

Trabajos de revisión

Centro de Ciencias de la Salud, Universidad de Pernambuco (Brasil)

Causas básicas de las muertes neonatales en Brasil: conocer para prevenir

Dra. Linda Délia Carvalho de Oliveira Pedrosa,¹ Dra. Silvia Wanick Sarinho² y Dra. Mancelina de Albuquerque Rocha Ordonha³

RESUMEN

La mortalidad neonatal es uno de los problemas de la salud pública más serios que enfrentan diversos países, incluido Brasil. Su análisis debe incluir la posibilidad de intervenciones con el objetivo de la prevención, y la evaluación de la atención es aplicada al binomio madre-neonato es un elemento que debe de considerarse centinela de esta ayuda. Una forma de analizar las muertes neonatales es clasificarlas. Con este propósito, algunas clasificaciones son usadas en todo el mundo. Todos estiman el conocimiento de la causa de la muerte neonatal y la disponibilidad de informaciones necesarias y fidedignas mediante el aporte de información estadística adecuada obtenida de documentos oficiales.

Palabras clave: Mortalidad neonatal, certificado de defunción, clasificación de muertes, causa básica de la muerte, sistemas de información, registros médicos, mortalidad evitable.

Las estadísticas de la mortalidad son fuentes tradicionales de información referente a la salud de las poblaciones y vienen siendo utilizadas en Epidemiología desde el siglo XVI.¹ La disponibilidad de informaciones de forma sistemática referentes a las variables socioeconómicas, datos demográficos, y más específicos como las causas de muerte, permiten la identificación de estándares y de tendencias y además ofrecen medios para comparar informaciones poblacionales de grandes series temporales y áreas geográficas distintas.²

La calidad de la información sobre mortalidad se puede evaluar por la contingencia de la cobertura de los sistemas de información y ser cuantificada indirectamente por los porcentajes de certificados de defunción (CD) emitidos por el médico, el porcentaje de autopsias y certificados de las causas de muertes con edad ignorada. También son necesarias consistencia, claridad y corrección de la información médica contenida en el CD, dependiente del aporte de los laboratorios, no siempre disponibles,³ cuya ausencia compromete diagnósticos fidedignos.

Para la evaluación de datos de mortalidad, se debe tomar en cuenta el proceso que va del diagnóstico de la enfermedad a la emisión del CD, y la codificación de la causa básica de muerte.³ En este proceso que implica diversas etapas profesionales e instancias, se hace necesario el compromiso con el manejo de los casos y de la información generada. Las muertes pueden ser analizadas en cuanto al número o en lo referente a ciertas variables como el sexo, edad, lugar de la causa y tiempo. A pesar de esto, el análisis de la causa de muerte se considera de mayor relevancia.⁴

Se realizó una revisión bibliográfica sobre la mortalidad neonatal a partir del reconocimiento de sus causas y del uso de estándares en la clasificación de las causas de muerte para los criterios de prevención, reducción o evitabilidad, descrito por diversos autores, con el objetivo de conocer las principales causas básicas de muerte neonatal encontradas en diferentes estudios que enfocan este tema en Brasil. Fueron pesquisados documentos publicados a partir del 1980 y disponibles en base de datos electrónicos MEDLINE, LILAS Scielo, y PAHO, utilizando los descriptores de muerte neonatal, mortalidad neonatal precoz, certificados de defunción, estudios de validación, clasificación de las causas de muerte, causa básica evitable y clasificación de las muertes neonatales, además de tesis y de publicaciones, manuales técnicos del Ministerio de Salud (MS) y de libros de texto con contenido de interés para el tema.

EL ANÁLISIS DE LA MUERTE SEGÚN LA CAUSA

Por la importancia que se le atribuye a la causa en los estudios de mortalidad, la conferencia internacional que revisó la clasificación, aprobó la «sexta revisión de la clasificación internacional estadística de enfermedad y causas de muerte», adoptando en 1948 el modelo actual de certificado o partida de defunción y definiendo la causa a ser tabulada en las estadísticas de mortalidad, denominando «causa básica»⁴ como «la enfermedad o lesión que dio inicio a la cadena de acontecimientos patológicos que condujeron directamente al fallecimiento, o las circunstancias del accidente o violencia que produjeron una lesión fatal».⁵

La causa básica produce una sucesión de afectaciones consecuenciales y la última se denomina causa terminal o directa. Otras enfermedades que no entran en la cadena inicial, pero contribuyen a la muerte, son las causas contribuyentes y conjuntamente con las consecuencias, denominadas causas asociadas, las cuales generan estadísticas de mortalidad por causas múltiples, con mayor detalle del evento.⁵

