7,42	8,27	0,69	0,93	1,03
Rio Grande do Sul	6,98	6,58	8,95	10,48	0,94	1,28	1,50
Mato Grosso do Sul	10,27	8,97	12,02	14,05	0,87	1,17	1,37
Distrito Federal	6,90	6,24	7,47	10,35	0,91	1,08	1,50
Total	8,27	7,40	10,07	11,80	0,90	1,22	1,43

\* por 1000 NV. Fonte: SIM 2002; SINASC 2002.

## Discussão

Os dados sobre o número de nascidos vivos, óbitos neonatais precoces e fetais do registro civil encontram-se disponíveis na Internet<sup>22</sup>, assim como os dados provenientes do SIM e do SINASC (óbitos neonatais precoces e nascidos vivos)<sup>8,23</sup> e em CD-ROM<sup>25</sup>, indicando que há fácil acesso a estas informações. As diferenças de captação de eventos possivelmente se devem às rotinas de coleta de dados dos sistemas de informação (Tabela 1). Os dados são obtidos por meio de informante no momento do registro e são anotados em mapas mensais de coleta de dados nos Cartórios de Registro Civil<sup>26</sup>, que são enviados por meio eletrônico para os escritórios regionais do IBGE. O registro de nascido vivo na ausência da DN é realizado apenas para partos domiciliares, cuja frequência é reduzida (Tabela 2). A maior captação de eventos pelo SIM e SINASC para os nascimentos vivos e óbitos neonatais precoces possivelmente se deve à existência de sub-registro de eventos, mesmo nas áreas mais desenvolvidas do país.

No SIM e SINASC, o registro de dados é feito em papel (DN e DO) pelos serviços de saúde onde ocorreu o evento<sup>26</sup>. No SINASC, as secretarias municipais de saúde recolhem os documentos e digitam os dados. Em alguns municípios, os dados são digitados diretamente nos serviços de saúde onde ocorre o nascimento. A rotina do SIM é distinta, grande parte dos municípios obtém as DOs nos cartórios de registro civil, apesar da ênfase existente para que essas fossem complementadas com busca ativa de eventos nos serviços de saúde. A menor captação de informações sobre óbitos fetais pelo SIM no registro civil pode ser consequência da ausência de busca ativa dos óbitos nos serviços de saúde (Tabela 1).

A Tabela 2 mostra que praticamente 95% de todos os eventos ocorreram no ambiente dos serviços de saúde, sendo que os nascidos vivos apresentam a maior frequência de eventos hospitalares (99%), se-

guidos dos óbitos neonatais precoces (97%) e dos óbitos fetais (94,4%). Estes dados indicam que há boa cobertura hospitalar para os partos nos oito estados analisados. A maior frequência de óbitos neonatais precoces não-institucionais pode sugerir que alguns nascidos vivos que receberam alta após o parto morreram logo após no domicílio, indicando que alguns óbitos poderiam ser evitados, caso tivessem recebido cuidados adequados, principalmente no Mato Grosso do Sul e Espírito Santo. A maior proporção de óbitos fetais não-institucionais pode ser consequência da maior dificuldade das mães na identificação do momento do parto em gestações que apresentaram complicações ou também dificuldade de acesso à assistência ao parto, a qual pode ter contribuído para o desfecho negativo da gravidez.

A elevada proporção de partos hospitalares poderia sugerir que não existiria deficiência no preenchimento das variáveis estudadas, pois já existe rotina de registro de dados nos prontuários médicos nos hospitais e em outros estabelecimentos de saúde. Esta indicação é confirmada no excelente preenchimento para todas as variáveis no SINASC (Tabela 3). Apenas a escolaridade materna apresenta pequena deficiência de registro, sendo que esta variável nem sempre se encontra presente nos prontuários hospitalares. Houve melhora expressiva no preenchimento das DNs ao longo do tempo, ao se comparar com os resultados apresentados por Mello Jorge e cols.<sup>27</sup> para cinco municípios paulistas, no ano de 1992, e por Silva e cols.<sup>28</sup>, no município do Rio de Janeiro, em 1996. Este resultado já despontava no estudo de Theme Filha e cols.<sup>29</sup>, também realizado no município do Rio de Janeiro, em 2004.

