

# Mortalidade perinatal e evitabilidade: revisão da literatura

## Perinatal mortality and evitability: a review

Sônia Lansky<sup>a</sup>, Elizabeth França<sup>a</sup> e Maria do Carmo Leal<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG, Brasil.

<sup>b</sup>Departamento de Epidemiologia da Escola Nacional de Saúde Pública (Fiocruz). Rio de Janeiro, RJ, Brasil

### Descritores

Mortalidade *perinatal* (saúde pública). Assistência perinatal, organização. Cuidado pré-natal, organização. Serviços de saúde materna, organização. Serviços de saúde infantil, organização. Evitabilidade.

### Keywords

*Perinatal mortality (public health). Prenatal care, organization and administration. Perinatal care, organization and administration. Maternal health services, organization and administration. Child health services, organization and administration. Evitability.*

### Resumo

Neste artigo, realizou-se uma revisão da literatura sobre mortalidade perinatal com maior enfoque na evitabilidade desses óbitos. Foram pesquisadas, sobretudo, publicações da década de 90 nas bases Medline e Lilacs (América Latina e Caribe). Discutiram-se as dificuldades para a realização de estudos nesta área, ainda em número restrito no Brasil, em decorrência do grande subregistro de óbitos fetais e da má qualidade da informação nas declarações de óbitos. Foram apresentadas as principais propostas de classificação dos óbitos perinatais baseadas em enfoque de evitabilidade, com destaque para a classificação de Wigglesworth. Nesta abordagem, os óbitos perinatais foram relacionados a momentos específicos da assistência, sendo evidenciadas as possibilidades de sua prevenção. Recomenda-se o enfoque de evitabilidade para a abordagem da mortalidade perinatal no Brasil, dado que as taxas são ainda elevadas, a maioria dos óbitos é considerada evitável e poderia ser prevenida com a melhoria da assistência pré-natal, ao parto e ao recém-nascido, não apenas quanto à sua resolubilidade clínica, mas também à organização da assistência em sistemas hierarquizados e regionalizados, assegurando o acesso da gestante e do recém-nascido em tempo oportuno a serviços de qualidade.

### Abstract

*This is a literature review on perinatal mortality focusing its evitability. A Medline and Lilacs (Latin-America and Caribbean) search was conducted for the 90s. There are few research studies on this subject in Brazil due to the great number of underreported fetal deaths and the low quality information provided in death certificates. Different proposals for perinatal death classification are presented. Most are based on grouping the underlying causes of deaths in a functional system in order to facilitate the analysis. In the Wigglesworth classification system, one of the most recommended methods, deaths are related to the different stages of care for pregnant women and children, evidencing the possibilities of their prevention. The evitability approach of perinatal deaths in Brazil is highly recommended, as mortality rates are still very high and most of the deaths are considered avoidable. Premature deaths could be avoided improving the quality of health care. Besides improving the medical assistance, the organization of health care regarding pre-natal, birth and neonatal care must also be better developed to ensure access to qualified assistance.*

### Correspondência para/ Correspondence to:

Sônia Lansky  
Av. Afonso Pena, 2236 - 5º andar Funcionários  
30130-007 Belo Horizonte, MG, Brasil  
E-mail: slansky@uol.com.br

Trabalho financiado pela Organização Pan-Americana da Saúde/World Health Organization (AMR/99/078643-01).  
Recebido em 30/8/2001. Reapresentado em 22/5/2002. Aprovado em 15/7/2002.

## INTRODUÇÃO

A mortalidade neonatal tem se configurado como crescente preocupação para a saúde pública no Brasil desde os anos 90, quando passou a ser o principal componente da mortalidade infantil, em decorrência da redução mais acentuada da mortalidade pós-neonatal. A taxa de mortalidade neonatal vem se mantendo estabilizada em níveis elevados, com pouca modificação do componente neonatal precoce, ocupando papel importante na taxa de mortalidade infantil no país.<sup>62,66,71,90</sup> Sabe-se que, à medida que são reduzidas as mortes no período neonatal tardio, há uma concentração de óbitos na primeira semana e predominantemente nas primeiras horas de vida, estabelecendo-se uma relação cada vez mais estreita com a assistência de saúde dispensada à gestante e ao recém-nascido durante o período pré-parto, parto e atendimento imediato à criança no nascimento e berçário.<sup>57-59,61</sup>

No Brasil, as taxas de mortalidade infantil estão em níveis semelhantes aos encontrados nos países desenvolvidos no final da década de 60 e as causas perinatais se constituem atualmente como as principais causas de mortalidade no primeiro ano de vida.<sup>14,38,77,97</sup> Enquanto alguns países da América Latina como Cuba, Costa Rica e El Salvador conseguiram uma diminuição significativa e simultânea da mortalidade por causas transmissíveis e perinatais, no Brasil, no México e na Nicarágua, por exemplo, não houve mudança apreciável do componente perinatal nos três últimos quinquênios.<sup>77</sup>

A preocupação em relação às causas perinatais de mortalidade tem se restringido, no entanto, à sobrevivência dos nascidos vivos. Pouca atenção tem sido dada às mortes que ocorrem antes do nascimento, apesar da mortalidade fetal ser influenciada pelas mesmas circunstâncias e a mesma etiologia que a mortalidade neonatal precoce.<sup>85</sup> Por este motivo, Peller,<sup>57</sup> já em 1940, recomendava a análise conjunta dos períodos fetal tardio e neonatal precoce, para a identificação das ações de saúde mais adequadas para a sua redução. O período perinatal foi inicialmente definido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) na oitava revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-8) em 1967, como aquele compreendido entre a 28ª semana de gestação ou crianças com peso acima de 1.000 g e o sétimo dia de vida. Com a CID-10, editada em 1993 e adotada no Brasil em 1996, este período se inicia na 22ª semana de gestação e considera crianças com peso acima de 500g. Alguns autores defendem ainda a inclusão das mortes neonatais tardias nas taxas de mortalidade perinatal, pois, com a tecnologia neonatal atualmente dis-

ponível, a sobrevivência de recém-nascidos é muitas vezes prolongada e a morte pode ocorrer somente após o sétimo dia de vida, mas por causas originadas no período perinatal.<sup>18,94</sup>

A redução da mortalidade peri e neonatal tem sido mais difícil e lenta do que a da mortalidade pós-neonatal, já que esta última é mais vulnerável às melhorias globais da condição de vida e às intervenções do setor de saúde.<sup>16,23,76,93</sup> Enquanto a mortalidade infantil é reconhecidamente um indicador da condição de vida e de saúde de uma população, a mortalidade perinatal é considerada um indicador sensível da adequação da assistência obstétrica e neonatal e do impacto de programas de intervenção nesta área, pela relação estreita que guarda com a assistência prestada à gestante e ao recém-nascido.<sup>7,25,49</sup> Tanto quanto a mortalidade pós-neonatal e neonatal, a mortalidade perinatal está vinculada a causas que se podem prevenir, relativas ao acesso e à utilização dos serviços de saúde, além da qualidade dessa assistência, sendo mais elevada nos grupos sociais de baixa renda. O diferencial social existente se reflete justamente no acesso à assistência qualificada.<sup>5,20,22,33,41,56,73,96,98</sup> No Brasil, por exemplo, prevalecem como causas de mortalidade perinatal a asfixia intra-uterina e intraparto, o baixo peso ao nascer, as afecções respiratórias do recém-nascido, as infecções e a prematuridade, diferentemente dos países desenvolvidos, onde a prematuridade extrema e as malformações congênitas – mortes que não se pode prevenir – são as principais causas de óbito perinatal.<sup>30,52</sup> Nos países desenvolvidos,<sup>37</sup> principal causa de óbito fetal ocorre no período anteparto, tendo o crescimento intra-uterino retardado e a isoimunização diminuído significativamente e praticamente desaparecido a asfixia intraparto e as mortes anteparto por causas desconhecidas. Como se verifica, a análise da mortalidade perinatal pode auxiliar na avaliação dos serviços de saúde como uma medida da adequação da assistência obstétrica e neonatal, além da avaliação da qualidade de vida de diferentes grupos sociais, inclusive dentro de uma mesma população.<sup>13</sup>

É necessária uma melhor compreensão sobre a ocorrência dos óbitos perinatais no Brasil. Entretanto, poucos estudos têm sido realizados nesta área no País, o que tem sido atribuído à complexidade do período perinatal e à baixa qualidade da informação sobre o óbito perinatal. Para superar estas dificuldades e reduzir a mortalidade perinatal, o mais apropriado seria a utilização de metodologias que facilitassem a avaliação dos óbitos de maneira a possibilitar ações efetivas dirigidas ao problema.<sup>13,100</sup>

No presente trabalho foi realizada uma revisão sis-

temática da literatura enfocando a evitabilidade da mortalidade perinatal, sendo pesquisadas publicações a partir da década de 90 disponíveis na base de dados do Medline (National Library of Medicine, EUA), do Lilacs (Literatura latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e da PAHO (Pan-American Health Organization), além de artigos referenciados nessas publicações.