Aunque con los esfuerzos de organismos internacionales como la Organización de Naciones Unidas (ONU) y del Instituto Internacional de Registros Estadísticos, vitales para organizar y estandarizar los CD en todo el mundo, estos registros siguen siendo inadecuados en muchos países, obligando el uso de estimaciones en el análisis de la mortalidad. Más allá de su valor legal innegable, ellos contribuyen con la información y redes internacionales. La inadecuación de los sistemas de información está en la incompleta cobertura, en el registro retrasado o inexistente, datos incorrectos de la clasificación de causas básicas al emitir el CD y sobre todo los escasos estudios sobre este aspecto en los países en desarrollo, se deben a la elevada deficiencia en la elaboración de los registros.⁶

En el caso específico de las muertes neonatales, existen algunas características de los registros que lo diferencian de otros rangos de edad. El manual de instrucciones para elaboración o llenado del código internacional de enfermedades (CID-10) sugiere un modelo único de certificado de muerte

perinatal.⁷ Siguiendo esta tendencia, Francia adoptó a partir de 1997, un certificado específico para las muertes ocurridas en el período neonatal, con la intención de una mejor disponibilidad de informaciones que evaluaran los pacientes obstétricos y los neonatales, obteniendo una mejoría en la recolección de estas informaciones.⁸ Brasil asumió un modelo único de CD para todas las edades, que dispone de un bloque con variables concernientes a la gestación y parto, que deben ser completadas en las defunciones fetales y en menores de un año de edad.⁹

El porcentaje de muertes neonatales se ha elevado dentro de la mortalidad infantil (MI) en la mayoría de los países del mundo, incluyendo a Brasil, y conocer sus causas a partir del análisis de los documentos de muerte es parte de todo el esfuerzo que se viene haciendo para su reducción.⁶

IMPORTANCIA DE LAS MUERTES NEONATALES

El mundo viene siguiendo una declinación gradual de las tasas de MI, que varían enormemente entre varias regiones del globo. Estas diferencias son grandes y están aumentando. En 1990, 180 muertes por mil nacidos vivos en África Subsahariana y solamente 9 muertes por mil nacidos vivos en los países industrializados; en 2000, eran 175 y 6 por mil, respectivamente.¹⁰ Esta declinación no es homogénea desde el punto de vista temporal ni geográfico en cuanto a los componentes de la MI (mortalidad neonatal y mortalidad postneonatal) en diferentes períodos como reflejo del desarrollo socioeconómico de países y regiones.

América también retrata sus diferencias del desarrollo, al presentar tasas de MI que varían de 4,5 muertes por mil nacidos vivos en Canadá, valores de 66,4 muertes por mil nacidos vivos en Bolivia, o de hasta 88,9 muertes por mil nacidos vivos como ocurre en Haití, según información de la OMS del año 2000. Estas disparidades lejos de representar homogeneidad en las unidades geográficas nacionales, se corresponden con los valores medios que todavía ocultan importantes diferencias internas con respecto a los países de tasas bajas de MI, como los Estados Unidos.¹¹ El coeficiente de mortalidad infantil (CMI) en Brasil ha presentado una reducción significativa desde finales del siglo XX, descendiendo de 48 muertes por nacidos vivos durante la década de los 90 a 29,6 por mil nacidos vivos, siendo el índice más grande de reducción de muertes por países de América Latina.¹¹

Las causas principales de las muertes neonatales en Brasil son, al igual que en otros países en vías de desarrollo, la asfixia intrauterina, bajo peso al nacer, enfermedades respiratorias del recién nacido, las infecciones y la prematuridad, vinculadas a situaciones donde la prevención es básica, que ponen acciones de mejoría del acceso y la utilización de los servicios de salud, en la calidad de estos servicios disponibles a la población,¹² así como la unánime distribución de los recursos disponibles como acentúa *Leite*.¹³ La OMS estima que en el mundo entero, entre las muertes neonatales las causas infecciosas corresponden al 32 %, la asfixia y traumatismos del parto al 29 %, complicaciones de la prematuridad al 24 % y el bajo peso al nacer tiene implicaciones en la salud y supervivencia neonatal en 40 a 80 % o más de las muertes principalmente en el Sureste de Asia, donde ocurre en casi un tercio de los nacimientos.