Resultado bastante diverso foi encontrado nos dados do SIM (Tabelas 4 e 5). Há elevada ausência de informação nas DOs neonatais precoces e fetais no conjunto de áreas estudadas e as DOs neonatais precoces apresentaram resultados mais desfavoráveis que os fetais, em que, para a

maioria das variáveis, seu preenchimento pode ser considerado regular ou precário<sup>24,27</sup>. A ausência de informação é bastante desigual nas UFs. Paraná e Mato Grosso do Sul apresentam informações de boa qualidade para todas as variáveis. O Rio de Janeiro apresenta resultado semelhante, à exceção da variável “anos de estudo da mãe”, fato já observado na cidade do Rio de Janeiro, em 1996<sup>28</sup>. Espírito Santo e São Paulo situam-se no extremo oposto com a maior frequência de ausência de informação. Cabe mencionar que o Estado de São Paulo responde por 42,1% do total de óbitos neonatais precoces considerados, elevando a média de não-preenchimento do conjunto das áreas de estudo. Vale lembrar que grande parte dos óbitos neonatais precoces ocorre no mesmo estabelecimento de saúde onde se deu o parto<sup>30</sup>, e que as variáveis analisadas são as mesmas presentes na DN onde seu preenchimento é excelente e não justificaria a ausência de registro de dados na DO.

Há maior dificuldade de acesso para as informações sobre os óbitos fetais, pois estas não estão disponíveis na Internet, e a informação sobre o momento do óbito em relação ao parto não se encontra disponível nem mesmo para consulta no CD-ROM, fato que impossibilita identificar a frequência de óbitos fetais intra-parto e ante-parto. O SIM é a principal fonte informação sobre os óbitos fetais, não existindo a possibilidade de recuperar as informações ausentes por meio do uso da técnica de “linkage” de bancos de dados, como vem sendo realizado no estudo da mortalidade neonatal<sup>36,37</sup>.

Para os óbitos fetais, Paraná e Mato Grosso do Sul também apresentam pequena ausência de registro de dados, à exceção da variável escolaridade materna. Foi observado preenchimento precário em São Paulo, Espírito Santo e Distrito Federal. Para o conjunto de áreas estudadas, a variável que mostrou melhor preenchimento foi “duração da gestação”, (abaixo de 10%) mostrando que é possível se obter taxas de mortalidade específica por ca-

tegorias de idade gestacional e para os nascimentos únicos e múltiplos, sem incorrer em grandes erros, com exceção do Distrito Federal, Espírito Santo e Rio Grande do Sul.

Ao se utilizar diferentes parâmetros para o cálculo da mortalidade perinatal observa-se variação de sua magnitude (Tabela 6). Incluindo-se todos os óbitos fetais no cálculo, obtêm-se valores em média 27,5% superiores aos utilizados em comparações internacionais (28 semanas e mais). Esses dados mostram a necessidade de se estar alerta no momento de realizar estas comparações, devido a enorme variabilidade de critérios utilizados na notificação de eventos nos diversos países. Quando se emprega a idade gestacional como critério de notificação, este varia de 16 a 28 semanas<sup>1,4-7</sup>. Essas diferenças se refletem na magnitude da mortalidade perinatal e fetal.

Os dados da Tabela 7 mostram como as diferentes formas de cálculo afetam a composição da mortalidade perinatal. Ao se adotar o cálculo da razão de mortalidade fetal utilizando o total de óbitos fetais<sup>21</sup> e com o critério da CID-10<sup>2</sup> para comparações domésticas, o principal componente da mortalidade perinatal será o fetal, enquanto que, com o critério da CID-10 para comparações internacionais, o principal componente é o neonatal precoce.

