



## MORTALIDADE NEONATAL: INVESTIGAÇÕES SOBRE FATORES DE RISCO, CAUSAS EVITÁVEIS E REGISTROS EM SAÚDE

**Bruna Almeida da SILVA<sup>1</sup>**

– Enfermeira brualmeidaborges@yahoo.com.br

**Juliana Cristina Lessmann RECKZIEGEL<sup>2</sup>** –

Docente do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde – UNIPLAC julianalessmann@gmail.com

**Bruna Fernanda da SILVA<sup>3</sup>** –

Docente do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde – UNIPLAC brusilvabio@gmail.com

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Bruna Almeida da SILVA, Juliana Cristina Lessmann RECKZIEGEL y Bruna Fernanda da SILVA (2018): “Mortalidade neonatal: investigações sobre fatores de risco, causas evitáveis e registros em saúde”, Revista Caribeña de Ciencias Sociales (junio 2018). En línea: [//www.eumed.net/rev/caribe/2018/06/mortalidade-neonatal.html](http://www.eumed.net/rev/caribe/2018/06/mortalidade-neonatal.html)

### RESUMO

A mortalidade infantil é um determinante que reflete vários aspectos relacionados às condições de vida de uma população, bem como à qualidade dos serviços de saúde. Esta pesquisa teve por objetivo investigar quais os fatores que influenciam na mortalidade neonatal baseado nas informações disponíveis nos registros do Comitê Regional de Prevenção dos Óbitos Materno, Infantil e Fetal da Serra Catarinense. Trata-se de uma pesquisa descritiva documental de caráter retrospectivo. Dos 20 casos investigados, 14 foram óbitos neonatais precoces e seis tardios e, destes, 14 desfechos foram considerados potencialmente evitáveis. As principais causas atribuídas aos óbitos evitáveis foram prematuridade, prematuridade extrema, descolamento de placenta, asfixia grave ao nascer ou cardiopatia congênita. O estudo considera a necessidade de investigações na área que confluem com a elucidação de elementos para a elaboração de estratégias visando a ampliação da qualidade do acesso, do cuidado e da assistência em saúde com vistas a reduzir a exposição de gestantes e de recém-nascidos aos fatores de risco para a ocorrência do desfecho óbito neonatal.

**Palavras-chave:** Mortalidade neonatal, Prematuridade, Assistência à saúde, interdisciplinaridade.

### RESUMEN

La mortalidad infantil es un factor determinante que refleja diversos aspectos relacionados con las condiciones de vida de una población, así como la efectividad de los servicios de salud a los que tiene acceso. Esta investigación tuvo como objetivo investigar los factores que influyen en la mortalidad neonatal en la región de las tierras altas de Santa Catarina con base en la información disponible en los registros del Comité Regional de Prevención de Óbitos Maternos, Infantil y Fetal da Serra Catarinense. Es una investigación documental descriptiva retrospectiva. De los 20 casos investigados, 14 fueron muertes neonatales tempranas y seis

<sup>1</sup> Enfermeira no Hospital Geral e Maternidade Tereza Ramos, Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde (PPGAS) pela Universidade do Planalto Catarinense – UNIPLAC, Lages-SC, Brasil.

<sup>2</sup> Enfermeira, Pós-Doutora em Enfermagem, Docente do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde (PPGAS) pela Universidade do Planalto Catarinense – UNIPLAC, Lages-SC, Brasil.

<sup>3</sup> Bióloga, Doutora em Biologia Geral e Aplicada, Docente do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde (PPGAS) pela Universidade do Planalto Catarinense – UNIPLAC, Lages-SC, Brasil.

fueron tardíos, y de estos, 14 muertes se consideraron potencialmente evitables. Las causas principales atribuibles a las muertes prevenibles fueron la prematurez, la prematuridad extrema, el desprendimiento de la placenta, la asfixia grave al nacer o la cardiopatía congénita. El estudio considera la necesidad de investigaciones en el área que se complementen con la elucidación de elementos para la elaboración de estrategias dirigidas a aumentar la calidad de acceso, cuidado y atención médica con el objetivo de reducir la exposición de mujeres embarazadas y recién nacidos a factores de riesgo de ocurrencia del resultado de muerte neonatal.

**Palabras clave:** Mortalidad neonatal, Precodidad, Prestación de Atención de Salud, Interdisciplinariedad

## ABSTRACT

Infant mortality is a determinant that reflects several aspects related to the living conditions of a population, as well as the effectiveness of the health services to which it has access. This research aimed to investigate the factors that influence neonatal mortality in the Santa Catarina highlands region based on the information available in the records of the Comitê Regional de Prevenção dos Óbitos Materno, Infantil e Fetal da Serra Catarinense. It is a retrospective descriptive documentary research. Of the 20 cases investigated, 14 were early neonatal deaths and six were late, and of these, 14 deaths were considered potentially avoidable. The main causes attributable to preventable deaths were prematurity, extreme prematurity, placental abruption, severe asphyxia at birth or congenital heart disease. The study considers the need for investigations in the area that come together with the elucidation of elements for the elaboration of strategies aimed at increasing the quality of access, care and health care with a view to reducing the exposure of pregnant women and newborns to risk factors for occurrence of the neonatal death outcome.

**Keywords:** Neonatal mortality, Prematurity, Delivery of health care, Interdisciplinarity.

## 1 INTRODUÇÃO

A mortalidade infantil tem sido amplamente utilizada como um indicador relevante para avaliar as condições de vida e de saúde da população (Duarte, 2007; França et al., 2017), sendo classificada como mortalidade neonatal quando ocorrida até o vigésimo oitavo dia incompleto de vida. No Brasil, a mortalidade neonatal passou a ser o principal componente da mortalidade infantil em termos proporcionais, representando 60% dos óbitos infantis em 2014 (IBGE, 2016).

O coeficiente de mortalidade neonatal, proporção destes óbitos ocorridos em uma determinada área e em dado período de tempo, é um indicador negativo de saúde que, no Brasil, apresenta níveis elevados e não compatíveis com o potencial econômico e tecnológico, visto que, na maioria das circunstâncias, esse evento pode ser considerado evitável através da utilização de tecnologias atualmente disponíveis empregadas para a promoção da saúde e prevenção de doenças (Maran & Uchimura, 2008). Os óbitos precoces podem ser considerados evitáveis, desde que sejam oferecidas condições para o acesso à saúde com qualidade em tempo hábil, além de estar associados a vários fatores, tais como, biológicos, socioeconômicos, socioculturais comportamentais e demográficos (Brasil, 2009). As intervenções dirigidas à sua redução dependem de mudanças estruturais relacionadas às condições de vida da população, bem como, de ações diretas definidas pelas políticas públicas de saúde.