En los países desarrollados, donde los beneficios sociales, avances tecnológicos y la regionalización de la atención a la salud neonatal fueron esenciales en la reducción de la mortalidad neonatal, predominan la prematuridad extrema pasando a cuestionarse «límites de viabilidad» de los neonatos y de las malformaciones congénitas, configurando un porcentaje considerado por algunos como «irreducible mínimo».^{12,15}

Las muertes neonatales consideradas un evento centinela de la asistencia materno-infantil, o sea un evento sanitario de alarma, cuya causa estima la existencia de imperfecciones en el proceso de la atención a la salud de binomio madre-neonato.¹³ Por ser una causa extremadamente influenciada por la calidad de los servicios de salud ofrecidos a la población, la mortalidad neonatal se debe analizar con vistas a la elaboración y organización de intervenciones dirigidas a su reducción¹⁶ en un contexto local y las políticas más amplias en un contexto nacional. Han sido desarrolladas varias investigaciones que objetivan la sistematización de las causas de muerte neonatal, para permitir la clasificación de las muertes neonatales dentro de una óptica de eventos evitables o reducibles por acciones de salud.¹⁷ Esta es una forma de abordarse capaz de influir en la mejoría de la calidad de la asistencia y de las estimaciones en el conocimiento de la verdadera causa de muerte.¹⁷ Para que el uso de las clasificaciones de muertes alcancen su objetivo de depurar las áreas con problemas en la asistencia, las causas de la muerte necesitan ser identificadas correctamente, para lo cual es fundamental una mejor calidad de los documentos y registros.

SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE MUERTES: LA ÓPTICA DE LA PREVENCIÓN

Varios sistemas fueron propuestos con la finalidad de analizar de mejor forma las muertes neonatales dentro de una óptica de eventos prevenibles o reducibles por acciones concretas de la salud, estimándose sea la forma más útil de contribuir en la elaboración y organización de las posibles intervenciones, que vengan a ser dirigidas a la reducción de estos acontecimientos, de ahí el interés científico en enfocar esta «prevención».

Las diversas clasificaciones de muertes neonatales bajo la óptica de la reductibilidad, se remontan a la década de 1950, cuando algunas sistematizaciones habían sido propuestas, principalmente en Europa, con la finalidad de hacer un análisis útil de las muertes, la organización de acciones y permitir señalar las imperfecciones en la atención a la salud. En 1980, *Alberman* sugirió un sistema de la clasificación de los fallecimientos en el período perinatal que posibilite intervenciones de prevención.^{13,18} *Wigglesworth*¹⁹ propuso un sistema de evaluación de los fallecimientos en el período perinatal cuyo primer nivel de análisis consiste en el peso al nacimiento, y que fue utilizado por varios autores en su forma original. En 1989, *Kelling* y colaboradores²⁰ revisaron esta clasificación a partir del análisis de los fallecimientos por los especialistas, aclarando los puntos polémicos y mejorando su aplicabilidad práctica. En la tabla 1 se puede observar la clasificación de *Wigglesworth* modificada por *Kelling* y la relación con las posibles fallas asistenciales asociada a sus eventos.¹⁴

Tabla 1. *Clasificación de Wigglesworth modificada (Keeling, 1989)*²⁰

	Grupo	Falla asistencial asociada
1	Muertes ante-parto	En el prenatal o condiciones maternas adversas
2	Malformaciones congénitas (natimorto ou neomorto)	Prenatal, procedimientos diagnósticos precoz
3	Prematuridad/inmadurez	En > 1500 g sugieren imperfección en manejo obstétrico, asistencia neonatal sala de parto y de UTI
4	Asfixia y otros relacionados	Manejo obstétrico, reanimación y asistencia al RN (UTI)
5	Otras condiciones específicas	Asistencia perinatal

Siguen la misma línea de evaluación, el Collaborative Effort on Infant Mortality,²¹ la Clasificación de Taucher de 1979 y la Clasificación Escandinavo-Báltica de 1995, que estratifica variables disponibles rutinariamente y provee categorías asociadas con niveles específicos de atención a la salud.²²

Los estudios disponibles en la literatura internacional y nacional, donde utilizaron estas clasificaciones de muertes neonatales, incluso en auditorías y la evaluación de servicios, han demostrado la dificultad encontrada por la escasez de información disponible para el análisis, principalmente en los países en desarrollo.²¹⁻²³ *Settatree* y *Watkinson*²⁴ destacaron la gran concordancia existente entre los observadores en el uso de la clasificación de Wigglesworth, reportando la evaluación de otros autores como *Horta* y colaboradores [25] en Portugal y en los estudios brasileños de *Leite*¹³ en Fortaleza (CE) y *Lansky*¹² en Belo Horizonte (magnésio) los cuales destacaron la alta confiabilidad y simplicidad en el uso de esta clasificación que utiliza informaciones disponibles en las historias clínicas, prescindiendo de los datos de la autopsia, y haciendo disponibles informaciones donde las acciones de prevención pueden ser instituidas, al rescatar el concepto del «acontecimiento centinela» de Rustein.^{12,25}