Novamente essas considerações mostram a necessidade de cuidados ao se realizar comparações. Em países onde são notificados apenas óbitos fetais de 28 semanas e mais (correspondem a fetos com 1000g e mais) e onde são registrados todos os nascimentos vivos, independentemente da idade gestacional ou do peso ao nascer, haverá maior participação do componente neonatal na mortalidade perinatal, que será resultante da elevada probabilidade de morte dos recém-nascidos abaixo de 1000 gramas<sup>1,7</sup>. Este tipo de distorção, em menor medida, também está presente nos dados do Brasil, pois são notificados todos os nascimentos vivos independentemente do peso ao nascer e da

idade gestacional no SINASC, enquanto que apenas os óbitos fetais de 500g ou mais são notificados no SIM<sup>23</sup>. Foram notificados no SINASC<sup>8</sup> 1028 nascimentos vivos com peso ao nascer inferior a 500g, que corresponde a 0,03% do total de eventos, em 2002. Tendo em vista essas dificuldades, os países europeus têm desenvolvido esforços para estabelecer padrões comuns de notificação de eventos e de indicadores mínimos para o monitoramento da mortalidade perinatal<sup>4,9,18,33</sup>.

Não é incomum ocorrer o registro de nascimentos vivos que resultaram em óbito logo após o nascimento como óbitos fetais, o que induz à superestimação do componente fetal e a subestimação do neonatal na mortalidade perinatal e irá também subestimar o número de nascidos vivos<sup>15,35</sup>. No Reino Unido são considerados como nascidos vivos apenas os fetos que apresentam 500g ou mais, independentemente da presença de sinais vitais, os nascimentos com peso inferior a este parâmetro são considerados óbitos fetais.

Pinheiro<sup>35</sup>, em pesquisa realizada em 2001 no município de Ilhéus, na Bahia, mostrou que 48% dos óbitos neonatais haviam sido registrados como fetais, indicando ser esta prática mais freqüente em nascidos vivos de pré-termo. Pesquisa realizada na região sul do município de São Paulo<sup>36</sup> encontrou esta situação em 2,5% dos óbitos investigados. Possivelmente isto é mais freqüente em áreas onde os sistemas de informação são deficientes e com pequeno grau de monitoramento. Esses resultados sugerem que os dados disponíveis nas bases de dados do SIM e SINASC possam conter essas distorções, principalmente em municípios do interior do país. Este tipo de erro poderia explicar, por exemplo, a menor freqüência de nascimentos de muito baixo peso ao nascer (<1500g) nas regiões norte (0,7%) e nordeste (0,9%), do que nas regiões sudeste (1,3%) e sul (1,2%), em 2002 (SINASC<sup>8</sup>). O emprego de taxas específicas de mortalidade neonatal precoce e fetal por categoria de peso ao nascer poderia auxiliar na identi-

ficação da presença dessas distorções<sup>37</sup>.

Além da variabilidade nos parâmetros para inclusão de eventos e da possível presença de distorções na classificação dos eventos nascido vivo/nascido morto, a existência de interrupção terapêutica da gestação também pode influenciar a magnitude da mortalidade perinatal. Nos últimos anos, nos países em que há autorização legal para “interrupção terapêutica da gravidez” em casos de malformação congênita com elevada letalidade, diagnosticados pela ultra-sonografia, observou-se um aumento de óbitos fetais por malformações e uma diminuição dos óbitos neonatais por essas causas, com impacto perceptível até nos níveis da mortalidade infantil<sup>20,38,39</sup>.

No Brasil, a legislação vigente proíbe a interrupção da gravidez nos casos de malformação congênita do feto, mas inúmeros casos têm obtido autorização judicial específica<sup>40</sup>. Pesquisa realizada na região sul do município de São Paulo<sup>36</sup> identificou quatro casos de autorização judicial para interrupção da gestação, devido à presença de fetos anencéfalos, que resultaram no preenchimento de DOs, das quais uma era fetal e 3 neonatais, devido aos trâmites burocráticos para obtenção da autorização judicial, entre 2000 e 2001. A região da pesquisa é uma das regiões mais carentes do município e é possível que nas áreas de melhor renda, a interrupção da gestação venha ocorrendo em idades gestacionais mais precoces, resultando no registro de óbitos fetais e não neonatais. Esse fenômeno apresenta ainda pequena magnitude, mas é necessário conhecer sua ocorrência, bem como se deve normatizar sua notificação no sistema de informação de mortalidade, com sua identificação na DO quando este evento é decorrente de autorização judicial.