Nos últimos 25 anos, o Brasil observou melhorias nos resultados da saúde, com reduções nos indicadores de mortalidade infantil e aumento na expectativa de vida, porém os níveis atuais ainda são elevados (França et al., 2017). Mesmo que o Brasil tenha reduzido sua taxa de mortalidade infantil, em específico no Estado de Santa Catarina, na Região Serrana, não foi acompanhada tal redução, conforme mostram os dados do IBGE. No ano de 2014, a taxa de mortalidade infantil de Lages foi de 15,38 óbitos a cada mil nascidos vivos (IBGE, 2014a), superior a Florianópolis, capital Catarinense, que atingiu 10,14 óbitos a cada mil nascidos vivos (IBGE, 2014b). Dentre a taxa total de óbitos infantis de residentes no município de Lages, 12,39 são de óbitos ocorridos no período neonatal.

Considerando que o óbito infantil é o resultado de uma extensa cadeia de elementos determinantes, o conhecimento dos fatores associados possibilita planejar intervenções mais adequadas às necessidades dos grupos populacionais em situação de maior vulnerabilidade (Jobim & Aerts, 2008). Nessa perspectiva, a formação de equipes interdisciplinares para a

avaliação das causas da mortalidade neonatal surge como estratégia metodológica que busca superar estudos fragmentados e a falta de uma relação entre fatores associados à realidade do óbito infantil.

A formação de equipes interdisciplinares para a discussão de temas relevantes em saúde surge para refletir acerca de aspectos sociais, culturais, de saúde, educacionais, entre outros, considerando as diversidades e complexidades envolvidas no processo de viver, ser saudável e adoecer. Na articulação desses saberes, é possível verificar as necessidades específicas de determinado contexto. Segundo Morin (2004 p. 97) “[...] um modo de pensar, capaz de unir e solidarizar conhecimentos separados, é capaz de se desdobrar em uma ética da união e da solidariedade entre humanos. Este seria então um pensamento capaz de não se fechar no local, de estar apto a favorecer o senso da responsabilidade e de cidadania”. De acordo com Minayo (2004, p.15-16) “[...] saúde e doença exprimem agora e sempre uma relação que perpassa o corpo individual e social, confrontando com as turbulências do ser humano enquanto ser total. Saúde e doença são fenômenos clínicos e sociológicos vividos culturalmente [...]”. Assim, somente uma atitude interdisciplinar em saúde poderá favorecer um pensamento capaz de proporcionar soluções para problemas prementes da população.

#### *Evitabilidade dos óbitos*

Óbitos evitáveis definem-se como as causas preveníveis, total ou parcialmente, por ações efetivas dos serviços de saúde que estejam acessíveis em um determinado local e época, delimitando diagnósticos quanto à rede de assistência em saúde (Malta & Duarte, 2007).

Muitas causas de óbitos neonatais são consideradas preveníveis a partir de adequado acesso e garantia de assistência de qualidade no que se refere ao pré-natal, parto e puerpério, especialmente por meio de diagnósticos e intervenções precoces e precisas (Brandão et al., 2013). Esses autores relatam ainda que, nos últimos anos a discussão e a produção científica sobre os óbitos infantis evitáveis tem despertado atenção por assinalar tanto as ações exitosas como as lacunas e fragilidades existentes na organização dos serviços e no processo de trabalho dos profissionais de saúde na atenção à mulher e à criança.

Para a análise da evitabilidade do óbito várias classificações têm sido utilizadas principalmente a Lista de Causas de Mortes Evitáveis por Intervenções no Âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) construída para a realidade brasileira (Malta & Duarte, 2007). Para os menores de cinco anos de idade, essa lista classifica: causas evitáveis (reduzíveis por ações de imunoprevenção, por adequada atenção à mulher na gestação, no parto e ao recém-nascido, por ações adequadas de diagnóstico e tratamento e por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas a ações apropriadas de atenção à saúde); causas mal definidas; e demais causas (aquelas não claramente evitáveis). Portanto, identificar e monitorar as causas de óbito no enfoque da evitabilidade representam passos importantes, pois possibilitam a construção de indicadores sensíveis à qualidade da atenção à saúde, acionam mecanismos de investigação para explicação dos óbitos e desencadeiam ações para sua redução. Para a análise dos óbitos segundo causas potencialmente evitáveis ou reduzíveis por intervenções no âmbito do SUS subsidia a gestão e o planejamento das intervenções preventivas e assistenciais, pois fornece elementos essenciais para o aprimoramento da produção e da atenção em saúde (Malta & Duarte, 2007).

Aproximadamente 70% dos óbitos neonatais estão vinculados a causas preveníveis e relaciona-se ao acesso e utilização dos serviços de saúde, à qualidade da assistência pré-natal, ao parto e ao recém-nascido (Brasil, 2009). Tais perdas expressam a complexa conjunção de fatores biológicos, socioeconômicos e assistenciais que envolvem esse período da vida.

Rocha et al. (2011) descreveram o perfil epidemiológico da mortalidade neonatal, sob a perspectiva da evitabilidade, nos anos entre 1999-2009 em Recife e encontraram coeficiente de mortalidade neonatal de 10,99 por mil nascidos vivos (NV), quanto aos dados maternos, identificou-se idade média de 24 anos e escolaridade <8 anos. Neste mesmo estudo, verificaram também que 63,46% das mães tiveram <6 consultas de pré-natal e que a maioria dos óbitos ocorreu no período neonatal precoce, com neonatos com baixo peso ao nascer e prematuridade. Relatam ainda que as afecções perinatais foram a principal causa de óbito, sendo que destes cerca de 80% foram considerados evitáveis. Destaca-se ainda nesse estudo que a classificação dos óbitos, segundo critérios de evitabilidade, constitui mais um instrumento a ser utilizado na avaliação da qualidade da atenção à saúde materno-infantil.

Lourenço et al. (2013), em sua análise descritiva da mortalidade infantil neonatal em causas evitáveis e não evitáveis realizados no estado de Mato Grosso no ano de 2007 encontraram no estudo 79 óbitos; sendo que a taxa de mortalidade infantil neonatal foi de 8,7/1.000 nascidos vivos (NV); o maior número de mortes ocorreu no período neonatal precoce (6,8/1000 NV); as principais causas foram prematuridade (n=21), septicemia do recém-nascido (n=14), anencefalia (n=14) e síndrome da angústia respiratória (n=12). Concluiu que dentre os 65 óbitos considerados evitáveis, 35 foram por inadequada assistência à mulher na gestação e no parto e 30 por inadequada atenção ao recém-nascido.

Jodas et al. (2013) realizou um estudo para elucidar os óbitos evitáveis ocorridos em crianças menores de 5 anos no ano de 2008 no município de Maringá, PR. Dentre os 41 casos encontrados, 65,9% representaram óbitos neonatais, 24,4% pós-neonatais e 9,7%, de criança com mais de um ano; destes, 90,2% óbitos foram considerados evitáveis, sendo 64,9% neonatais, 27,0% pós-neonatais e 8,1% na idade acima de um ano. Quanto às medidas de evitabilidade, percebeu-se que as atividades de prevenção foram as mais encontradas entre as possibilidades de redução do óbito, com 59,5%, seguidas de ações de diagnóstico e tratamento precisos, com 35,1%.