El estado de Sao Paulo está entre los estados brasileños que hacen seguimiento estadístico cuidadoso y constante de sus tasas de MI, presentando un descenso de 66 % del período de 1980-1999 y por medio de la *Fundación del Análisis de los Datos de Sao Paulo* (la fundación SEADE),²⁶ propuso una clasificación que es un perfeccionamiento de la clasificación de Taucher, utilizada en diversos estudios brasileños, incluso por *Sarinho*²⁷ en Recife (PE), en el análisis de factores de riesgo de la mortalidad neonatal. Como puede observarse en la tabla 2, entre las características más importantes de esta clasificación, está el permitir crear grupos por causas de muerte que incluyen todas las enfermedades constantes en la clasificación internacional de enfermedades (CID-10)⁵ y las agrupar en causas evitables (reducibles a través de inmunoprevención, control adecuado en el embarazo, atención adecuada al parto, acción de la prevención, diagnóstico/tratamiento precoz), no prevenibles y aquellas mal definidas.²⁸

Tabla 2. *Clasificación Fundación SEADE modificada (Ortiz, 1999)*²⁸

I –Prevenibles:	Código en el CID - 10 que se refieren:
<ul style="list-style-type: none"> • reducibles por la inmunoprevención 	Tuberculosis, difteria, coqueluche, hepatitis B, tétano, varicela, pólio, sarampión, meningite B, sarampión, rubéola, etc.
<ul style="list-style-type: none"> • reducibles por el control en el embarazo 	Sífilis congénita, diabetes, hipertensión, complicaciones de la gestación, precocidad, RCIU, DMH, enfermedad del hemolítica del RN, etc.
<ul style="list-style-type: none"> • reducibles por la atención al parto 	Complicaciones del trabajo de parto, placentarias, trauma, hipoxia y asfixia intrauterinos al levantamiento
<ul style="list-style-type: none"> • reducibles por prevención, diagnóstico y tratamiento precoz 	Perinatales de afecciones: infecciones, enfermedades respiratorias, endocrinas, metabólico, hemorragia neonatal, ictericias, etc.
II – No prevenibles	Anomalías congénitas mortales, enfermedades congénitas hereditarias
III – Mal definidas	Afecciones definido gravemente del período perinatal, señales y síntomas y estados definidos gravemente

En el uso de cualquiera de estos tipos de clasificación de muertes, el conocimiento de la causa básica de muerte es importante.

LAS CAUSAS BÁSICAS DE MUERTE NEONATAL EN BRASIL

El análisis de las causas de muerte neonatal a partir de investigaciones realizadas en diversos estados del país es difícil, principalmente por la variedad de métodos de investigación empleados. Algunos son en base poblacional y otros intrahospitalarios, dando lugar a divergencias importantes en los resultados encontrados. El uso de resultados y de clasificaciones y terminologías por los autores para definir la causa del fallecimiento, aún cuando es usado un mismo sistema de codificación (CID) dificulta las comparaciones. El cuadro 3 presenta los estudios en los cuales algunas características están catalogadas, organizadas por estados y regiones donde estas ocurrieron.

En la región sur de Brasil donde se encuentran los mejores indicadores de mortalidad del país, la asfixia correspondió entre 2,4 % y 38 % de las causas de muertes neonatales,²⁹⁻³¹ llegando a 48 % en el estudio de *Souza y Gotieb*³² porque el porcentaje de muertes por asfixia se encuentra sumado a las afecciones respiratorias. Estas corresponderán a entre 18,4 % y 63 %, infecciones entre 8 % y 15,6 % de los casos y a causas maternas en 8,4 % a 18,4 %. Las malformaciones congénitas fueron causa del 7 % a 20 % de las muertes neonatales.²⁹⁻³⁶ En el noreste, la asfixia correspondió de 5,2 % a 14,6 % de las causas de muerte, las afecciones respiratorias fueron encontradas entre 5,0 % y 43,8 % de los casos, las infecciones entre 3,4 % y 38,9 %, la prematuridad entre 0,3 % y 34,7 % y las causas maternas entre 5,3 % y 39,6 %.^{14,27,37-39} Las malformaciones congénitas totalizaron valores entre 5,4 % y 26,3 % de las muertes. Un estudio en Sao Luiz de Maranhao también mostró elevados porcentajes de prematuridad, bajo peso y síndrome de angustia respiratoria.⁴⁰ Las muertes evitables corresponden a más de 80 % de las ocurridas en este estado. Un estudio realizado por *Guimaraes*⁴¹ en Recife, Pernambuco, a partir de niveles de condiciones de vida, las causas perinatales representaron la causa principal de muerte en todos los estratos, representando un coeficiente de 14,9 por mil nacidos vivos, seguido de las malformaciones congénitas, con coeficiente de mortalidad de 4,1 por mil nacidos vivos.