## Conclusões e Sugestões

O SIM e SINASC apresentam maior cobertura de eventos que o registro civil para os nascidos vivos e óbitos neonatais pre-

coces, porém o mesmo não ocorre com os óbitos fetais indicando a necessidade de proceder busca ativa destes eventos.

O SINASC apresenta informações que podem ser consideradas excelentes quanto ao registro de dados. O SIM apresentou deficiências de preenchimento para os óbitos fetais, com exceção da idade gestacional e do tipo de gestação. Os óbitos neonatais precoces apresentaram piores resultados, porém é possível recuperar parte da informação utilizando a técnica de "linkage". Apenas os Estados de Paraná e Mato Grosso do Sul apresentaram DOs com preenchimento acima de 90% para todas variáveis estudadas para os óbitos fetais e neonatais precoces. No Estado do Rio de Janeiro, as informações do SIM também podem ser consideradas como de boa qualidade, excetuando-se a escolaridade materna. Os resultados mostram como a atuação dos comitês de prevenção ou redução da mortalidade infantil e materna pode contribuir para o aprimoramento dos sistemas de informação. Esses resultados indicam também a importância das atividades de supervisão, acompanhamento e controle de qualidade. O manual para a investigação dos óbitos infantis e fetais<sup>41</sup> do Ministério da Saúde facilitará a expansão desta atividade para outras regiões e poderá contribuir para a melhoria da qualidade das informações do SIM. A maior divulgação das informações sobre os óbitos fetais em diversos meios mostra-se necessária para ampliar a sua utilização e, conseqüentemente, aprimorar sua qualidade.

Os resultados obtidos mostram que há dificuldades em se obter indicadores para o monitoramento da mortalidade perinatal. Não é possível obter taxas específicas de mortalidade neonatal precoce e fetal por peso ao nascer, idade materna e tipo de gestação para grande parte das UFs estudadas, devido a falhas no preenchimento das declarações de óbito. A taxa de mortalidade neonatal precoce específica por peso ao nascer só é possível de ser obtida nos Estados do Paraná, Mato Grosso do Sul e Rio de Janeiro. Somente é possível se obter taxas de mortalidade específicas por categoria de idade gestacional para os óbitos fetais.

Os sistemas de informação SIM e SINASC ganhariam em agilidade, qualidade e redução de custos com a implementação da informatização já iniciada nos serviços de saúde. Um primeiro passo seria a integração destes sistemas com o sistema de informações hospitalares (SIH) evitando-se assim a duplicação de registro de dados. Esse processo poderia, ainda, produzir informações em meio eletrônico para os sistemas e, concomitantemente, emitir as DN's e DO's, uma vez que já se encontra disponível a tecnologia para assinatura eletrônica (Resolução nº 36, de 21/10/2004, que aprova o regulamento para Homologação de Sistemas e Equipamentos de Certificação Digital no âmbito da ICP-Brasil<sup>42</sup>). Essa tecnologia já vem sendo utilizada no país pela Secretaria de Receita Federal e por meio de seu emprego é possível garantir a integridade das informações registradas.

---

## Referências

1. Kramer MS, Liu S, Luo Z, Yuan H et al. Analysis of perinatal mortality and its components: time for a change? *Am J Epidemiol* 2002; 156: 493-7.
2. Organização Mundial da Saúde. Centro Colaborador para Doenças em Português. Universidade de São Paulo. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. Nona Revisão. Volume 2. São Paulo: OMS/USP/OPAS; 1980.
3. Organização Mundial da Saúde. Centro Colaborador para Doenças em Português. Universidade de São Paulo. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. Décima Revisão. Volume 2. São Paulo: EDUSP; 1994.
4. Buitendijk S, Zeitlin J, Cuttini M, Langhoff-Roos J, Bottu J. Indicators of fetal infant health outcomes. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2003; 111: S66-S77.