Percebe-se que a maioria dos óbitos evitáveis tem relação direta com a assistência à gestante no pré-natal e no parto, demonstrando a necessidade de instituir uma prática efetiva e de qualidade.

No estudo realizado por Gaiva et al. (2015), que analisou os óbitos neonatais de acordo com a Lista de Causas de Morte Evitáveis por intervenções no âmbito do SUS. Do total de óbitos que fizeram parte do estudo, 81,1% eram evitáveis, dos quais 47,3% por inadequada atenção ao recém-nascido, 21,6% por inadequada atenção à mulher na gestação e 12,2% por inadequada atenção ao parto. Concluíram que o elevado percentual de óbitos neonatais evitáveis por adequada atenção ao recém-nascido e a gestante no âmbito do SUS sinaliza que há, no município, condições desfavoráveis de assistência à saúde o que reforça a necessidade de investimentos na estrutura dos serviços e na capacitação dos profissionais.

#### *A mortalidade neonatal quanto à perspectiva interdisciplinar*

Quando a mortalidade neonatal torna-se um problema de saúde pública, profissionais de diferentes especializações ou funções preocupam-se em buscar soluções em prol de um mesmo ideal, que seria a diminuição dessa incidência. Quando este fenômeno ocorre, entende-se que estes trabalham de forma interdisciplinar.

Os profissionais de saúde encontram-se agregados em um mesmo contexto de trabalho, que tem como finalidade comum, a facilitação ou produção de alguma ação em saúde e o seu objeto em comum nesse processo é o homem. Sendo assim, a prática interdisciplinar coloca-se como potencializadora da integração que permitiria uma compreensão ampliada do objeto de trabalho em saúde, pela interação entre os profissionais e a articulação entre os diversos saberes e fazeres presentes no trabalho em saúde, possibilitando deste modo outras formas de relação entre os sujeitos envolvidos no processo (Matos et al., 2010). Segundo esses autores a interdisciplinaridade caracteriza um importante instrumento, no combate da mortalidade infantil, pois permite a interação entre diversos profissionais, para o seu enfrentamento, visto que, este agravo encontra-se inserido em diversos setores do contexto sociocultural e ambiental da vida humana. Neste contexto, a prática interdisciplinar coloca-se como potencializadora da integração que permitiria uma compreensão ampliada do objeto de trabalho em saúde, pela interação entre os profissionais e a articulação entre os diversos saberes e fazeres presentes no trabalho em saúde, possibilitando deste modo outras formas de relação entre os sujeitos envolvidos no processo (Capella, 1996).

O termo de evitabilidade já foi utilizado e conceituado por diversos autores, porém, seu precursor a utilizá-lo para caracterizar mortes que poderiam ser evitadas foi Rutstein, que em meados da década de 80 formulou com alguns colaboradores, uma lista com aproximadamente 90 causas de mortalidade que possivelmente seriam evitadas, se os serviços de saúde funcionassem de forma mais eficiente (Malta & Duarte, 2007). Dessa forma, os óbitos evitáveis podem ser reconhecidos como eventos intimamente ligados ao acesso aos serviços de saúde que a população possui, pois, por meio intervenções sociais, ambientais, culturais ou genéticas poderiam por vezes ser evitados (Malta & Duarte, 2007).

Neste contexto, considera-se óbitos infantis evitáveis aqueles que ocorrem em situações que raramente ou jamais poderiam ter culminado em óbito (Rocha et al., 2011). Atualmente, o Ministério da Saúde considera válida a classificação de evitabilidade de óbitos

por causas básicas em menores de um ano, proposta por Malta e Duarte (2007), codificada pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE (Ortiz, 2000). No Brasil, infelizmente a maioria das crianças morrem de causas consideradas evitáveis ou tratáveis (Vidal et al., 2003; Rocha et al., 2011; Silva et al., 2012).

#### *Fatores de risco e a abordagem ecossistêmica em saúde*

O termo risco é usado para definir a chance de uma pessoa sadia, exposta a determinados fatores, ambientais ou hereditários, adquirir uma doença. O risco pode se referir a uma probabilidade em acontecer um determinado evento adverso. Em outros enfoques, o termo pode ser referido como medida de impacto, podendo, além disso, estar relacionado aos diferenciais de morbidade ou mortalidade em certos grupos, por exemplo, o tabagismo como fator de risco para câncer de pulmão (Halpern & Figueira, 2004).

Fator de risco é definido como um elemento que, quando presente, determina um aumento da probabilidade de surgimento de problemas (Halpern & Figueira, 2004). Indica, portanto, o aumento da exposição de um indivíduo ou grupo em desenvolver alguma doença ou agravo à saúde.

Olhando a partir dessa perspectiva, no que se refere aos fatores de risco e, visto que estes podem estar presentes em quaisquer determinantes, sejam estes ambientais, fisiológicos ou sociais, torna-se necessária a compreensão do meio que estamos inseridos, o ecossistema.

O ecossistema pode ser entendido como uma comunidade de organismos que interagem entre si e mantém relação com o ambiente em que vivem e concebe o ser humano como elemento integrante dessa comunidade (Santos et al., 2009). Os autores acrescentam ainda que ele é o lugar onde a rede de relações humanas interage, reproduzindo cultura com o passar do tempo, pela ilimitada transferência de informações e energia entre os seres vivos e o ambiente.

A atenção dispensada ao meio ambiente e seus possíveis reflexos na saúde já foi bastante discutido ao longo do tempo. Hipócrates, que foi considerado o pai da medicina ocidental, é lembrado devido seu famoso tratado que abordava aspectos sobre os ares, as águas e os lugares. Este enfoque avança em conjunto com o desenvolvimento humano e recebe distintos significados conforme os conceitos de saúde e bem-estar, a lógica da organização da sociedade e seu processo de reprodução, mudam ao longo do tempo (Andreazzi, 2009). O mesmo autor ressalta que, o crescimento e a expansão dos processos produtivos e do consumo contribuíram para que a ampliação da interdependência econômica fosse acompanhada de uma crescente interdependência ecológica e que essas interdependências, associadas ao processo de globalização, contribuíram ativamente para ampliar as desigualdades socioespaciais. Portanto, o desenvolvimento, a industrialização e a urbanização trazem consigo problemas ambientais em razão das modificações pela ação humana, como é comum nos grandes centros (Reis et al., 2012).

Conforme Freitas (2007), os seres humanos, assim como outros organismos vivos do planeta, dependem dos ecossistemas locais e da ecossfera para manter sua vida e saúde. Afirma ainda que, até mesmo os indivíduos ou populações humanas que residem ou trabalham em lugares que ocorreram degradação ecológica, sua saúde é mantida através de subsídios de serviços de ecossistemas produtivos de outras localidades.

A preocupação com os efeitos na saúde provocados pelas condições ambientais é evidente desde a Antiguidade, envolvendo problemas tais como os efeitos do clima no balanço dos humores do corpo, os miasmas, as sujeiras e os odores (Freitas, 2003). O ambiente sempre esteve presente, em diferentes discussões, envolvendo práticas sanitárias e sociais, relacionadas aos problemas de saúde. Essa preocupação ficou mais evidenciada, no início do século XIX, quando os problemas ambientais de saúde tiveram seus efeitos atribuídos ao acelerado processo de industrialização, que se refletiu nas condições de vida e de trabalho (Freitas, 2003).