En investigaciones realizadas en la región sureste fueron encontradas entre 6,7 % y 34,9 % de las muertes producidas por asfixia, causadas por afecciones respiratorias 7,5 % a 36,9 %, por infecciones 1,8 % a 2,6 %, por prematuridad 11,8 % a 31,7 % y por malformaciones congénitas 8,4 % a 15,1 %.⁴²⁻⁴⁶ No fueron estudiadas las causas de muerte en neonatos de las regiones centro-oeste y norte de Brasil, sin embargo, las causas perinatales y las malformaciones congénitas lideran entre las causas de muerte definidas en los menores de un año en estas dos regiones.⁴⁷

Como puede observarse, las discrepancias entre los resultados en los diferentes estudios son visibles, producto de diferentes definiciones y métodos de análisis, así como de variadas bases poblacionales (estudios de base en los hospitales o en la población), pero estas significativas variaciones pueden indicar fallas en el registro de la causa básica, como puede percibirse por el elevado porcentaje de muertes debido a prematuridad, evento que no es considerado causa básica de muerte por la Organización Mundial de la Salud.⁷

¿DÓNDE FALLAN LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE MUERTES NEOANATALES?

La importancia de disponer de informaciones confiables, sobre las muertes neonatales es innegable, permitiendo inclusive tener al alcance peritos de calidad que evalúen la atención médica dedicada a los niños con riesgo de morir, lo que para Hartz⁴⁸ es una exigencia principalmente ética, por tratarse de «mortalidad consentida» de niños.

Las fallas en el proceso de información pueden ocurrir en cualquier etapa, desde el superdimensionamiento de las muertes fetales ocurridas en nacidos vivos que fallecen posteriormente al nacimiento y comunicados como fetales,³⁰ la omisión de los antecedentes obstétricos, enfatizada por *Continho*,³⁷ dificultando la obtención de la verdadera causa básica y subestimando las causas maternas, falla en proveer información que permitan una adecuada codificación, además de constancias incompletas e ilógicas. La muerte neonatal también se viste de características especiales que hacen que su notificación exija un mayor cuidado.

Diversos autores han cuestionado los motivos que llevan a la deficiencia en un adecuado rellenar de los certificados de defunción, la poca calificación y desconocimiento sobre el rellenado correcto de estos^{49,50} el desinterés por el tema por la demora en la divulgación de los datos estadísticos^{37,39} y la resistencia del profesional a aceptar la muerte.⁵¹

Todos estos son motivos que ciertamente pueden estar involucrados en la inadecuación del CD, como asegura Sibai,⁶ principalmente cuando se trata de países en desarrollo. A pesar de esto también existen relatos de baja calidad en los registros de fallecimiento en países desarrollados, principalmente con relación a los hijos de madres adolescentes, madres solteras y de color.^{52,53} Con relación a la divulgación de las informaciones el SIM viene adquiriendo mayor agilidad en el cierre de los bancos de datos, permitiendo mayor accesibilidad, con facilidad en la manipulación y en la tabulación de los datos.⁵⁴

Algunos profesionales todavía ven el CD apenas como un instrumento jurídico obligatorio para el entierro, y no con la debida importancia en la planificación de acciones de salud⁵⁵ así como para trazar investigaciones en el ámbito nacional e internacional. Estas fallas pueden y deben ser detectadas por los servicios de salud con la garantía de mejorar las informaciones generadas en los hospitales y por la producción de estos datos, además del reciclaje periódico de los profesionales en el análisis de las causas de muerte.

En Brasil, la poca notificación de muertes, el relleno incorrecto o incompleto del CD, informaciones contradictorias e inconsistentes o escritas como «ignoradas»^{29,51,55,56} que resultan en la cobertura del SIM y la baja confiabilidad de los datos oficiales¹² deben ser rigurosamente monitoreadas por las secretarías municipales y estatales de salud para donde deben converger todos los documentos de muertes ocurridas. Solamente así con la vigilancia rigurosa, los diversos grados de distorsión de los coeficientes de mortalidad tienden a reducirse, llevando a una adecuación de los indicadores a las condiciones de salud de la población, ya que las estrategias trazadas para disminuir la mortalidad neonatal incluyen su vigilancia por la optimización de las informaciones obtenidas en el sistema de salud mediante los eventos-centinela.