## QUALIDADE DAS INFORMAÇÕES DA MORTALIDADE PERINATAL

Não se conhece, no Brasil, a magnitude da subnotificação de óbitos fetais e neonatais precoces, mas sabe-se que a obtenção das informações sobre os óbitos e nascimentos é ainda um problema, já que a cobertura das estatísticas vitais é incompleta no país. Nesse sentido, Szwarcwald & Schramm<sup>91</sup> (2000) propõem o uso do Sistema de Informação Hospitalar do Ministério da Saúde (SIH), que poderá trazer contribuições para agilizar e ampliar a cobertura da informação. Barros et al<sup>13</sup> (1985) observaram em Pelotas, em 1982, um sub-registro de 7,8% para nascidos vivos e 40% para óbitos perinatais, tendo este último passado para 7,0% em 1993.<sup>70</sup> Por outro lado, estimase também um superdimensionamento de óbitos fetais, dado que não é raro o registro de nascidos vivos como natimortos no Brasil.<sup>71</sup>

A baixa confiabilidade dos dados da declaração de óbito (DO) para os óbitos infantis e fetais já foi também amplamente mostrada.<sup>19,21,30,52,68,74,84</sup> Para a mortalidade fetal o sub-registro e a qualidade da informação é particularmente ruim. Historicamente têm sido poucas as iniciativas em pesquisa e em intervenções no Brasil para o registro adequado das informações sobre esses óbitos e, portanto, para a sua prevenção. Duchiate & Andrade<sup>33</sup> (1994) encontraram um grande número de causas ignoradas ou desconhecidas bem como um elevado sub-registro de vários itens da DO no óbito fetal, como o peso ao nascer (em torno de 50%) e a idade gestacional. Também em outros países foi detectado elevado sub-registro da variável peso de nascimento, com um melhor registro de idade gestacional para os óbitos fetais - ao contrário do que habitualmente ocorre com os óbitos neonatais - sendo observado também elevado número de causas desconhecidas de óbito fetal, entre 23 a 52%.<sup>37</sup> Outro problema freqüente refere-se à escassez e à baixa qualidade dos registros em prontuários hospitalares das informações sobre os natimortos.<sup>85</sup>

Seja pela sua dimensão em números ou pela aflição das famílias, a perda fetal é uma preocupação importante em saúde pública, o que torna premente a incorporação da vigilância dos óbitos perinatais pelos ser-

viços de saúde, para a melhor compreensão das perdas fetais. As perdas têm sido até o momento negligenciadas, pois de maneira geral e equivocada são tidas como mortes que não se pode prevenir, ao contrário do que têm demonstrado diversos estudos.<sup>33,34</sup>

Um aspecto que deve ser ressaltado diz respeito à não utilização de alguns dados importantes da DO sobre o óbito fetal, por não estarem disponíveis para análise informatizada pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade do Ministério da Saúde no Brasil até o ano de 1999. É o caso do campo "morte em relação ao parto", que discrimina o momento de ocorrência do óbito, se antes ou intraparto, o que leva a diferentes e fundamentais implicações para a análise dos óbitos fetais.<sup>9,53,100</sup> Como os mecanismos etiológicos são distintos e as implicações para a saúde pública requerem ações diferenciadas para o seu controle e prevenção, o momento do óbito deve ser esclarecido, se antes ou durante o trabalho de parto e, ainda, se após a internação hospitalar, de maneira que esta informação possa servir de parâmetro para a avaliação da organização da assistência à gestante e da assistência hospitalar.<sup>30</sup> Esta análise é fundamental para o conhecimento dos riscos que se pode prevenir.

O enfoque da mortalidade perinatal, baseado nas causas básicas e associadas, tem se mostrado limitado para uma compreensão mais aprofundada da ocorrência dos óbitos perinatais e, conseqüentemente, limitado também para orientar as intervenções para a sua redução. Predominam como causas de óbito neonatal as "afecções originadas no período perinatal" e as "anomalias congênitas". No entanto, as "síndromes de distúrbios respiratórios" e as "outras afecções respiratórias do recém-nascido" contribuem com uma parcela significativa das causas no primeiro grupo, bem como as "infecções do período perinatal". Verifica-se, dessa maneira, que as causas de óbitos são pouco específicas ou elucidativas das condições associadas com o óbito peri e neonatal.<sup>59,80,103</sup> Garcia-Marcos et al<sup>36</sup> (1998) apontam a insuficiência da informação sobre as causas de óbito perinatal na Espanha, onde foi detectado um elevado número de causas mal definidas (24%), além de outras causas pouco esclarecedoras das circunstâncias dos óbitos, como "complicações da placenta, cordão umbilical e membranas", "hipóxia intra-uterina e asfixia ao nascimento" e "prematividade".

Mesmo após a definição pela OMS do período perinatal, a análise comparativa é comprometida pela falta de padronização das práticas de registro de nascimento e óbito entre países.<sup>51</sup> Na Comunidade Européia, por exemplo, variam muito os limites para o registro de nascidos vivos e óbitos fetais, desde 16 até 27 semanas de

gestação. Em algumas regiões dos EUA e Japão são registrados todos os produtos da concepção, independentemente da idade gestacional, o que repercute elevando a taxa de mortalidade perinatal e infantil pela inclusão de crianças de muito baixo peso ao nascer.<sup>36</sup> Por outro lado, há que se considerar que, nos países onde o aborto é legalizado, há uma influência no sentido da diminuição da taxa de mortalidade perinatal.

Para o Brasil, o desafio que se coloca é a qualificação da informação sobre o óbito perinatal, especialmente sobre o óbito fetal, além da sua incorporação na rotina dos serviços públicos de saúde. Somente com o incentivo para o registro adequado da informação e o contínuo retorno e avaliação das informações produzidas pelos serviços de saúde, poderá haver a qualificação deste registro, de modo a propiciar melhor compreensão da ocorrência desses óbitos e, conseqüentemente, melhor controle e prevenção dos eventos considerados evitáveis.

### **A MORTALIDADE PERINATAL COMO INDICADOR DA QUALIDADE DA ASSISTÊNCIA DE SAÚDE**

Os altos e persistentes índices de mortalidade perinatal no Brasil requerem estudos de avaliação da qualidade da assistência obstétrica e perinatal prestadas nos serviços de saúde. Já em 1984 foram apontadas falhas na estrutura da assistência perinatal no Brasil, desde aspectos referentes à falta de uma política nacional específica e à inadequada formação dos profissionais para o atendimento em perinatologia, até a insuficiência de estudos na área de epidemiologia perinatal.<sup>63</sup> Em consonância com esta avaliação, estudo realizado por Ojeda<sup>75</sup> (1992) concluiu que apenas 6% dos serviços de assistência perinatal analisados em 18 países da América Latina tinham condições satisfatórias. Também em Belo Horizonte, estudos sobre os óbitos neonatais e avaliação da estrutura dos hospitais revelaram condições inadequadas para o atendimento perinatal.<sup>2,28</sup> Em São Paulo, o processo de assistência foi analisado em doze hospitais, tendo quatro estabelecimentos mostrado desempenho insatisfatório.<sup>82</sup> Da mesma forma, avaliação da qualidade de maternidades no município de São Luís apontou diversos problemas na estrutura e no processo de assistência.<sup>4,83</sup> Em relação à avaliação da assistência pré-natal, poucos estudos procedem a análise do seu conteúdo, sendo mais comumente aferida a cobertura da população e o número de consultas realizadas pelas gestantes. Recentemente, em Pelotas, utilizando-se a proposta de Donabedian<sup>32</sup> (1988) de análise de estrutura e processo para avaliação dos serviços de saúde, a assistência pré-natal em Pelotas foi considerada de modo geral precária.<sup>88</sup>

A avaliação integral da qualidade da assistência prestada na área perinatal, que inclua indicadores de resultado, estrutura e processo, é uma abordagem de fundamental importância para a organização de um sistema de monitoramento da qualidade da rotina destes serviços. Esse monitoramento possibilita também o acompanhamento dos referidos programas e pode auxiliar na análise das necessidades e no planejamento das prioridades e intervenções necessárias no setor.<sup>1</sup>