No Brasil, a preocupação com os problemas ambientais, as características socioeconômicas do desenvolvimento e a interface de ambos com a saúde coletiva pode ser situada desde o início do século, através do trabalho pioneiro de Oswaldo Cruz e dos sanitaristas que o seguiram (Minayo et al., 1999).

#### *Políticas públicas e implementação dos comitês de prevenção do óbito infantil e fetal*

Conforme expressa a Lei Orgânica da Saúde em seu Art. 6º, Parágrafo 2º, “Entende-se por vigilância epidemiológica um conjunto de ações que proporcionam o conhecimento, a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes de saúde individual ou coletiva, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças ou agravos” (Brasil, 1990). No âmbito das ações que visam a redução e o controle da mortalidade infantil, a vigilância epidemiológica, se corretamente conectada nos serviços coletivos de saúde, torna-se uma importante ferramenta a ser utilizada, pois pode ser adequada a realidade das comunidades em que está inserida.

Nesse sentido, uma importante estratégia, adotada para alcançar as metas pactuadas para redução da mortalidade infantil é a investigação da ocorrência dos óbitos e esta pode ser realizada por meio dos Comitês de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal. A estruturação dos comitês de investigação é um importante instrumento, na compreensão das circunstâncias do óbito, identificação dos fatores de risco e possível reorientação das políticas públicas de saúde (Brasil, 2009).

Visando contribuir e criar estratégias que contemplem de forma integral a saúde da criança, e buscando dar apoio a redução da mortalidade infantil, o Ministério da Saúde, conta com alguns programas que fornecem atenção especial a saúde do Recém-Nascido, tais como: Rede Norte-Nordeste de Saúde Perinatal; Atenção Humanizada ao Recém-Nascido de Baixo Peso-Método Canguru; Rede Brasileira de Bancos de Leite Humano; Capacitação dos profissionais de saúde na atenção ao recém-nascido (Brasil, 2014).

Conforme o Ministério da Saúde nos orienta, o aleitamento materno se faz também de importante artifício, pois é a estratégia isolada que mais combate à mortalidade infantil. Porém apesar dos esforços dispensados, a aplicabilidade do aleitamento materno, conforme o preconizado ainda encontra-se com índices inferiores aos esperados (Brasil, 2014).

Com a Portaria nº 1.459 de 24 de junho de 2011 ficou instituído, no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS - a Rede Cegonha, um novo programa do Ministério da Saúde voltado a assistência à gestação, parto e maternidade no Brasil (Brasil, 2011). Trata-se de um programa que tem o intuito de melhorar o acesso e a qualidade do atendimento ao nascimento na rede pública de saúde, que possui como principais diretrizes: o teste rápido de gravidez nos postos de saúde; o mínimo de seis consultas de pré-natal durante a gestação, além de vários exames clínicos e laboratoriais, contemplando o teste de HIV e sífilis; a garantia de leito e de vinculação da gestante a uma determinada maternidade ou hospital público, bem como vale-transporte ou vale-táxi até o local no dia do parto; a qualificação dos profissionais de saúde visando a potencialização da assistência com práticas seguras e humanizadas; a criação de centros para a assistência à gravidez de alto risco e de casas de parto normal para programar as demandas do parto humanizado para os casos de baixo risco (Carneiro, 2013).

Um dos objetivos do Programa Rede Cegonha é erradicar os altos índices de mortalidade materna no Brasil e diminuir taxas de mortalidade infantil através de um novo modelo de atenção ao parto no Brasil (Brasil, 2011). No Estado de Santa Catarina a implantação do Programa ainda é bastante recente, sua oficialização ocorreu em 22 de outubro de 2013, com a representatividade dos Diretores de 24 instituições que aderiram ao programa, distribuídas entre 18 municípios catarinenses, dentre os quais o município do estudo possui uma maternidade com adesão ao programa.

Portanto, o trabalho aqui apresentado teve por objetivo investigar quais os fatores que influenciam na mortalidade neonatal baseado nas informações disponíveis nos registros do Comitê Regional de Prevenção dos Óbitos Materno, Infantil e Fetal da Serra Catarinense.

## **2 METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo de pesquisa descritiva documental de caráter retrospectivo. Foi realizado baseado em dados secundários disponibilizados pelo Comitê Regional de Prevenção dos Óbitos Materno, Infantil e Fetal da Serra Catarinense (CRPOMIFSC). O Comitê Regional tem a incumbência de analisar e sistematizar as informações resultantes da Investigação Epidemiológica dos Óbitos Materno, Infantil e Fetal realizada pelos municípios, com a finalidade educativa de aprimorar a qualidade das informações e o acompanhamento de políticas públicas nos municípios do contexto regional, visando “proposição de medidas de prevenção e controle das mortalidades materna, infantil e fetal” (SANTA CATARINA, 2013). O CRPOMIFSC foi instituído por meio da Portaria nº 785 de 13 de novembro de 2013, publicada no Diário Oficial do Estado, nº 19.709, de 25 de novembro de 2013, e, este, possui

vinculação técnica e obedece ao regimento do Comitê Estadual de Prevenção dos Óbitos Materno, Infantil e Fetal de Santa Catarina (CEPOMIFSC).

O Comitê é composto por membros de 18 municípios da Serra Catarinense que compõem a região da Associação dos Municípios da Região Serrana de Santa Catarina (AMURES): Anita Garibaldi, Bocaina do Sul, Bom Jardim da Serra, Bom Retiro, Campo Belo do Sul, Capão Alto, Cerro Negro, Correia Pinto, Lages, Otacílio Costa, Paineira, Palmeira, Ponte Alta, Rio Rufino, São Joaquim, São José do Cerrito, Urubici e Urupema. Para o presente estudo foram considerados os casos ocorridos nos municípios que compõem a região da AMURES, com exceção da cidade de Lages, que possui um comitê de investigação próprio e não repassou as investigações para o CRPOMIFSC, e, portanto, não foram contabilizados neste estudo.

No período do estudo, as reuniões ordinárias do CRPOMIFSC aconteciam mensalmente e em caráter extraordinário quando necessário, mediante convocação de seu Coordenador ou pela maioria simples (50% mais um) dos representantes das instituições que compõem o Comitê Regional. Nas reuniões foram realizadas as análises dos casos investigados, conforme data de chegada e acumulativo para reunião seguinte. Após as análises, foram elaboradas pelos membros, a síntese e as conclusões de cada caso investigado.