Debido a la falta de indicadores confiables, el Ministerio de Salud ha utilizado datos estimados de fallecidos, reflejando con esto la ineficacia de los sistemas SIM y SINASC en cubrir los datos de nacimientos y muertes en un gran número de áreas del país. Obtenidas por datos demográficos de

medida indirecta, realizada por el IBGE, esta práctica genera distorsiones duramente criticadas por los propios gestores, en la medida en que se muestran incapaces de detectar intervenciones a corto plazo, decurrentes de intervenciones que fueron realizadas en el área de salud.^{14,17,57}

CONSIDERACIONES FINALES

En el escenario de declive de la tasa de MI brasilera, el predominio de la mortalidad neonatal parece aproximarnos a los patrones epidemiológicos del primer mundo, pero donde quiera que se busquen las causas, independientemente de la región o estado, lo mismo en centros donde los cuidados brindados a la población se completan con patrón tecnológico semejante a los países desarrollados, la mortalidad neonatal brasilera refleja las desigualdades sociales del país, la baja calidad de la atención que todavía se dispensa al binomio madre-hijo.⁵⁷

Los estudios muestran un predominio de las muertes por causas evitables, susceptibles de prevención. Al conocerlas y analizarlas podrán definirse estrategias de mejoría en la generación de estos indicadores. También de forma eficiente será posible la evaluación de la calidad de los servicios prestados a la población.⁵⁴ Acciones que tienen como objetivo la regionalización de la atención a la salud perinatal^{31,58} mejoría de la calidad de la atención al período prenatal y la universalización del acceso de la población a los cuidados de salud, resaltados en todos los estudios, podrán recibir mayor atención por parte de los encargados.

Finalmente, el conocimiento y la valorización de la calidad de la información generada en todos los niveles de atención de salud y su importancia epidemiológica, deben ser una constante preocupación en la formación de profesionales en todos los niveles de educación para la salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Almeida ALJ, Chagas EF, Martin ES, Guimarães RB, Pizzol RJ, Pacheco RD et al. As condições de saúde e sócio-ambientais das desigualdades em uma cidade média: a construção de um Sistema de Indicadores Sociais. In: Anais do XIII Encontro Nacional de Geógrafos; 2002 jul; João Pessoa (BR). João Pessoa; 2002.
2. Novaes HMD, Almeida MF, Ortiz LP. Projeto: informação para tomadores de decisão em saúde pública – Tema: gestão para redução da mortalidade infantil. 2ª ed. São Paulo: BIREME/OPAS/OMS; 2004.
3. Pereira MG. Epidemiologia – teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000. 4ª reimpressão.
4. Laurenti R. A análise da mortalidade por causa básica e por causas múltiplas. Rev. Saúde Pública 1974; 8: 421-35.
5. Organização Mundial de Saúde. Centro Colaborador para a classificação de doenças em português/USP. CID-10: Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. São Paulo: EDUSP; 1993. v. 1.
6. Sibai AM. Mortality certification and cause-of-death reporting in developing countries. Bull World Health Organ 2004; 82(2): 83.
7. Organização Mundial de Saúde. Centro Colaborador para a classificação de doenças em português/USP. CID-10: Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. São Paulo: EDUSP; 1993. v. 2.