### **METODOLOGIAS PARA ANÁLISE DA MORTALIDADE PERINATAL**

A complexa situação da mortalidade perinatal requer uma metodologia de coleta e análise dos dados que seja útil para a organização das intervenções dirigidas às causas de mortalidade perinatal, de modo a reduzir a ocorrência de óbitos evitáveis.<sup>14</sup> Toda iniciativa de análise da mortalidade perinatal se defronta com o problema da seleção de uma classificação das causas de óbito, dadas as limitações das informações da declaração de óbito. Para a redução destes óbitos e também para avaliação mais fidedigna da efetividade dos serviços de assistência à gestante e ao recém-nascido, o primeiro passo deveria ser a classificação das causas de óbitos de acordo com a possibilidade de preveni-las, de maneira a focar as mortes causadas por problemas potencialmente tratáveis.<sup>3,18</sup>

A busca de um sistema mais abrangente de coleta e análise de dados perinatais, que seja capaz de refletir as inter-relações entre as várias possíveis causas, tem sido um desafio. Nesse sentido, vários sistemas de classificação têm sido propostos, cada um com vantagens e fragilidades, em função dos seus objetivos. Na Europa, uma das classificações mais utilizadas foi a de Aberdeen de 1954, que é baseada em fatores maternos e de origem a uma série de outras abordagens. Uma delas, muito reconhecida na literatura, é a classificação de Wigglesworth<sup>100</sup> (1980), modificada por Keeling et al<sup>53</sup> (1989). A classificação de Wigglesworth tem sido utilizada em diversos países e em alguns estudos brasileiros. Esta metodologia de avaliação da qualidade da assistência perinatal propõe uma classificação simplificada de causas de óbito que prioriza o enfoque de evitabilidade. O autor aponta a necessidade de se proceder a avaliação da assistência perinatal em curso e propõe que as intervenções mais efetivas podem ser aquelas relativas às alterações de procedimentos de rotina nos serviços, e não necessariamente maiores gastos com tecnologia médica complexa. Esta metodologia proposta utiliza informações clínicas de fácil obtenção através da análise de prontuários, selecionando para análise os aspectos passíveis de intervenção pelos serviços.

Além disso, prescinde de dados de necropsia e indica possíveis falhas nas áreas específicas da atenção materno-infantil, de forma a apontar as estratégias prioritárias para intervenção.

Para sua operacionalização, inicialmente procede-se a análise da mortalidade por faixas de peso ao nascer, o que possibilita a comparação entre locais, desde hospitais, até populações com diferentes distribuições de peso ao nascer. A seguir é aplicada uma classificação em subgrupos de causas de maior importância para o óbito perinatal (*anteparto, malformação congênita, asfixia intraparto, imaturidade e causas específicas*), com claras implicações para a avaliação do manejo da assistência à gestante e ao recém-nascido<sup>13,53</sup> (Tabela 1) Esta classificação tem sido recomendada por diversos autores, pois reúne características importantes para um método eficaz, como simplicidade e confiabilidade, provendo informação importante de áreas alvo para a prevenção.<sup>5, 37,102</sup>

Wigglesworth<sup>100</sup> resgata o conceito de evento-sentinel, introduzido por Rutstein<sup>86</sup> (1976), que se refere a uma ocorrência desnecessária ou que se pode prevenir, dada a disponibilidade de tecnologia médica suficiente para evitá-la, ou algo que não deve ocorrer se o serviço de saúde funcionar adequadamente.<sup>43</sup> Recomenda que os óbitos de recém-nascidos com peso maior ou igual a 2.500 g sejam tratados como eventos-sentinel e monitorados em todos os serviços, por serem intimamente relacionados com a qualidade do manejo obstétrico e com a assistência neonatal. Mesmo nos casos de crianças com baixo peso ao nascer, a mortalidade pode ser modificada pela qualidade da assistência neonatal, destacando-se os óbitos por imaturidade de crianças com peso ao nascer acima de 1.500 gramas.

Uma limitação dessa classificação para a realidade brasileira refere-se à relação direta que o autor faz das mortes perinatais evitáveis com a assistência obstétrica e neonatal, ou seja, a assistência clínica. No Brasil o acesso aos serviços de saúde em tempo oportuno ainda é um problema, sendo freqüente a peregrinação das gestantes até a sua internação definitiva e mesmo a sua internação já em período expulso, o

que se torna fator determinante do resultado final para a criança, pois diminuem as chances de intervenções clínicas eficazes. Recomenda-se, portanto, que para a utilização dessa classificação seja acrescentada a análise do momento de início da assistência à gestante, principalmente na avaliação de óbitos ocorridos durante o trabalho de parto.

Com uma abordagem semelhante, o *International Collaborative Effort on Infant Mortality* (Cole et al,<sup>26</sup> 1989) elaborou uma classificação para facilitar a comparação entre países, partindo da proposta de Wigglesworth,<sup>100</sup> porém incorporando as causas de óbitos infantis. Ainda na mesma linha, a classificação Nórdico-Báltica de 1995 propõe a investigação das mortes perinatais para análise das diferenças na qualidade da assistência entre populações ou entre serviços, refletidas no número de óbitos perinatais nas categorias de óbitos potencialmente evitáveis, agrupadas em: *malformação; momento do óbito em relação ao parto, retardo significativo do crescimento intra-uterino, idade gestacional e Apgar*.<sup>49</sup> Outra metodologia muito utilizada em diversos estudos internacionais é a classificação de Taucher<sup>92</sup> (1979), que reúne 13 grupos de causas da CID-9 em quatro grandes grupos com enfoque de evitabilidade para todas as idades: “*reduzíveis*”; “*difícilmente evitáveis*”; “*mal definidas*” e “*demais causas*”.

No Brasil, uma das classificações mais aplicadas em estudos de mortalidade neonatal é a proposta pela Fundação Sistema Estadual de Análise dos Dados de São Paulo (Seade), que agrupa as causas de óbito segundo critérios específicos de evitabilidade.<sup>87</sup> Nesta proposta, as mortes peri e neonatais evitáveis são organizadas em três grandes agrupamentos: mortes evitáveis por adequado controle da gravidez, por adequada atenção ao parto e por adequada atenção ao recém-nascido.

## SITUAÇÃO DA MORTALIDADE PERINATAL: ESTUDOS COM ENFOQUE DE EVITABILIDADE

Diversas experiências têm demonstrado que, tanto a diminuição da mortalidade perinatal como a pre-

**Tabela 1** - Classificação de Wigglesworth e sua relação com a assistência perinatal.\*

Eventos perinatais	Falhas na assistência perinatal
Altas taxas de natimortos anteparto	Falhas de atenção pré-natal ou condições adversas maternas
Altas taxas de óbitos por malformações congênitas	Falhas no rastreamento/ diagnóstico de alterações na gravidez/procedimentos de lesões potencialmente tratáveis
Alta freqüência de óbitos por asfixia intraparto	Falhas no manejo obstétrico
Alta freqüência de óbitos neonatais por asfixia	Falhas no manejo obstétrico (monitoração intraparto) e/ou do atendimento do recém-nascido na sala de parto (reanimação)
Alta freqüência de óbitos por imaturidade em recém-nascido peso superior a 1.500 gramas	Falhas no manejo obstétrico e/ou deficiências no atendimento do recém-nascido no berçário

\*Modificado por Leite<sup>61</sup> (1997).

venção de seqüelas dos recém-nascidos originadas neste período depende do pronto reconhecimento dos riscos da gravidez e do recém-nascido, além do acesso oportuno a serviços de saúde regionalizados e qualificados em todos os níveis de assistência.<sup>35,37,47,67,72,94</sup> A importante redução da mortalidade perinatal ocorrida em diversos países é atribuída à ampliação do acesso da população à assistência perinatal com a regionalização dos serviços e ao desenvolvimento da tecnologia em assistência neonatal, como a terapia intensiva e o uso de corticóide e surfactante nos casos de prematuridade. A discussão sobre a necessidade de regionalização da assistência perinatal data do início dos anos 70. Nos Estados Unidos verificou-se queda drástica da mortalidade entre os anos 70 e 79, relacionada a esta intervenção.<sup>23</sup> Na França, por outro lado, Papiernik & Keith<sup>79</sup> (1995) e Audibert *et al*<sup>10</sup> (1999) atribuem as maiores taxas de mortalidade desse país em relação a outros países da Europa, por não ter havido avanço suficiente no processo de regionalização. Reforçam que os nascimentos de fetos com idade gestacional menor que 33 semanas ou peso de nascimento menor que 1.500 g devem se concentrar em centros especializados, de preferência com a transferência materna e não neonatal, dada a comprovação de que, dessa maneira há menor morbidade e mortalidade, inclusive com diminuição dos óbitos fetais.