Foram incluídos no estudo os óbitos neonatais ocorridos no período de junho de 2014 a julho de 2015, filhos de mães residentes nos municípios que compõem a região da Associação dos Municípios da Região Serrana de Santa Catarina, investigados pelo Comitê e que tiveram seus casos finalizados através da Ficha IF5 (Ficha de Investigação de Óbito Infantil e Fetal: síntese, conclusões e recomendações) com análise das informações coletadas nas entrevistas ambulatoriais, hospitalares e domiciliares previamente realizadas acerca da identificação do recém-nascido, do pré-natal, da gestante, do parto. Os casos que foram considerados para análise final dos resultados são os que tinham informações completas preenchidas em todas as fichas, os demais foram descartados. Os óbitos também foram classificados como potencialmente evitáveis ou não evitáveis de acordo com Malta et al (2010).

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em 15 de dezembro de 2014 (parecer nº 924.876) e cumpriu as recomendações contidas da Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012).

### **3 RESULTADOS**

Em 14 reuniões que ocorreram no período de julho de 2014 a fevereiro de 2016 foram investigados pelo CRPOMIFSC 20 casos de mortes neonatais que ocorreram em sete municípios, no período de junho de 2014 a julho de 2015.

Dos 20 casos investigados, 14 foram óbitos neonatais precoces (até sete dias de vida completos) e seis foram óbitos neonatais tardios (depois de sete dias completos, mas antes de 28 dias completos de vida).

Dos 14 óbitos neonatais precoces, cinco eram do sexo masculino e nove do sexo feminino. O peso médio ao nascer foi de 1498g, sendo que cinco neonatos tinham peso inferior a 1000g. A idade gestacional foi em média de 31 semanas, mas quatro neonatos nasceram com menos de 28 semanas de gestação.

Dos óbitos neonatais precoces, nove foram considerados como potencialmente evitáveis, sendo que as causas atribuídas aos óbitos foram: prematuridade, prematuridade extrema, descolamento de placenta, asfixia grave ao nascer ou cardiopatia congênita. Associado a esses desfechos, outros fatores foram evidenciados como: doença da membrana hialina, síndrome do desconforto respiratório, sepse/choque séptico, insuficiência respiratória, hemorragia pulmonar/intracraniana, anóxia e/ou pneumotórax. Os outros cinco óbitos neonatais precoces ocorreram por causas não evitáveis, tais como: anencefalia e mal formação congênita.

Dos óbitos neonatais tardios, três eram do sexo masculino e três femininos. O peso médio ao nascer foi de 1402g, sendo que dos seis neonatos, dois tinham peso inferior a 1000g. A idade gestacional teve média de 28 semanas, sendo que três nascimentos aconteceram com menos de 28 semanas gestação. Destes óbitos neonatais tardios apenas um caso foi considerado não evitável (prematuridade extrema e anóxia neonatal grave), enquanto que os demais casos tiveram suas causas consideradas como potencialmente evitáveis, tais como, prematuridade, prematuridade extrema e extremo baixo peso ao nascer, insuficiência respiratória aguda e/ou síndrome da morte súbita na infância. Associado ao desfecho morte, os neonatos apresentaram os seguintes fatores: doença da membrana hialina, hemorragia pulmonar, enterocolite necrotizante, insuficiência respiratória aguda, sepse, pneumotórax.

Dos 20 casos investigados pelo CRPOMIFSC apenas dois tiveram a causa básica do óbito modificada após a investigação. Sendo que um deles alterou a causa inicial contida na Declaração de Óbito, que era Infecção Própria do Período Perinatal Não-Especificada para Asfixia Grave ao Nascer e o outro alterou a causa original Falência de Múltiplos Órgãos para Cardiopatia Congênita.

**Tabela 1.** Características dos 20 óbitos neonatais investigados pelo Comitê Regional de Prevenção dos Óbitos Materno, Infantil e Fetal da Serra Catarinense, que ocorreram no período de junho de 2014 a julho de 2015.

<b>CARACTERÍSTICAS GERAIS</b>	<b>Óbito neonatal precoce</b>	<b>Óbito neonatal tardio</b>
Número total de óbitos	14	6
Peso ao nascer <1000g	5	2
Peso médio ao nascer (g) <sup>a</sup>	1498 (710 I-I 3365)	1402 (780 I-I 3240)
Idade gestacional <28 semanas	4	3
Idade gestacional média (semanas) <sup>a</sup>	31 (25 I-I 40)	28 (25 I-I 31)
Sexo masculino	5	3
Potencialmente evitável	9	5

  

<b>CAUSA BÁSICA DO ÓBITO</b>		
Prematuridade	2	1
Prematuridade extrema	3	1
Prematuridade extrema e extremo baixo peso	0	1
Prematuridade extrema e anóxia neonatal grave	0	1
Insuficiência respiratória aguda	0	1
Asfixia grave ao nascer	1	0
Cardiopatia congênita	1	0
Descolamento prematuro de placenta	2	0
Síndrome da morte súbita na infância	0	1
Anencefalia	2	0
Mal formações congênicas	3	0

<sup>a</sup>Variável descrita em média, valores mínimo e máximo entre parênteses.

Em relação às características maternas (Tabela 2), a idade média das mães foi de 26 anos para os óbitos neonatais precoces, sendo que destas quatro tinham menos de 20 anos de idade. No que se refere à escolaridade, sete tinham ensino fundamental incompleto (escolaridade <8 anos). Em média a primeira consulta pré-natal ocorreu na 10<sup>a</sup> semana de gestação, sendo que sete mães tiveram parto cesáreo. Na ficha IF5-Síntese estavam descritos alguns fatores de risco que acometiam as mães, dentre eles: obesidade, tabagismo, hipertensão, pré-eclampsia, anemia, edema, depressão, síndrome de help, infecção do trato urinário, exposição à agrotóxicos, descolamento de placenta, hemorragia, hipotireoidismo ou convulsão.

Nos seis óbitos neonatais tardios, a idade média das mães foi de 19 anos e quatro destas tinham menos de 20 anos. Quanto a escolaridade, quatro tinham ensino fundamental incompleto. Em média a primeira consulta pré-natal aconteceu na 11<sup>a</sup> semana de gestação. Os fatores de risco associados às gestantes foram: pré-eclampsia, hipertensão, tabagismo, hipotireoidismo, infecção do trato urinário, anemia ou descolamento de placenta.

**Tabela 2.** Características maternas dos 20 óbitos neonatais investigados pelo Comitê Regional de Prevenção dos Óbitos Materno, Infantil e Fetal da Serra Catarinense, que ocorreram no período de junho de 2014 a julho de 2015.

	<b>Óbito neonatal precoce</b>	<b>Óbito neonatal tardio</b>
Idade materna (anos) <sup>a</sup>	26 (16 I-I 44)	19 (14 I-I 27)
Idade <20 anos	4	4
Escolaridade <8 anos	7	4
Primeira consulta pré-natal (semanas) <sup>a</sup>	10 (5 I-I 16)	11 (4 I-I 22)
Parto cesárea	7	0

<sup>a</sup>Variável descrita em média, valores mínimo e máximo entre parênteses.

## 4 DISCUSSÃO

Ao analisar a mortalidade neonatal como um todo é importante levar em consideração as características maternas e de seus recém-nascidos para depois avaliar as condições que levaram a ocorrência do óbito no período precoce ou tardio, e analisar as práticas assistenciais que podem influenciar no desfecho estudado determinando, assim como a possibilidade de ser evitável (Richardson et al., 1999; Vohr et al., 2004).