5. Martin JA, Hoyert DL. The national fetal death file. *Semin Perinatol* 2002; 26(1): 3-11.
6. Ahlenius I, Thomassen P. The changing panorama of late fetal death in Sweden between 1984 and 1991. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1999;78: 408-14.
7. Kramer MS, Platt WP, Yang H, Haglund B, Cnattingius S, Bergsjö P. Registration artifacts in international comparisons of infant mortality. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2002; 16: 16-22.
8. Ministério da Saúde. Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos [on-line]. Brasília: Ministério da Saúde; 2005. Disponível em <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sinasc/nvmap.htm>> [2005 abr 10].
9. Macfarlane A, Gissler M, Bolumar F, Rasmussen S. The availability of perinatal health indicators in Europe. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2003; 111: S15-S32.
10. NCHS. Data Highlights Infant, Fetal, and Perinatal Mortality Rates 2003 [on-line]. Disponível em <<http://www.cdc.gov/nchs/data/hus/tables/2003/03hus022.pdf>> [2005 abr 10].
11. Richardus JH, Graafmans WC, Verloove-Vanhorick SP, Mackenbach JP et al. Differences in perinatal mortality and suboptimal care between 10 European regions: results of an international audit. *Br J Obstet Gynaecol* 2003; 110: 97-105.
12. Elferink-Stinkens PM, Van Hemel OJS, Brand R, Merkus JMWM. The perinatal database of the Netherlands. *Eur J Obstet Gynecol* 2001; 94: 125-138.
13. Borrell C, Cirera E, Ricart M, Pasarim MI, Salvador J. Social Inequalities in perinatal mortality in Southern European City. *Eur J Epidemiol* 2003; 18: 5-13.
14. Centro Latino Americano de Perinatología y Desarrollo Humano (CLAP). Sistema Informático Perinatal. *Salud Perinatal* 2000; 18: 25.
15. Anthony S, van de Pal-de Bruin KM, Graafmans WC, Dorrepaal CA, Borkent-Polet M, van Hemel OJS, Jansen FHM, des Ouden AL. The reliability of prenatal and neonatal mortality rates: differential under-reporting in linked professional registers vs. Dutch civil registers. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2001; 15: 306-14.
16. Cnattingius S, Stephansson O. The epidemiology of stillbirth. *Semin Perinatol* 2002; 26: 25-30.
17. Barfield WD, Tomashek KM, Flowers LM, Iyasu S. Contribution of late fetal deaths to US perinatal mortality rates, 1995-1998. *Semin Perinatol* 2002; 26: 17-24.
18. Zeitlin J, Wildman K, Bréart G, Alexander S et al. Selecting an indicator set for monitoring and evaluating perinatal health in Europe: criteria, methods and results from the PERISTAT project. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2003; 111: S5-S14.
19. Rankin J, Pearce MS, Bell R, Glinianaia SV, Parker L. Perinatal mortality rates: adjusting for risk factor profile is essential. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2005; 19: 56-8.
20. Garne E. Perinatal mortality rates can no longer be used for comparing quality of perinatal health services between countries. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2001; 15: 315-6.
21. Ministério da Saúde. Indicadores de desenvolvimento básico (IDB-2004). Brasília: Ministério da Saúde; 2004.
22. IBGE. Estatísticas sobre o Registro Civil [on-line]. Brasília: IBGE; 2003. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>> [2005 abr 10].
23. Ministério da Saúde. Sistema de Informações sobre Mortalidade [on-line]. Brasília: Ministério da Saúde; 2005. Disponível em <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sim/obtmmap.htm>> [2005 abr 10].
24. Piper JM, Mitchell Jr. EF, Snowden M, Hall C, Adams M, Taylor P. Validation of 1989 Tennessee Birth certificates using maternal and newborn hospital records. *Am J Epidemiol* 1993; 137(7): 758-68.
25. Ministério da Saúde. Sistema de Informações sobre Mortalidade [CD-ROM]. Brasília: Ministério da Saúde; 2005.
26. Laurenti R, Mello Jorge MHP, Lebrão ML, Gotlieb SLD. Estatísticas de Saúde. São Paulo: EPU; 2005.
27. Mello Jorge MHP, Gotlieb SLD, Soboll MLMS, Almeida MF, Latorre MRO. Avaliação do sistema de informação sobre nascidos vivos e o uso de seus dados em epidemiologia e estatísticas de saúde. *Rev Saude Publica* 1993; 27(Supl.): 1-46.
28. Silva RI, Theme Filha MM, Noronha CP. Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos na cidade do Rio de Janeiro 1993/1996. *Informe Epidemiológico do SUS* 1997; 2: 34-8.
29. Theme Filha MM, Gama SGN, Cunha CB, Leal MC. Confiabilidade do sistema de informações sobre nascidos vivos hospitalares no município do Rio de Janeiro 1999-2001. *Cad Saúde Pública* 2004, 20(Supl 1): 583-91.
30. Almeida MF de. Mortalidade neonatal em Santo André. [tese de doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 1995.
31. Almeida MF, Mello Jorge MHP. O uso da técnica de linkage de sistemas de informação em estudos de coorte sobre a mortalidade neonatal. *Rev Saúde Pública* 1996; 30(2): 141-7.
32. Moraes Neto OL, Barros MBA. Risk factors for neonatal and post neonatal mortality in the Central-West region of Brazil: linked use of life-birth and infant death records. *Cad Saúde Pública* 2000; 16(2): 477-85.
33. Graafmans WC, Richardus J-H, Macfarlane A, Rebagliato M, Blondel B, Verloove-Vanhorick SP, Mackenbach JP. Comparability of published perinatal mortality rates in Western Europe: the quantitative impact of differences in gestational age and birthweight criteria. *Br J Obstet Gynaecol* 2001; 108: 1237-45.