A Organização Pan-americana da Saúde tem apontado que, de maneira geral, a organização dos serviços não tem levado em conta as desigualdades sociais e médico-sanitárias, estando os serviços de saúde freqüentemente localizados em áreas onde são menos necessários, acentuando as desigualdades existentes.<sup>25</sup> No Brasil são recentes e ainda incipientes as iniciativas no sentido da regionalização da assistência perinatal, persistindo o grande desafio do acesso universal da população, principalmente de recém-nascidos de risco a leitos de berçário de tratamento intensivo.

## VIABILIDADE VERSUS EVITABILIDADE DA MORTE PERI-NEONATAL

Os estudos internacionais têm proposto diversos enfoques para a análise da mortalidade neonatal e perinatal, partindo da discussão sobre a viabilidade fetal para a construção de critérios de evitabilidade dos óbitos. Hack & Fanaroff<sup>42</sup> (2000), em revisão da literatura sobre o tema, relatam que a sobrevivência de crianças com 23 semanas de gestação varia entre 2% e 35%; com 24 semanas, entre 17% e 62% e entre 35% e 72% para crianças com 25 semanas, variações que dependem de critérios regionais para iniciar ou interromper o tratamento e também das diferenças na própria

assistência. Lorenz<sup>64</sup> (2000) afirma que a maioria das crianças com idade gestacional acima de 25 semanas de gestação sobrevivem atualmente, mas que a sobrevivência de crianças com 23-24 semanas ou até mesmo menor que 23 semanas (ou peso ao nascer menor que 500 g) não é fato raro, e considera que “o limite de viabilidade é um conceito vago e tanto clinica quanto eticamente simplista”. Como a morbidade neonatal aumenta quanto menor a idade gestacional, as ocorrências de índices elevados de doenças crônicas do pulmão, anormalidades cerebrais severas e comprometimento do desenvolvimento neurológico passam a ser uma séria preocupação. A provisão de cuidados intensivos neonatais não é necessariamente um benefício ou justificável apenas por possibilitar uma mínima chance de sobrevivência. A complexidade da situação que envolve riscos e sofrimento para a mãe, o recém-nascido e a família, os valores e a autonomia dos pais, o dispêndio de recursos e esforços e a qualidade de vida da criança são questões que devem ser prioritariamente consideradas.

Por outro lado, há consenso na literatura sobre a viabilidade de crianças com peso de nascimento acima de 1.000 g, excluindo-se aquelas com malformações congênitas letais. Há mais de duas décadas, no Canadá, já havia sido lançado o conceito de “mínimo irredutível” para a mortalidade neonatal, calculada em torno de 2,6 óbitos por mil para crianças com peso de nascimento acima de 1.000 g.<sup>94</sup> Philip<sup>80</sup> (1995) encontrou uma taxa de mortalidade neonatal em Maine-EUA de 4,38/1.000, tendo sido considerado que não se pode prevenir 61% dos óbitos, o que corresponde a uma taxa “ideal” de 2,7 óbitos /1.000. De maneira similar, Finan *et al*<sup>35</sup> (1999) propõem uma taxa de mortalidade neonatal esperada de 2,18 óbitos/1.000, retirando-se as anomalias congênitas letais. Por sua vez, Hein & Lofgren<sup>45</sup> (1999) propõem uma taxa de mortalidade neonatal ideal com a retirada da malformação congênita letal e o peso de nascimento menor que 700 g, que consideram causas que não se pode prevenir. Gaudino *et al*<sup>37</sup> (1994) colocam para os EUA a meta de redução da mortalidade fetal a uma taxa não maior que 5/1.000.

No México, Vandale *et al*<sup>95</sup> (1997) propõem a proporção de 50% de óbitos neonatais para a mortalidade infantil como um indicador de que o país detém boas condições de saúde na infância. No entanto, esse país tinha 48% de óbitos neonatais, mas uma taxa estabilizada em 15,2 óbitos neonatais por mil nascidos vivos no período de 1980-1990. Na Espanha, nesse mesmo período, o coeficiente de mortalidade neonatal foi de 4,57/1.000, sendo o de mortalidade neonatal precoce 3,32/1.000 e de neonatal tardia 1,25/1.000.<sup>36</sup> Taucher & Jofré<sup>93</sup> (1997), no ano de

1994, no Chile, avaliaram que 77% das mortes neonatais ocorreram por causas redutíveis; essa mesma proporção de óbitos redutíveis foi encontrada para os óbitos fetais por Figueroa<sup>34</sup> (1996). No mesmo ano, em região rural da Holanda, De Reu et al<sup>31</sup> (2000) encontraram 31,5% de óbitos que se pode prevenir em investigação dos óbitos perinatais utilizando enfoque de evitabilidade.

Alguns estudos que utilizaram a classificação de Wigglesworth são apresentados na Tabela 2.

Existem limitações para comparação entre esses estudos, devido às diferenças de metodologia, dos períodos analisados e da possibilidade de viés que as diferentes distribuições de peso ao nascer nas distintas localidades podem acarretar. Todavia, pode-se observar que, de maneira geral, nos estudos realizados em países desenvolvidos as mortes perinatais anteparto assumem menor importância e o percentual de anomalias congênitas e condições associadas com imaturidade aumenta. De modo semelhante, as causas de morte por asfixia decrescem com o aumento do nível de desenvolvimento do país. O estudo na Grécia revelou uma taxa de mortalidade perinatal oito vezes maior por asfixia para gregos nativos em relação a gregos que migraram para Austrália, apesar da distribuição similar do peso ao nascer nas duas populações.<sup>65</sup>

No Brasil, predominam estudos sobre a evitabilidade do óbito neonatal e poucos estudos foram realizados abordando o óbito perinatal. Em Recife, Coutinho<sup>27</sup> (1996), utilizando a classificação SEADE modificada, concluiu que cerca de 60% dos óbitos neonatais tinham causas redutíveis e 15% causas parcialmente redutíveis, tendo havido um aumento de 71% dos óbitos considerados redutíveis, ao serem comparadas as causas dos atestados de óbito com as causas definidas após reavaliação de prontuários. No Rio de Janeiro, entre 1979 e 1993, Leal &

Szwarcwald<sup>58</sup> (1996) encontraram níveis elevados e estabilizados da mortalidade neonatal no primeiro dia de vida por causas consideradas “redutíveis por adequado controle da gravidez e adequada atenção ao parto” da classificação SEADE. Utilizando a classificação de Taucher em um município paulista, Gomes & Santo<sup>40</sup> (1997) encontraram 40% de óbitos neonatais considerados redutíveis por boa atenção ao parto e por diagnóstico e tratamento precoce. No ano de 1993, em São Paulo, Ortiz<sup>78</sup> (1999) constatou que 70% das mortes neonatais ocorridas eram evitáveis. Em São Luís, detectou-se que mais da metade dos óbitos neonatais podiam ser considerados redutíveis, sugerindo deficiências na assistência pré-natal, ao parto e ao recém-nascido, tendo as causas relacionadas com asfixia permanecido com taxas inalteradas no período entre 1979 e 1996.<sup>4,83</sup> Em Caxias do Sul, em 1994-95, foi demonstrado que “em 30% dos óbitos havia a presença de patologias que poderiam ser evitadas ou terem seus efeitos minimizados através de um bom atendimento no pré-natal e um adequado acompanhamento durante o parto” (Araújo et al,<sup>7</sup> 2000), “mostrando que existem falhas no sistema de atendimento dessas crianças, tanto em nível institucional quanto médico.<sup>7</sup> O citado estudo apontou ainda o fato de que a maioria dos pacientes do Sistema Único de Saúde que evoluíram para óbito não receberam atendimento do pediatra na sala de parto, apesar do reconhecimento de que o atendimento ao recém-nascido nos primeiros minutos após o nascimento é vital para a diminuição da morbidade e mortalidade neonatal.