Um fator deficiente observado durante a coleta de dados foi que muitas informações estavam incompletas nas fichas síntese, devido ao não preenchimento adequado de todos os campos disponíveis. Dessa forma, informações possivelmente significativas para a determinação do contexto envolvido com o desfecho não puderam ser consideradas.

A classificação de evitabilidade segundo Malta et al. (2010) permitiu a identificação de 14 de óbitos evitáveis, sendo que nove ocorreram no período precoce e cinco no período tardio. Convém destacar que o critério de avaliação da evitabilidade de óbitos pode ser influenciado pelas particularidades inerentes a cada caso e pela subjetividade intrínseca a cada avaliador. Assim, esta avaliação não é definitiva, podendo depender dos avanços tecnológicos regionais e de sua disponibilidade nos serviços de saúde que a gestante tem acesso (Jobim & Aerts, 2008). Desta forma, a existência de um comitê de mortalidade para apreciação e classificação da evitabilidade do óbito torna-se necessário.

No presente estudo, os únicos dados sociodemográficos disponíveis foram o nível de escolaridade das mães e a idade materna, o que pode dificultar a avaliação do contexto como um todo, refletindo também na capacidade de realizar recomendações de medidas de prevenção de óbitos necessárias e condizentes com a realidade regional.

A síndrome do desconforto respiratório do recém-nascido, as malformações congênitas graves, as anomalias e as síndromes cromossômicas, apesar dos avanços na área da genética humana, permanecem como causas de morte consideradas não evitáveis (Ortiz, 2000; Almeida & Barros, 2004). No entanto, para muitas dessas doenças a possibilidade de diagnóstico e intervenção precoces ainda pode ser considerada como estratégia efetiva para a implementação de ações em saúde que possam reduzir o impacto de tais eventos na saúde neonatal, aumentando a possibilidade de sobrevivência. Considera-se também que a realização de aconselhamento pré-concepcional e a ampliação da qualidade da assistência às mulheres em idade reprodutiva pode influenciar positivamente na redução da ocorrência de doenças neonatais (Fernández et al., 2005).

Nos achados desse estudo, dentre as causas não evitáveis estão as malformações congênitas não especificadas e as malformações congênitas múltiplas. No Brasil as malformações congênitas constituem a segunda causa de morte mais prevalente, determinando cerca de 11,2% das mortes neonatais (Fernandes et al., 2013). Neste estudo, essa prevalência também merece destaque, visto que, após a prematuridade extrema é a causa de óbitos que ocorreu com maior frequência.

Dentre as intervenções de baixo custo que podem ser realizadas visando a possível redução da incidência de óbito neonatal está a suplementação vitamínica (Brasil, 2001). No caso da anencefalia, anomalia considerada incompatível com a vida, uma forma de minimizar os riscos de ocorrência no feto é a suplementação materna com ácido fólico no período preconcepção e durante a gestação (Fernández et al., 2005). Nos casos analisados, não foi possível identificar se durante a gestação houve suplementação de ácido fólico ou não, devido à ausência de registros. Desta forma, intensificam-se as recomendações acerca da ampliação da qualidade dos registros em saúde, assim como do estímulo ao consumo do ácido fólico conforme recomendações do Ministério da Saúde (Brasil, 2001).

Dentre as causas não evitáveis, na região estudada, destaca-se a prematuridade extrema em relação às demais causas, que foi a mais prevalente neste estudo. Alguns os fatores de risco que podem estar associados são a presença de síndrome hipertensiva materna, a ocorrência de asfixia perinatal e/ou Doença da Membrana Hialina (DMH) (Almeida & Barros, 2004).

A DMH ou Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo que consiste em um quadro de insuficiência respiratória aguda, devido à intensa resposta inflamatória pulmonar, que ocorre frente a agentes agressores diversos (Friedrich et al., 2005). É considerada pelo Sistema Único de Saúde Brasileiro como uma causa evitável de morte desde 2008 (Malta et al., 2010). Pode ser considerada redutível desde que a mulher tenha atenção adequada durante a gestação, pois se trata de uma patologia própria da prematuridade (Friedrich et al., 2005). Evitando as

causas do nascimento pré-termo, evita-se a Doença da Membrana Hialina (Cremonese et al., 2012).

Outro fator observado que esteve associado à causa de morte foi a enterocolite necrotizante. Trata-se da emergência comum no trato gastrointestinal durante o período neonatal, é uma doença que ocorre com maior frequência em pacientes que sobreviveram a várias intercorrências no período pré-natal e aparece logo nos primeiros dias de vida da criança (Malta et al., 2010; Cremonese et al., 2012). No caso investigado com achados diagnósticos para enterocolite necrotizante, houve descolamento de placenta e o parto ocorreu 25ª semana de gestação

Embora a literatura destaque que ocorrem mais óbitos neonatais no sexo masculino em relação ao feminino (Tiago et al., 2008; Ribeiro et al., 2009; Gaíva et al., 2014), no presente estudo essa diferença não foi evidente, provavelmente devido ao número reduzido de casos avaliados. Já o peso médio ao foi inferior a 1500g (muito baixo peso), sendo que em sete casos de óbitos o peso encontrado era inferior a 1000g (extremo baixo peso). Vários estudos apontam que o baixo peso ao nascer e o extremo baixo peso ao nascer são variáveis importantes para determinar o aumento da taxa de mortalidade neonatal, afirmando ainda se tratar de um dos principais fatores associados ao risco de morte no período neonatal (Lansky et al., 2002; Santos & Dias, 2005; Bustamante et al., 2014; Gaiva et al., 2014). A sobrevivência das crianças com muito baixo peso ao nascer pode ser influenciada pela qualidade da assistência neonatal, bem como pela estrutura de atendimento às gestantes, sendo que recém-nascidos com baixo peso são considerados mais vulneráveis a transtornos metabólicos e imaturidade pulmonar, podendo aumentar as chances de mortalidade (Melo et al., 2013).

Os resultados evidenciados e o panorama da literatura reforçam a necessidade de investimento na ampliação da qualidade da assistência à saúde neonatal e em todo o processo gestacional, intensificando esforços na realização de ações de promoção da saúde e prevenção de doenças visando a redução da exposição aos fatores de risco evitáveis que podem conduzir à prematuridade extrema e ao desfecho óbito.

No presente estudo a idade gestacional média foi de 31 semanas, sendo que quatro neonatos nasceram com menos de 28 semanas de gestação. Dentre os partos realizados no âmbito hospitalar, a prematuridade é o determinante que aparece em destaque dentre as causas de morbidade e mortalidade neonatal (Kramer, 2000). Estudos apontam que a maioria dos óbitos neonatais acontece quando há menos de 37 semanas gestacionais (prematuros), ocorrendo com menor frequência nos com menos de 32 semanas (prematuros-extremos), semelhante ao resultado encontrado no presente estudo (Santos & Dias, 2005; Bustamante et al., 2014; Gaiva et al., 2014).