34. Phelan ST, Goldenberg R, Alexander G, Cliver SP. Perinatal mortality and its relationship to reporting of low-birthweight infants. *Am J Public Health* 1998; 1236-39.
35. Pinheiro AMCM. Avaliação dos sistemas de informação de nascidos vivos e de mortalidade para a obtenção da mortalidade neonatal em Ilhéus, Bahia [tese de doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2004.
36. Almeida MF, Alencar GP, Novaes HM, Schoeps D, França Jr I, Campbell O, Siqueira AAF, Rodrigues L. Partos domiciliares acidentais na região sul do município de São Paulo. *Rev Saúde Pública* 2005; 39(3).
37. Silva AAM, Bettiol H, Barbieri MA, Pereira MM, Brito LGO, Ribeiro VS, Aragão VMF. Why are the low birthweight rates in Brazil higher in richer than in poorer municipalities? Exploring the epidemiological paradox of low birthweight. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2005; 19: 43-9.
38. Liu S, Joseph KS, Wen SW, Kramer MS et al. Secular trends in congenital anomaly-related fetal and infant mortality in Canada, 1985-1996. *Am J Med Genetics* 2001; 104: 7-13.
39. Liu S, Joseph KS, Kramer MS, Allen AC et al. Relationship of prenatal diagnosis and pregnancy termination to overall infant mortality in Canada. *JAMA* 2002; 287: 1561-7.
40. Novaes HMD. Social impacts of technological diffusion: prenatal diagnosis and induced abortion in Brazil. *Soc Sci Med* 2000; 50: 41-51.
41. Ministério da Saúde-SAS-DAPE. Manual dos comitês de prevenção do óbito infantil e fetal. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.
42. Instituto Nacional da Tecnologia da Informação (ITI). Resolução nº 36, de 21/10/2004 [on-line]. Disponível em <<http://www.iti.br/>> [2005 Abr 19].

Recebido em: 11/05/05

Versão reformulada reapresentada em: 18/10/05

Aprovado em: 23/12/05