Com relação aos óbitos perinatais, estudo realizado no Rio de Janeiro<sup>6</sup> analisou os óbitos no período entre 1979 e 89 com a classificação do SEADE, tendo encontrado 75% dos óbitos fetais com causas redutíveis por adequada atenção ao parto e 14% por adequado controle da gravidez, mostrando falhas no atendimento pré-natal e principalmente na assistên-

**Tabela 2** - Comparação dos coeficientes de mortalidade perinatal (por mil) entre estudos selecionados que utilizaram a classificação de Wigglesworth.<sup>10</sup>

Local*	Anteparto	Malformação congênita	Classificação de Wigglesworth <sup>10</sup>		Causa específica	Coeficiente mortalidade perinatal
			Imaturidade	Asfixia		
Estudos hospitalares						
Índia <sup>81</sup> (1988-89)	20,8	1,7	8,5	10,3	0,9	42,8
Inglaterra <sup>100</sup> (1978-79)	7,5	4,2	13,0	5,0	1,3	31,0
Inglaterra <sup>101</sup> (1988)	4,2	4,2	7,8	2,6	0,2	19,2
Estudos populacionais						
Pelotas <sup>13</sup> (1982)	12,0	3,4	10,1	4,6	3,6	33,7
Grécia <sup>11</sup> (1983)	2,6	4,4	4,8	8,6	1,1	21,5
Dinamarca <sup>65</sup> (1985)	3,5	1,6	1,7	0,9	0,4	8,1
Austrália <sup>65</sup> (1982-87)	2,1	3,1	4,0	1,0	3,5	13,7
Malásia <sup>5</sup> (1990-91)	6,4	2,5	3,7	4,9	0,9	18,4
Pelotas <sup>69</sup> (1993)	5,5	2,5	3,9	8,3	1,9	22,1
País Gales <sup>18</sup> (1993)	4,7	1,0	1,4	0,6	0,8	8,5
Fortaleza <sup>61</sup> (1995)	15,8	1,8	11,4	2,9	0,7	32,8

\*Os números em expoente referem-se às respectivas Referências.

cia ao parto. Para os óbitos neonatais houve predomínio das causas relacionadas ao adequado controle da gravidez, causas redutíveis por diagnóstico e tratamento precoces e adequada atenção ao parto. Em Fortaleza, os óbitos perinatais foram analisados segundo a metodologia de Wigglesworth e a dimensão dos óbitos evitáveis chegou a 40% do total.<sup>61</sup> Com este mesmo enfoque, em Pelotas, apesar da redução do coeficiente perinatal total de 32,3 para 22,1 entre 1982 e 1993, foi detectado aumento do coeficiente de mortalidade perinatal no grupo *asfixia* da classificação de Wigglesworth, indicando problemas na assistência ao parto.<sup>70</sup>

A utilização de coeficientes brutos de mortalidade perinatal é limitada para comparações, sendo mais apropriada a análise da mortalidade neonatal e perinatal estratificada por peso ao nascer para o controle desta variável, considerada a mais importante para o risco de óbito peri-neonatal.<sup>14,36,37,53,80,100</sup> Nas Tabelas 3 e 4 são apresentados alguns estudos que utilizaram esta metodologia.

Verifica-se que as taxas de mortalidade perinatal são duas a três vezes maiores nos estudos brasileiros em relação ao País de Gales, principalmente nas faixas de peso ao nascer menor que 2.500 gramas. Essa diferença acentua-se para a mortalidade neonatal precoce em crianças com peso menor que 2.000 g, com taxas de mortalidade chegando a valores 10 a 20 vezes maiores nos estudos brasileiros, indicando maior dificuldade de acesso a leitos de berçário de risco ou tratamento intensivo neonatal, ou mesmo a

pior qualidade dessa assistência no País.

De maneira geral, os países com níveis baixos de mortalidade perinatal procuram ampliar a redução das taxas através da prevenção da prematuridade, ou seja, da mortalidade de crianças de extremo baixo peso. Nos países em desenvolvimento, por outro lado, o número de óbitos considerados evitáveis é ainda muito elevado, se tomarmos como referência o peso de nascimento maior que 2.500 g como evento sentinela ou mesmo o peso de 1.500 g ou 1.000 g, que seriam a referência mais adequada para a viabilidade fetal, dado o contexto atual da assistência neonatal.

Vale a pena destacar a importância das mortes por asfixia, que têm sido apontadas como a causa de morte com maior potencial de prevenção, se houver máxima supervisão durante o trabalho de parto. O óbito fetal ou neonatal por asfixia intraparto tem sido considerado uma medida sensível da qualidade da assistência durante o momento do pré-parto e nascimento.<sup>50,54</sup> Alguns estudos relacionaram o óbito por asfixia durante o trabalho de parto com o manejo clínico inadequado, dada a maior taxa de mortalidade em bebês nascidos durante a noite, durante o principal período de férias da equipe e nos fins de semana no País de Gales, Inglaterra e Alemanha.<sup>24,46,89</sup> A asfixia foi também detectada como causa freqüente de óbito perinatal em diversos estudos realizados em países em desenvolvimento: no Zimbábue, em 1989, a causa isolada mais freqüente de óbito foi asfixia perinatal e fatores passíveis de prevenção foram detectados em 76% dos casos; em Bangladesh, com uma taxa de mortalidade perinatal de 75/1.000 em 1990, a asfixia durante o parto contribuiu com 26% dos óbitos; na Índia, com uma taxa de mortalidade perinatal de 43/1.000 em 1992, 24% dos óbitos também foram atribuídos à asfixia.<sup>29</sup> Na Jamaica, em 1986, 44% dos óbitos perinatais foram também causados por asfixia intraparto, e na Guatemala, em 1988-89, a asfixia foi a principal causa de morte neonatal.<sup>8,15</sup> Em Matlab, Bangladesh, no período entre 1988 e 1993, esta causa respondeu por 30% das mortes perinatais.<sup>55</sup> Em São Paulo, em 1996, a hipóxia no primeiro minuto de vida apareceu como a primeira causa de morbidade

**Tabela 3** - Comparação dos coeficientes de mortalidade perinatal (por 1.000) segundo peso de nascimento, entre estudos de base populacional selecionados.

Peso de nascimento (gr)	Coeficiente de mortalidade perinatal		
	País de Gales <sup>18</sup> (1993)	Pelotas <sup>69</sup> (1993)	Fortaleza <sup>61</sup> (1995)
<1.000	400,0	714,3	954,9
1.000-1.499	128,2	558,8	707,8
1.500-1.999	49,0	155,6	312,4
2.000-2.499	18,6	21,1	60,7
<2.500	66,7	106,7	143,4
≥2.500	3,4	4,6	6,1
Total	8,5	22,1	32,8

**Tabela 4** - Comparação dos coeficientes de mortalidade neonatal precoce (por 1.000) segundo peso de nascimento entre estudos com base populacional selecionados.

Peso de Nascimento (gr)	Coeficiente de mortalidade neonatal precoce				
	País de Gales <sup>18</sup> (1993)	Pelotas <sup>69</sup> (1993)	São Paulo <sup>78</sup> (1993)	Fortaleza <sup>61</sup> (1995)	Caxias do Sul <sup>7</sup> (1994-95)
<1.000	206,5	588,2	785,7	904,5	-
1.000-1.499	32,5	500,0	342,1	593,6	-
1.500-1.999	12,2	136,4	-	198,6	55,6
2.000-2.499	6,1	10,6	-	24,3	16,1
<2.500	23,1	80,2	-	171,8	70,9
≥2.500	1,0	2,3	4,5	2,5	1,6
Total	2,4	11,7	14,5	15,2	7,4



hospitalar em recém-nascidos de seis maternidades, correspondendo a 46% das internações.<sup>38</sup>

A promoção do parto seguro, com um bom acompanhamento do trabalho de parto, é fundamental para a diminuição da mortalidade peri-neonatal por asfixia, além do que a assistência imediata a bebês asfixiados é determinante não só para sua sobrevivência quanto para a qualidade de vida dos sobreviventes. Nesse sentido vale a pena ressaltar a importância do acesso oportuno das gestantes à maternidade. Na realidade brasileira, deve-se considerar a possível relação entre as mortes peri e neonatais por asfixia e a peregrinação da gestante em busca de vaga hospitalar durante o trabalho de parto, ocorrência ainda freqüente. Os estudos realizados no Rio de Janeiro<sup>39,60</sup> reiteram essa preocupação, pois mostraram que cerca de 30% das gestantes em trabalho de parto não foram internadas no primeiro hospital procurado, expondo tanto a mãe quanto a criança a riscos desnecessários.