A prematuridade, escore baixo do apgar e peso baixo ao nascer são os fatores de risco que apresentam maior associação com a mortalidade no período neonatal (Schoeps et al., 2007). No presente estudo, alguns dados importantes sobre a caracterização do recém-nascido não estavam disponíveis nas fichas síntese, impossibilitando a análise aprofundada dos casos e da possível relação com a qualidade da assistência em saúde. Este achado reforça a necessidade de ampliar a atenção quanto aos registros das informações referentes às condições do nascimento e parto, mesmo após a ocorrência do desfecho óbito, tendo em vista estas informações tornam-se necessárias para a elaboração de estratégias para a prevenção de óbitos futuros.

Com relação às características maternas, a literatura aponta que os óbitos neonatais frequentemente acontecem em mães com idades extremas, menores de 15 anos e maiores de 36 (Jobim & Aerts, 2008). Em relação aos achados deste estudo, observamos confluência com o apontado na literatura, sendo que a idade das mães variou entre 16 e 44 anos para os óbitos neonatais precoces e entre 14 e 27 anos para os tardios.

No que se refere ao nível de escolaridade, a maioria das gestantes possuía ensino fundamental incompleto, o que pode remeter à baixa possibilidade de compreensão de orientações em saúde relacionadas aos cuidados durante a gestação e com o recém-nascido. Estudos revelam que a elevada mortalidade perinatal e neonatal das crianças tem relação direta com pouca escolaridade das famílias (Lansky et al., 2002; Jobim & Aerts, 2008). A escolaridade materna tem sido utilizada como um indicador da condição socioeconômica podendo estar relacionada à qualidade dos cuidados com a saúde da criança (Silva et al., 2012). Entende-se que a baixa escolaridade significa menor acesso à informação, determinando também menores condições de acesso aos serviços de saúde e ainda, que a maior escolaridade feminina, além do aprimoramento que proporciona à vida das mulheres,

permite maior acesso às informações relacionadas à concepção, gestação e parto, o que pode refletir na redução dos fatores de risco relacionados à prematuridade (Uchimura et al., 2007).

Nas fichas de investigação analisadas não havia dados completos sobre o acompanhamento pré-natal realizado e/ou a respeito do número de consultas realizadas. Sabe-se, contudo, que a assistência pré-natal ausente ou inadequada é um fator de risco para a mortalidade neonatal (Almeida & Barros, 2004). Vale ressaltar que somente o número de consultas realizadas não é uma variável que assegure o cumprimento adequado do acompanhamento pré-natal. Porém, o baixo número de consultas pode refletir na dificuldade de acesso ou atendimento tardio à gestante, que aponta para qualidade da assistência pré-natal deficitária (Ribeiro et al., 2009; Carneiro, 2013). O fato de não constar o número de consultas pré-natais prejudica a avaliação apurada no que se refere ao acompanhamento pré-natal, entretanto, alguns dados subjetivos mostraram que em alguns casos as gestantes não realizaram adequadamente o pré-natal ou não trataram algum fator de risco gestacional da forma correta. Infelizmente é impossível afirmar se essa dificuldade foi devido à falta de acesso a assistência ou falta de compreensão das gestantes acerca da importância da realização de ações de promoção da saúde e prevenção de fatores de risco para a mortalidade neonatal.

O Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) é a ferramenta que descreve as condições em que ocorreu o óbito, conforme dados inseridos no sistema. Algumas limitações no SIM devem ser consideradas, destacando-se o preenchimento incorreto ou incompleto da declaração de óbito e das fichas de investigação de óbito, dificultando a elucidação das causas básicas e o esclarecimento da causa real do óbito. Sabe-se que alguns esforços para o aperfeiçoamento dos sistemas de informação em saúde têm ocorrido de forma progressiva, resultando em crescente cobertura e melhora da qualidade (Brasil, 2012), porém ainda não se faz suficiente.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que há elevada preocupação com o atual índice de mortalidade infantil e neonatal da região. Porém, muitas ações de saúde ainda mostram-se necessárias para que ocorram mudanças de paradigma no que se refere à qualidade da assistência e o acesso adequado às ações disponíveis no que tange a saúde materna e infantil.

No que se refere ao componente socioeconômico e ao biológico, tudo o que permeia a vida materna e interfere no binômio mãe-criança necessita de atenção. O presente estudo considera a necessidade de investigações na área que confluam com a elucidação de elementos para a elaboração de estratégias visando a ampliação da qualidade do acesso, do cuidado e da assistência em saúde com vistas a reduzir a exposição de gestantes aos fatores de risco para a ocorrência do desfecho óbito neonatal na população da Serrana Catarinense.

## 6 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S.D.M., BARROS, M.B.A. Atenção à saúde e mortalidade neonatal: estudo caso-controle realizado em Campinas, SP. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 7, n. 1, p.22-35, 2004.

ANDREAZZI, M. A. R. O uso da informação em saúde para avaliação de impacto e gestão do território: uma proposta de abordagem metodológica. 2009. Tese de Doutorado.

BRANDÃO, I. C. A. et al. Assistência de enfermagem no pré-natal e evitabilidade de óbitos neonatais. *Revista Enfermagem UERJ*. Rio de Janeiro, v. 20, n. 5, p. 596-602, 2013.

BRASIL. Lei Nº 8.080, de 19 de Setembro de 1990. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm)>. Acesso em: 08 jun. 2018.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Disponível em: <[http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/reso\\_12.htm](http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/reso_12.htm)> . Acesso em: 22 de agosto de 2014.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Manual de vigilância do óbito infantil e fetal e do Comitê de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal. 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009. 96 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Parto, Aborto e Puerpério: assistência humanizada à mulher. Brasília: Ministério da Saúde, 2001, 199 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria Nº 1.459, de 24 de Junho de 2011. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1459\\_24\\_06\\_2011.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1459_24_06_2011.html)>. Acesso em: 08 jun. 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Manual de vigilância do óbito infantil e fetal e do Comitê de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009. 96 p.

BRASIL. Saúde da Criança. Materiais Informativos. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude\\_crianca\\_materiais\\_informativos.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_materiais_informativos.pdf)> Acesso em: 18 out 2014.

BUSTAMANTE, T. F. et al. Estudo Sobre a Mortalidade em UTI Neonatal de um Hospital Escola no Sul de Minas. *Revista Ciências em Saúde*, v.4, n.2, 2014.

CAPELLA, B. B. Uma abordagem sócio humanista para um “modo de fazer” o trabalho da Enfermagem. 1998. Tese de Doutorado.

CARNEIRO, R. G. Dilemas antropológicos de uma agenda de saúde pública: *Programa Rede Cegonha*, pessoalidade e pluralidade. *Interface (Botucatu)*, v.17, n.44, 2013.

CREMONESE, C. et al. Exposição a agrotóxicos e eventos adversos na gravidez no Sul do Brasil, 1996-2000. *Caderno de Saúde Pública*, v.28, n.7, p.1263-1272, 2012.