8. Bondel B, Matet N, Hatton F, Jouglu E. Le certificat medical de décès neonatal. Arch. Pediatr 1997; 4: 1012-15.
9. Ministério da Saúde: Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). Manual de instruções para o preenchimento da declaração de óbito. 3. ed. Brasília(DF): MS/FUNASA; 2001.
10. World Health Organization (WHO). WHO Statistical Information System (WHOSIS). Infant and Under Five Mortality Rates by WHO region Year 2000. Available from http://www.who.int/childadolescencenhealth/overview/child_health/mortalityrates_00.pdf
11. Organización Panamericana de la Salud. La salud en las Américas. Ed. 1998. Washington (DC): OPAS; 1998. (OPAS - Publicación Científica, 569).
12. Lansky S, Franca E, Leal MC. Mortalidade perinatal e evitabilidade: revisão da literatura. Rev. Saúde Pública 2002; 36(6), 759-72.
13. Doyle LW, Rogerson S, Chuang SL, Jones M. Why do Preterms infants die in the 1990s? Med. J. Aust 1999; 170(11): 528-32.
14. Leite AJM. Mortalidade perinatal e aspectos da qualidade da atenção à saúde no município de Fortaleza, 1995. São Paulo, 1996. [Dissertação de Mestrado em Epidemiologia. *Escola Paulista de Medicina*].
15. Darmstadt GL, Lawn JE, Costello A. Advancing the state of the world's newborns. Bull World Health Organ 2003; 81(3): 224-25.
16. Aerts DRGC. Investigação dos óbitos perinatais e infantis: seu uso no planejamento de políticas públicas de saúde. Jornal de Pediatria 1997; 73(6): 364-65.
17. Szwarcwald CL, Leal MC, Castilho EA. Mortalidade infantil no Brasil: Belíndia ou Bulgária? Cad Saúde Pública 1997; 13(3): 503-16.
18. Spinelli H, Alazraqui M, Calvelo L. Mortalidad infantil: Un indicador para la gestión local – Análisis de la mortalidad infantil de la provincia de Buenos Aires en 1998. Buenos Aires (Arg); 2000. [OMS/OPAS- Publicación Científica, 51].
19. Wigglesworth JS. Monitoring perinatal mortality – a pathophysiological approach. The Lancet 1980; 2: 684-86.
20. Keeling JW, MacGillivray I., Golding J, Wigglesworth JS. Classification of Perinatal Death. Arch. Dis. Child 1989; 64:1345–51.
21. Winbo IG, Serenius FH, Dahlquist GG, Kallen BA. NICE, a new cause of death classification for stillbirths and neonatal deaths. Neonatal and Intrauterine Death Classification According to Etiology. Int. J. Epidemiol. 1998; 27: 499-504.
22. Mancey-Jones M, Brugha R. Using perinatal audit to promote change: a review. Health Policy Planning 1997; 12: 183-192.
23. Elamin S, Langhoff-Roos, Boedker B. Ibrahim SA, Ashmeig AL, Lindmark G. Classification of perinatal death in developing country. Int. J. Gynaecol. Obstet. 2003; 80(3): 327-33.
24. Settatee RS, Watkinson M. Classifying perinatal death: experience from a regional survey. Br. J. Obstet Gynaecol 1993; 100(2): 110-21.
25. Horta VF, Silva AT, Mendes M, Jardim A, Biscaya J. Mortalidade perinatal em Portugal: Usando a Classificação de Wigglesworth. Jornal de Pediatria 1991; 67(9/10): 305-7.
26. Fundação Sistema Estadual de Dados. Mortalidade infantil e desenvolvimento. Conjuntura Demográfica 1991; 14/15: 49-50.
27. Sarinho SW, Filho DAM, Silva GAP, Lima MC. Fatores de risco para óbitos neonatais no Recife: um estudo caso-controle. Jornal de Pediatria 2001; 77(4): 294-8.
28. Ortiz LP. Agrupamentos das Causas de Morte dos menores de um ano segundo Critério de Evitabilidade das Doenças. São Paulo: FSEADE.
29. Coutinho SB. Mortalidade neonatal em cinco maternidades da cidade do Recife, 1994. Recife (PE); 1996. [Relatório final de pesquisa apresentado ao UNICEF].
30. Vidal SA, Frias PG, Barreto FMP. Óbitos infantis evitáveis em hospital de referência estadual do Nordeste brasileiro. Rev. Bras. Saude Mater. Infant 2003; 3(3): 281-89.