### Mortalidade perinatal e desigualdade social

Hollinshead<sup>47</sup> (1994) considera que a mortalidade infantil e perinatal, além de ser uma medida de mau resultado para crianças, bem como uma medida da saúde da mulher (do sucesso do processo reprodutivo e da atuação dos serviços de saúde), representa uma marca construída pela sociedade. A determinação dos fatores socioeconômicos na mortalidade perinatal reflete-se principalmente nos diferenciais de acesso e de assistência à saúde com qualidade. O excesso de mortes neste período é muito menor em países que tiveram sucesso na redução das desigualdades sociais, como a Suécia, Canadá e Cuba, entre outros.<sup>12,36</sup> No Chile, Hollstein et al<sup>48</sup> (1998), utilizando a classificação de Taucher, identificaram um risco quase cinco vezes maior de mortalidade neonatal para filhos de mães sem instrução, sendo que essas diferenças ocorreram inclusive para causas dificilmente evitáveis como malformação congênita, por exemplo, que tiveram 35,7% dos casos atribuídos à desigualdade social. Bambang et al<sup>12</sup> (2000) mostraram uma correlação positiva entre a privação socioeconômica e taxas de mortalidade perinatal classificadas segundo critérios de Wigglesworth nas West Midlands. Nesse estudo, foram também observadas diferenças por grupo social quanto ao risco de morrer para recém-nascidos com peso maior que 2.500 g, mas não para aqueles com peso menor que 2.500 g; em torno de 30% dos óbitos perinatais foram atribuídos à desigualdade social. É evidente que vários fatores são responsáveis pelo persistente diferencial social de mortalidade que existe em crianças com peso acima de 2.500 g e que os resultados na saúde perinatal não são apenas em função da eficiência obstétrica e neonatal, mas também do de-

envolvimento econômico e social da sociedade.<sup>17</sup>

Wise<sup>104</sup> (1999) atribui ao desenvolvimento da obstetrícia e neonatologia a responsabilidade pela maneira como a desigualdade social se expressa em resultados tão diferentes para as crianças na sociedade. Os recentes avanços clínicos ilustram o grande poder das inovações médicas em remodelar os mecanismos de influência social nos resultados em saúde. Isto se reflete evidentemente no acesso a serviços terciários (unidade de tratamento intensivo), que provaram ser altamente eficazes na redução das taxas de mortalidade específicas por faixas de peso de nascimento. Mesmo pequenas diferenças no acesso a este tipo de assistência podem resultar em grandes diferenças na mortalidade peri-neonatal. A organização dessa assistência em sistemas regionalizados é determinante para a transformação da sua capacidade clínica resolutive em melhoria dos resultados de saúde para a população como um todo, independentemente de sua capacidade para pagar esses serviços. A determinação das políticas de saúde para a garantia de acesso a esses serviços é clara, ou seja, não adianta regionalizar a assistência apenas quanto à sua capacidade clínica, mas também ao acesso universal, de modo a evitar a exacerbção das disparidades em saúde e promover equidade. Wise<sup>104</sup> aponta ainda que, dada a concentração da mortalidade no período neonatal por causas relacionadas com imaturidade extrema nos países desenvolvidos, os fatores sociais cada vez mais se relacionam com os eventos que ocorrem precocemente na gestação, ou mesmo antes da concepção. Com isso há um redirecionamento da atenção dos programas de saúde pública para a promoção de saúde da mulher antes da concepção, já que a atenção pré-natal não seria mais eficiente, pois não haveria tempo hábil para ações de prevenção oportunas.

Se, por um lado, o contínuo avanço das tecnologias de assistência na gravidez e no período neonatal vem influenciando decisivamente os resultados perinatais, por outro vem acentuando as desigualdades nas sociedades em que o acesso a esse tipo de assistência não está garantido, como no caso do Brasil, onde infelizmente não se conseguiu ainda implantar um sistema de saúde realmente universalizado e equitativo. Em Pelotas, por exemplo, detectou-se uma redução importante da mortalidade perinatal entre os anos de 1982 e 1993, porém demonstrou-se que a queda da mortalidade foi maior entre as crianças de famílias de maior renda, passando de 12/1.000 para 5/1.000.<sup>69</sup> Foi observada também grande diferença nas taxas de mortalidade neonatal precoce de crianças de muito baixo peso entre crianças mais pobres (126/1.000) e as de famílias de maior renda (58/1.000), provavelmente em

decorrência do acesso diferencial a leitos de tratamento para crianças de alto risco.

Em estudo recente do Banco Mundial, o Brasil é apontado como o país com a maior desigualdade social na mortalidade infantil, entre nove países em desenvolvimento estudados.<sup>99</sup> Segundo Hartz et al<sup>44</sup> (1997), também para a mortalidade perinatal a situação de desigualdade é responsabilidade do sistema de saúde, que deveria ser mais acessível e eficiente onde os riscos são maiores, ou seja, para os grupos sociais mais desfavorecidos, na busca da promoção de uma maior equidade em saúde.

## CONCLUSÕES

Para a redução da mortalidade peri-neonatal é fundamental haver melhor compreensão de sua ocorrência pelos serviços de saúde. Para isso é necessária a realização de análise da qualidade de preenchimento das DO perinatais, bem como a busca de mecanismos para a qualificação dessas informações. Da mesma forma, é fundamental a completa utilização das informações disponíveis na DO e a sua incorporação nas estatísticas oficiais e na rotina de trabalho dos serviços de saúde, principalmente aquelas relativas aos óbitos fetais, de modo a subsidiar a avaliação dos serviços e da organização da rede assistencial para a gestante e o recém-nascido. Ênfase específica deve ser dada ao campo da DO referente ao momento do óbito, que se constitui como informação básica para se correlacionar os óbitos perinatais com possíveis falhas nos diversos momentos da assistência.

Recomenda-se ainda a investigação dos óbitos perinatais pelos serviços e gestores da saúde, com a utilização de uma classificação com enfoque de

evitabilidade. Nesse sentido, a classificação de Wigglesworth representa uma proposta de análise simples e confiável, focada no potencial de evitabilidade dos óbitos perinatais e sua relação com a qualidade da assistência, possibilitando a sua monitoração bem como o planejamento das intervenções necessárias no nível local. Desta maneira, é possível concentrar os esforços das políticas e o planejamento da saúde sobre o papel e o impacto dos serviços na morbi-mortalidade perinatal.

Para a redução da mortalidade perinatal no Brasil, torna-se prioritário o investimento na reestruturação da assistência à gestante e ao recém-nascido, com a articulação dos serviços de atenção básica e assistência ao parto. A concentração de esforços não pode se dirigir exclusivamente à melhoria da assistência pré-natal, como ocorreu durante muitas décadas no Brasil, tendo sido negligenciadas medidas como a continuidade da assistência até o momento do parto e a assistência hospitalar qualificada. Também o investimento na prevenção do baixo peso ao nascer deve ser intensificado, pois sua incidência é elevada no País.

A identificação de óbitos que se pode prevenir, como resultado de falhas no sistema de saúde e diferenças no acesso e qualidade da assistência e o reconhecimento de que elevadas taxas de mortalidade perinatal estão intimamente relacionadas com o desempenho dos serviços de saúde, chamam à responsabilidade os gestores da saúde, no sentido de proverem acesso oportuno a serviços de qualidade para a população. A regionalização e qualificação da assistência e a universalização do acesso mostram-se, portanto, como ações prioritárias e intervenções efetivas para a diminuição das taxas e das desigualdades na mortalidade perinatal no País.

## REFERÊNCIAS

1. ABRASCO. II Plano Diretor para o Desenvolvimento da Epidemiologia no Brasil 1995-1999. Rio de Janeiro; 1995.
2. Accioly MC. Determinantes da mortalidade neonatal em Belo Horizonte (1993): Subsídios para o planejamento da atenção materno-infantil [Dissertação mestrado]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 1997.
3. Alberman E. Prospects for better perinatal health. *Lancet*, 1980;2:189-92.
4. Alves MTS, Silva AAM. Avaliação de qualidade de maternidades: assistência à mulher e ao recém-nascido no Sistema Único de Saúde. São Luís: UFMA/ UNICEF; 2000.
5. Amar HSS, Maimunah AH, Wong SL. Use of Wigglesworth pathophysiological classification for perinatal mortality in Malaysia. *Arch Dis Child* 1996;74:56-9.
6. Aragão MGOS. Mortalidade perinatal na região metropolitana do Rio de Janeiro 1979-1989 [Dissertação mestrado]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 1994.
7. Araújo BF, Bozzetti MC, Tanaka ACA. Mortalidade neonatal precoce em Caxias do Sul: um estudo de coorte. *J Pediatría* 2000;76:200-6.
8. Ashley D, Maccaw-Binns A, Golding J, Keeling J, Escoffery C, Coard K et al. Perinatal mortality survey, 1994. *Paediatr Perinatal Epidemiol* 1994;8:6-16.