DUARTE, C.M.R. Reflexos das políticas de saúde sobre as tendências da mortalidade infantil no Brasil: revisão da literatura sobre a última década. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 23, n. 7, p. 1511-1528, 2007.

FERNANDES, C.A. et al. Mortalidade Infantil e Classificação de Evitabilidade: Pesquisando Municípios da 15ª Regional de Saúde do Paraná. *Ciência, Cuidado e Saúde*, v.12 n.4, p.752-759, 2013.

FERNÁNDEZ, R. et al. Anencefalia: um estudo epidemiológico de treze anos na cidade de Pelotas. *Ciências & Saúde Coletiva*. Pelotas, RS. v.10, n.1, p.185-190, 2005.

FREITAS, C. M. Abordagem Ecológica para o Desenvolvimento de Indicadores de Sustentabilidade Ambiental e de Saúde - Região do Médio Paraíba. *Relatório Técnico-Científico*. Rio De Janeiro. 2007.

FREITAS, C. M. Problemas ambientais, saúde coletiva e ciências sociais. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*. Rio de Janeiro, v.8, n.1, 2003.

FRIEDRICH, L. et al. Prognóstico pulmonar em prematuros. *Jornal de Pediatria*, v.81, n.1, p.S79-S88, 2005.

GAÍVA, M.A.M., et al. Mortalidade neonatal em crianças com baixo peso ao nascer. *Revista Escola de Enfermagem USP*, v.48, n.5, p.778-786, 2014.

HALPERN, R.; FIGUEIRA, A. C. M. Influências ambientais na saúde mental da criança. *Jornal de Pediatria*, v. 80, n. 2, p. 104-110, 2004.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. 146 p.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Taxa de mortalidade infantil – Lages. 2014a. Disponível em:  
<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/lages/pesquisa/39/30279?ano=2014>>

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Taxa de mortalidade infantil – Florianópolis. 2014b. Disponível em:  
<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/florianopolis/pesquisa/39/30279?ano=2014>>

JOBIM, R., AERTS, D. Mortalidade infantil evitável e fatores associados em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil 2000-2003. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 24, n. 1, p. 179-187, 2008.

JODAS, D. A. et al. Análise dos óbitos evitáveis de menores de cinco anos no município de Maringá-PR. *Escola Anna Nery Revista de Enfermagem*, v. 17, n. 2, p. 263-270, 2013.

KRAMER M. S. et al., The contribution of mild and moderate preterm birth to infant mortality. *JAMA*, v.284, n. 7, p. 843-849, 2000.

LANSKY, S. et al. Mortalidade perinatal e evitabilidade: revisão de literatura. *Revista de Saúde Pública*, v.36, n.6, p.759-772, 2002.

LOURENÇO, E. C. et al. Mortalidade infantil neonatal: estudo das causas evitáveis em Cuiabá, Mato Grosso, 2007. *Epidemiologia e Serviços Saúde*. Brasília, v. 22, n. 4, p. 697-706, 2013.

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

MALTA, D.C. et al. Atualização da lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v.19, n.2, p.173-176, 2010.

MARAN, E., UCHIMURA, T.T. Mortalidade neonatal: fatores de risco em um município no sul do Brasil. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, v.10, n.1, p. 29-38, 2008.

MATOS, E. et al. Relações de trabalho em equipes interdisciplinares: contribuições para novas formas de organização do trabalho em saúde. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 63, n. 5, 2010.

MELO A. M. C., et. al. Characteristics and factors associated with health care in children younger than 1 year with very low birth weight. *Jornal de Pediatria*, v. 89, n. 1, 75-82, 2013.

MINAYO, M.C. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 8 ed. São Paulo: Hucitec, 2004.

MINAYO, M.C.S. et al. O programa institucional sobre saúde e ambiente no processo de desenvolvimento da Fundação Oswaldo Cruz. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*. v. 71, n. 2, p. 279-288, 1999.

MORIN, E. A cabeça bem-feita: Repensar a reforma – reformar o pensamento. 8ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

ORTIZ, L.P. Agrupamento das causas evitáveis de morte dos menores de um ano segundo critério de evitabilidade das doenças. São Paulo: Fundação SEADE. 2000.

ORTIZ, L.P. Agrupamento das causas evitáveis de morte dos menores de um ano segundo critério de evitabilidade das doenças. São Paulo: Fundação SEADE, 2000.

REIS, J. R. G. et. al. Vigilância em Saúde Ambiental: interferência do ambiente na saúde humana em um município de Minas Gerais. *Investigação*. São Paulo, v. 12, n. 2/3, p. 24-29, 2012.

- RIBEIRO, M.A. et al. Fatores de risco para mortalidade neonatal em crianças com baixo peso ao nascer. *Revista de Saúde Pública*, v.43, n.2, p.246-255, 2009.
- RICHARDSON D.K. et al. Perinatal risk and severity of illness in newborns at 6 neonatal intensive care units. *American Journal of Public Health*, v.89, n.4, p. 511–516, 1999.
- ROCHA, R. et al. Mortalidade neonatal e evitabilidade: uma análise do perfil epidemiológico. *Revista Enfermagem UERJ*. Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 114-120. 2011.
- SANTOS M. C. et al. Saúde coletiva na perspectiva ecossistêmica: uma possibilidade de ações do enfermeiro. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, v. 30, n. 4, p. 750, 2009.
- SANTOS, R.S., DIAS, I.M.V. Refletindo sobre a malformação congênita. *Revista Brasileira Enfermagem*, v.58, n.5, p. 592-596, 2005.
- SCHOEPS, D. et al., Fatores de risco para mortalidade neonatal precoce. *Revista Saúde Pública*, v.41, n.6, p.1013-1022, 2007.
- SILVA, V. L. S. et al. Mortalidade infantil na cidade de Pelotas, estado do Rio Grande do Sul, Brasil, no período 2005-2008: uso da investigação de óbitos na análise das causas evitáveis. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 21, n. 2, p. 265-274, 2012.
- SILVA, V. L. S. et. al; Mortalidade infantil na cidade de Pelotas, estado do Rio Grande do Sul, Brasil, no período 2005-2008: uso da investigação de óbitos na análise das causas evitáveis. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v.21 n.2, p.265-274, 2012.
- TIAGO L. F. et al. Fatores de risco de baixo peso ao nascimento em maternidade pública do interior de Minas Gerais. *Pediatria (São Paulo)*, v.30, n.1, p.8-14, 2008.
- UCHIMURA, T. T. et al. Fatores de risco para o baixo peso ao nascer segundo as variáveis da mãe e do recém-nascido, em Maringá-PR, no período de 1996 a 2002. *Ciência, Cuidado e Saúde*, v. 6, n. 1, p. 51, 2007.
- VIDAL, S. A. et al. Óbitos infantis evitáveis em hospital de referência estadual do Nordeste brasileiro. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, v. 3, n. 3, p. 281-289, 2003.
- VOHR, B.R. et al. Center differences and outcomes of extremely low birth weight infants. *Pediatrics*, v.113, n.4, p. 781-789, 2004.