31. Carvalho MHB. Mortalidade neonatal evitável em hospital terciário do município de Fortaleza, Ceará. Fortaleza (CE); 2002. [Dissertação de Mestrado do Curso de Mestrado Profissional em Saúde da Criança e do Adolescente. Universidade Federal do Ceará].(Inclui 6 anexos).
32. Frias PG. Análise de implantação do Projeto de Redução da MI em dois municípios de Pernambuco com semelhantes condições de vida. [Dissertação de Mestrado – Pediatria. Universidade Federal de Pernambuco].(Inclui 19 anexos).
33. Ribeiro VS, Silva AAM. Tendências da mortalidade neonatal em São Luís, Maranhão, Brasil, de 1979 a 1996. *Cad. Saúde Pública* 2000; 16 (2): 429-38.
34. Barros GB. Mortalidade Perinatal Hospitalar: Classificação dos Óbitos do Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes – Vitória, Espírito Santo (1992-1993). Rio de Janeiro, 1995. [Dissertação de Mestrado, Pós-Graduação em Saúde da Criança – Instituto Fernandes Figueira, Fundação Oswaldo Cruz].
35. Gomes JO, Santo AH. Mortalidade infantil em município da região Centro-Oeste Paulista, Brasil, 1990 a 1992. *Rev. Saúde Pública* 1997; 31(4,): 330-41.
36. Leal MC, Gama SGN, Campos MR. Fatores Associados à Morbimortalidade perinatal em uma amostra de Maternidades públicas e privadas do Município do Rio de Janeiro, 1999-2001. *Cad. Saude Publica* 2004; 20 (suppl.1):520-33.
37. Carvalho ML, Silver LD. Confiabilidade da declaração da causa básica de óbitos neonatais: implicações para o estudo da mortalidade prevenível. *Rev. Saúde Pública* 1995; 29(5): 342-48.
38. Menezes AMB, Barros FC, Victora CG, Alves C, Rocha C, Albenaz, E et al. Mortalidade perinatal em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil: tendências e diferenciais. *Cad. Saúde Pública* 1996; 12(suppl. 1): 33-41.
39. Miura E, Failace LH, Fiori H. Mortalidade perinatal e neonatal no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. *Revista da Associação Médica Brasileira* 1997; 43(1): 35-9.
40. Souza RKT, Gotlieb SLD. Probabilidade de morrer no primeiro ano de vida em área urbana da região sul, Brasil. *Rev. Saúde Pública* 1993; 27(6): 445-54.
41. Guimarães, M J. Mortalidade Infantil: Uma análise das desigualdades intra-urbanas no Recife. Recife, Pernambuco; 2003. [Tese de Doutorado em Saúde Pública. Escola Nacional de Saúde Pública. Fundação Oswaldo Cruz. Ministério da Saúde].
42. Serafim D. Mortalidade Neonatal em Maringá-PR, 1997-2000. São Paulo; 2002. [Tese de Doutorado em Saúde Materno-Infantil. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (USP)].
43. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. *Saúde Brasil 2004 – uma análise da situação de saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde. Brasília (DF): MS; 2004.*
44. Hartz ZMA, Champagne F, Leal MC, Contandriopoulos AP. Mortalidade infantil “evitável” em duas cidades do Nordeste do Brasil: indicador de qualidade do sistema local de saúde. *Rev. Saúde Pública* 1996; 30(4): 310-18.
45. Myers KA, Farquhar DRE. Improving the accuracy of death certification. *CMAJ* 1998; 158: 1317-23.
46. Maudsley G, Williams EM. “Inaccuracy” in death certification - where are we now? *J. Public Health Med.* 1996; 18(1): 59-66.
47. Vanderlei LC, Arruda BKG, Frias PG, Arruda S. Avaliação da qualidade de preenchimento das declarações de óbito em unidade terciária de atenção à saúde materno-infantil. *Informe Epidemiológico do SUS* 2002; 11(1): 7-14.
48. Kovacs MJ. *Morte e Desenvolvimento humano*. 4ª edição. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1992.

49. Hunt R, Barr P. Errors in the certification of neonatal death. *J. Paediatr. Child Health* 2000; 36(5): 498-501.
50. Gould JB. Vital Records for Quality Improvement. *Pediatrics* 1999; 103(suppl. 1): 278-90.
51. Mansano NH. Monitoramento da mortalidade infantil no Brasil pelos Sistemas de Informação de Mortalidade(SIM) e nascidos vivos(SINASC). [Apresentado ao 6º Congresso Brasileiro de Epidemiologia, Comunicação Coordenada; 2004 jun 19-23; Recife (BR)].
52. Heckmann IC, Canani LH, Sant'anna UL, Bordin R. Análise do preenchimento de declarações de óbitos em localidade do estado do Rio Grande do Sul (Brasil), 1987. *Revista de Saúde Pública* 1989; 23: 292-7.
53. Barros FC, Victora CG, Teixeira AMB, Puerto Filho M. Mortalidade perinatal e infantil em Pelotas, Rio Grande do Sul: nossas estatísticas são confiáveis? *Cad. Saúde Pública* 1985;1: 348-58.
54. Rosa MLG, Hortale VD. Óbitos perinatais evitáveis e estrutura de atendimento Obstétrico na rede pública; estudo do caso de um Município da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. *Cad de Saúde Pública* 2000; 16(3): 773- 83.
55. Formigli VLA, Silva LMV, Cerdeira AJP. Avaliação da atenção à saúde através da investigação de óbitos infantis. *Cad. Saúde Pública* 1996; 12 (suppl. 2): 33-41.
56. Machado AA. Mortalidade infantil: a divergência de dados. Disponível em <http://www.saude.al.gov.br> [2003 maio 14].
57. Victora CG, Barros FC. Infant mortality due to perinatal causes in Brazil: trends, regional patterns and possible interventions. *Sao Paulo Med. J.* 2001; 119(1): 33-42.
58. Yeast DJ, Poskin MSN, Stockbauer JW, Shaffer S. Changing patterns in regionalization of perinatal care and the impact on neonatal mortality. *Am J. Obstet Gynecol* 1988; 178(1/1): 131-35.

ANEXO

Recibido:23 de diciembre de 2005. Aprobado: 15 de junio de 2006.

Linda Délia C O Pedrosa. Condomínio Aldebaran Beta Quadra C Lote 2 Jardim, Petrópolis Maceió, Alagoas CEP 57080-900.

Correo electrónico: lindapedrosa@uol.com.br

1 Profesora Consultante de Pediatría.

2 Doctora en Medicina.

3 Especialista en Neonatología y Terapia Intensiva Neonatal.