9. Atkinson D. Improving cause-of-death statistics: the case of fetal death. *Am J Publ Health* 1993;83:1084-5.
10. Audibert F, Vial M, Taylor S, Kerbrat V, Troche G, Benhamou DM et al. Régionalisation des soins périnataux et transfer in utero. *Presse Med* 1999;28:2109-12.
11. Bakoula C, Lekeu V, Matsaniotis NS, McCarthy BJ, Golding J. Birth weight specific mortality in Greece. *Acta Paediatrica Scand* 1990;79:47-51.
12. Bambang S, Spencer NJ, Logan S, Gill L. Cause-specific perinatal death rates, birth weight and deprivation in the West Midlands, 1991-93. *Multidisciplinary J Child Care Health Develop* 2000;26:73-82.
13. Barros FC, Victora CG, Teixeira AMB, Filho MP. Mortalidade perinatal e infantil em Pelotas, Rio Grande do Sul: nossas estatísticas são confiáveis? *Cad Saúde Pública* 1985;1:348-58.
14. Barros FC, Victora CG, Vaughan JP. Causas de mortalidade perinatal em Pelotas, RS (Brasil): utilização de uma classificação simplificada. *Rev Saúde Pública* 1987;21:310-6.
15. Bartlett A, Bocchetti MEP, Bocchetti MA. Reducing perinatal mortality in developing countries: high risk or improved labour management? *Health Policy Plan* 1993;8:360-8.
16. Bobadilla JL. Los efectos de la calidad de la atención médica en la sobrevivencia perinatal. *Salud Publica Mexico* 1988;30:416-31.
17. Byaruhanga RN. Improving health care by perinatal mortality audit and feedback. *Trop J Doc* 2000;30:94-7.
18. Cartledge PHT, Stewart JH. Effect of changing the stillbirth definition on evaluation of perinatal mortality rates. *Lancet* 1995;(346):486-8.
19. Carvalho ML, Niobey FML, Miranda NN, Sabroza PC. Concordância na determinação da causa básica de óbito em menores de um ano na região metropolitana do Rio de Janeiro. *Rev Saúde Pública* 1990;24:20-7.
20. Carvalho M. L. Mortalidade neonatal e aspectos da qualidade da atenção à saúde na região metropolitana do Rio de Janeiro [Dissertação de Mestrado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz; 1993.
21. Carvalho ML, Silver L. Confiabilidade da declaração causa básica óbitos neonatais: implicações para estudo da mortalidade prevenível. *Rev Saúde Pública* 1995;29:342-8.
22. Carvalho MS, D'orsi E. Perfil de nascimentos no município do Rio de Janeiro: uma análise espacial. *Cad Saúde Pública* 1998;14:367-79.
23. (CDC) Center for Disease Control and Prevention. Healthier mothers and babies 1900-1999. *MMWR* 1999;48:849-57.
24. Chalmers JW, Shancks E, Paterson S, McInnery K, Baird D, Penney G. Scottish data on intrapartum related deaths are in same direction as Welsh data. *BMJ* 1998;317:539-40.
25. CLAP/OPS/OMS. Tecnologias perinatales. Montevideo; 1992. (Publicación científica, n. 1255).
26. Cole S, Hartford RB, Bergsjö P, McCarthy B. International collaborative effort on birth weight, plurality, perinatal and infant mortality. III *Acta Obstet Gynecol Scand* 1989;68:113-7.
27. Coutinho SB. Mortalidade neonatal em cinco maternidades da cidade do Recife, 1994. *Relatório pesquisa*. Recife: UNICEF; 1996.
28. Costa JO. Níveis de complexidade e de segurança em potencial das unidades perinatais de hospitais-maternidades: proposta de um modelo de avaliação [Dissertação mestrado]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 1998.
29. Costello AM, Manandhar DS. Perinatal asphyxia in less developed countries. *Arch Dis Child* 1994;71:F1-3.
30. De Lorenzi DRS, Tanaka ACA, Bozzetti MC, Ribas FE, Weisheimer L. A natimortalidade como indicador de saúde perinatal. *Cad Saúde Pública* 2001;17:141-6.
31. De Reu PA, Nijhuis JG, Oosterbaan HP, Eeskens TK. Perinatal audit on avoidable mortality in a Dutch rural region: a retrospective study. *Euro J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2000;88:65-9.
32. Donabedian A. The quality of care. How can it be assessed? *JAMA* 1988;260:1743-8.
33. Duchidae MP, Andrade CLT. Mortes invisíveis: mortalidade perinatal no Estado do Rio de Janeiro, 1979-1989. In: *Anais do 9º Encontro Nacional Estudos Populacionais*; 1994 out; Caxambu (MG). P.43-71.
34. Figueroa VC. Estudio de la mortalidad fetal en la Provincia de Tucuman. *Rev Med Tucumán* 1996;2:265-76.
35. Finan A, Clarke A, Matthews TG, Ledwidge M, Gillan J, Barry-Kinsella C et al. Strategies for reduction of neonatal mortality. *Ireland J Med Soc* 1999;168:265-7.
36. Garcia-Marcos ML, Guillen PJJ, Martinez TA. Mortality rates in childhood and their causes in Spain 1998. *An Españoles Pediatría* 1998;48:38-43.
37. Gaudino JA, Hoyert DL, Macdorman MF, Gazmarian JA, Adams MM, Kiely JL. Fetal deaths. In: Wilcox LS, Marks JS, organizers. Atlanta: CDC; 1994. p. 163-78.
38. (GCEP) Grupo Colaborativo de Estudos Perinatais. Fatores perinatais relacionados com a morbidade e a mortalidade de recém-nascidos pertencentes a nove unidades neonatais do município de São Paulo. *J Pediatría* 1996;72:379-87.
39. Gomes MASM. Aspectos da qualidade do atendimento à gestação e ao parto através da percepção das usuárias [Dissertação de mestrado]. Rio de Janeiro: IFF/ FIOCRUZ; 1995.

40. Gomes JO, Santo AH. Mortalidade infantil em município da região Centro-Oeste Paulista, Brasil, 1990-1992. *Rev Saúde Pública* 1997;31:330-41.
41. Guimarães JLL, Fishman A. Desigualdades na mortalidade infantil entre favelados e não favelados no município de Porto Alegre, RGS, 1980. *Bol Ofic Sani Panamer* 1986;101:19-35.
42. Hack M, Fanaroff AA. Outcomes of children of extremely low birthweight and gestational age in the 1990s. *Semin Neonatol* 2000;5:89-106.
43. Hartz ZMA. Mortalidade Infantil "evitável" em duas cidades do Nordeste do Brasil: indicador de qualidade do sistema local de saúde. *Rev Saúde Pública* 1996;30:310-8.
44. Hartz ZMA, Champagne F, Contrandiopoulos A, Leal MC. Avaliação do programa materno-infantil: análise de implantação em sistemas locais de saúde no nordeste do Brasil. In: Hartz ZMA, organizador. *Avaliação em saúde dos modelos conceituais à prática na análise da implantação de programas*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 1997. p. 89-131.
45. Hein HA, Lofgren MA. The changing pattern of neonatal mortality in a regionalized system of perinatal care: a current update. *Pediatrics* 1999;104:989-93.
46. Heller G, Misselwitz B, Schmidt S. Early neonatal mortality, asphyxia related deaths, and timing of low risk births in Germany, 1990-8. *BMJ* 2000;321:274-5.
47. Hollinshead WH. Commentary on birth outcomes from the Rhode Island Department of Health. In: Wilcox LS, Marks JS, organizers. *Data to action: CDC's public health surveillance for women, infants and children*. Atlanta: CDC; 1994. p. 159-62.
48. Hollstein RD, Veja J, Carvajal Y. Desigualdades sociales e salud. Nível socioeconômico y mortalidad infantil Chile, 1985-1995. *Rev Med Chile* 1998;126:333-40.
49. Holt J, Vold IN, Odland JO, Forde OH. Perinatal deaths in a Norwegian county, 1986-96, classified by the Nordic-Baltic perinatal classification: geographical contrasts as a basis for quality assessment. *Acta Obstetric Gynecologica Scand* 2000;79:107-12.
50. Horta VF, Silva T, Mendes M, Jardim A, Biscaya J. Mortalidade Perinatal em Portugal: usando a classificação de Wigglesworth. *J Pediatr* (Rio de Janeiro) 1991;67:9-10.
51. Joseph KS. Comparing international infant mortality rates. *Canad Med Assoc J* 2000;163:497-8.
52. Kahale S. Quando vamos melhorar a qualidade da assistência perinatal no Brasil? *Rev Ginecol Obstet* 2000;11:1.
53. Keeling JW, MacGillivray I, Golding J, Wigglesworth J, Berry J, Dunn PM. Classification of perinatal death. *Arch Dis Child* 1989;64:1345-51.
54. Kiely JL, Paneth N, Susser M. Fetal death during labour: an epidemiologic indicator level of obstetric care. *Am J Obstet Gynecol* 1985;153:721-7.
55. Kusiako T, Ronsmans C, Van der Paal L. Perinatal mortality attributable to complications of childbirth in Matlab, Bangladesh. *Bull World Health Organ* 2000;78:621-7.
56. Laurenti R, Buchalla CM. Estudo da morbidade e da mortalidade perinatal em maternidades. *Rev Saúde Pública* 1985;19:225-32.
57. Laurenti R, Buchalla CM. Maternal and child health indicators: implications of the tenth revision of the international classification of diseases. *Rev Panam Salud Publica* 1997;2:13-7.
58. Leal MC, Szwarcwald CL. Evolução da mortalidade neonatal no Estado do Rio de Janeiro, Brasil (1979-1993): análise por causa segundo grupo de idade e região de residência. *Cad Saúde Pública* 1996;12:243-52.
59. Leal MC, Szwarcwald CL. Características da mortalidade neonatal no Estado do Rio de Janeiro na década de 80: uma visão espaço-temporal. *Rev Saúde Pública* 1997;31:457-65.
60. Leal MC, Gama SGN, Cavalini LT, Garbayo LS, Campos MR, Somberg MDC et al. Estudo da morbimortalidade e da atenção peri e neonatal no município do Rio de Janeiro, 1999. In: *Livro de resumos do 6º Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva 2000 ago-set; Salvador (BA)*. p. 378.
61. Leite AJM, Marcopito LF, Diniz RLP, Silva AVS, Souza LCB, Borges JC et al. Mortes perinatais no município de Fortaleza, Ceará: o quanto é possível evitar? *J Pediatr* (Rio de Janeiro) 1997;73:388-94.
62. Liljestrand J. Reducing perinatal and maternal mortality in the world: the major challenges. *Br J Obstet Gynaecol* 1999;106:877-80.
63. Lisboa AMJ. Situação atual da perinatologia no Brasil. In: Fontes JAS. *Perinatologia social*. São Paulo: Editora Byk Prociencx; 1984. p. 88-94.
64. Lorenz JM. Survival of the extremely preterm infant in North America in the 1990s. *Clin Perinatol* 2000;27:225-62.
65. Lumley J, Bakoula C. Perinatal mortality in Greece and Greek-born women in Victoria. What does a "natural experiment" suggest? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1993;50:65-70.
66. Maranhão AGK, Joaquim MMC, Siu C. Mortalidade perinatal e neonatal no Brasil. *Tema Radis* 1999;2:6-17.
67. McCormick MC, Shapiro S, Starfield BH. The regionalization of perinatal services: summary of the evaluation of a national demonstration program. *J Am Med Assoc* 1985;253:799-803.
68. Mendonça EF, Goulart EMA, Machado JAD. Confiabilidade da declaração de causa básica de mortes infantis em região metropolitana do sudeste do Brasil. *Rev Saúde Pública* 1994;28:385-39.

69. Menezes AMB, Barros FC, Victora CG, Alves C, Rocha C, Albemaz E et al. Mortalidade perinatal em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil: tendências e diferenciais. *Cad Saúde Pública* 1996;12:33-41.
70. Menezes FS, Jannke H, Albemaz E, Halpern R, Grassi P, Oliveira ALB. Estudo populacional de investigação de óbitos perinatais e infantis: metodologia validade do diagnóstico e sub-registro. *J Pediatr* (Rio de Janeiro) 1997;73:383-7.
71. Ministério da Saúde. A mortalidade perinatal e neonatal no Brasil. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 1998.
72. Moreno EM. Estrategias de intervención en salud infantil. *Medicina Infantil. Rev Hosp Pediatría Garrahan* 2000;7:7-12.
73. Neto OLM, Barros MBA. Fatores de risco para mortalidade neonatal e pós-neonatal na Região Centro-Oeste do Brasil: linkage entre bancos de dados de nascidos vivos e óbitos infantis. *Cad Saúde Pública* 2000;16:477-85.
74. Niobey FML, Cascão AM, Duchiate MP, Sabroza PC. Qualidade do preenchimento de atestados de óbitos de menores de um ano na região metropolitana do Rio de Janeiro. *Rev Saúde Pública* 1990;24:311-8.
75. Ojeda NS. Evaluacion de servicios de salud materno-infantil en America Latina. *Foro Mund Salud*; 1992.
76. Oliveira LAP, Mendes MMS. Mortalidade Infantil no Brasil: uma avaliação de tendências recentes. In: Minayo MSC, organizadora. *Os muitos Brasis: saúde e população na década de 80*. São Paulo: Editora Hucitec; 1995. p. 291-303.
77. Organização Panamericana da Saúde. *La salud en las Americas*. Washington (DC); 1999. (OPS-Publicação Científica, 569).
78. Ortiz LPO. Características da mortalidade neonatal no Estado de São Paulo. [Tese de doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 1999.
79. Papiernik E, Keith LG. The regionalization of perinatal care in France; description of a missing policy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1995;61:99-103.
80. Philip AGS. Neonatal mortality rate: is further improvement possible? *J Pediatr* 1995;3:427-33.
81. Raghuvveer G. Perinatal deaths: relevance of Wigglesworth classification. *Pediatr Perinat Epidemiol* 1992;6:45-50.
82. Rattner D. A epidemiologia na avaliação da qualidade: uma proposta. *Cad Saúde Pública* 1996;12:21-32.
83. Ribeiro VS, Silva AAM. Tendências da mortalidade neonatal em São Luís, Maranhão, Brasil, 1979 a 1996. *Cad Saúde Pública* 2000;16:429-38.
84. Richardus JH, Graafmans WC, Pal de Bruin KM, Amelink-Verburg MP, Verloove-Vanhorick SP, MacKenbach JP. The perinatal mortality rate as an indicator of quality of care in international comparisons. *Med Care* 1998;36:54-66.
85. Rouquayrol MZ, Correia LL, Barbosa LMM, Xavier LGM, Oliveira JWO, Fonseca W. Fatores de risco de natimortalidade em Fortaleza: um estudo caso-controle. *J Pediatr* (Rio de Janeiro) 1996;72:374-8.
86. Rutstein DD, Berenberg W, Chalmers T, Child CG, Fishman AP, Perrin EB. Measuring the quality of medical care, a clinical method. *N Engl J Med* 1976;294:582-8.
87. SEADE (Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados). Mortalidade Infantil e desenvolvimento. *Conj Demogr* 1991;14/15:49-50.
88. Silveira DS, Santos IS, Costa JSD. Atenção pré-natal na rede básica: uma avaliação da estrutura e processo. *Cad Saúde Pública* 2001;17:131-9.
89. Stewart JH, Andrews J, Carlidge PHT. Numbers of deaths related to intrapartum asphyxia and timing of birth in all Wales perinatal survey, 1993-95. *BMJ* 1998;316:657-60.
90. Szwarcwald CL, Leal MC, Castilho EA, Andrade CLT. Mortalidade infantil no Brasil: Belíndia ou Bulgária? *Cad Saúde Pública* 1997;13:503-16.
91. Szwarcwald CL, Schramm JMA. Sistema hospitalar como fonte de informações para estimar a mortalidade neonatal e a natimortalidade. *Rev Saúde Pública* 2000;34:272-9.
92. Taucher E. La mortalidad infantil en Chile. *Notas Poblac* 1979;7:35-72.
93. Taucher E, Jofré IC. Mortalidad infantil en Chile: el gran descenso. *Rev Méd Chile* 1997;125:1225-35.
94. Usher R. Changing mortality rates with perinatal intensive care and regionalization. *Semin Perinatol* 1977;1:309-19.
95. Vandale SBA, Ramon AR, Kageyama ML. Time-trends and causes of infant, neonatal and postneonatal mortality in Mexico, 1980-1990. *Salud Pública Mex* 1997;39:48-52.
96. Victora CG, Barros FC, Vaughan JP. *Epidemiologia da desigualdade: um estudo longitudinal de 6.000 crianças brasileiras*. São Paulo: Editora Hucitec; 1988.
97. Victora CG, Barros FC. Infant Mortality due to perinatal causes in Brazil: trends, regional patterns and possible interventions. *São Paulo Med J* 2001;119:33-42.
98. Vinagre MM. Evolucion de la mortalidad materna e perinatal en Chile. *Rev Chil Obstet Ginecol* 1998;63:398-407.
99. Wagstaff A. Socioeconomic inequalities in child mortality: comparisons across nine developing countries. *Bull World Health Org* 2000;78:19-29.
100. Wigglesworth JS. Monitoring perinatal mortality: a pathophysiological approach. *Lancet* 1980;27:684-6.
101. Wigglesworth JS. Classification of perinatal deaths. *Soz Praventivmed* 1994;39:11-4.

102. Winbo IG, Serenius FH, Dahquist GG, Kallen BAJ. A computer-based method for cause of death classification in stillbirth and neonatal deaths. *Int J Epidemiol* 1997;26:1298-306.
103. Winbo IG, Serenius FH, Kallen BAJ. Lack of precision in neonatal death classifications based on the underlying causes of death stated on death certificates. *Acta Paediatric* 1998;87:1167-72, Norway.
104. Wise PH. Efficacy and justice: The importance of medical research and tertiary care to social disparities in infant mortality. *J Perinatal* 1999;19(6 Pt 2):S24-7.