

NICOLAS BIEHL FERRAES

**MORTALIDADE NEONATAL NO ESTADO DE
SANTA CATARINA:
estudo analítico de 2001 a 2019**

**Trabalho apresentado à Universidade Federal
de Santa Catarina, como requisito para a
conclusão do Curso de Graduação em
Medicina.**

**Florianópolis
Universidade Federal de Santa Catarina
2021**

NICOLAS BIEHL FERRAES

**MORTALIDADE NEONATAL NO ESTADO DE
SANTA CATARINA:
estudo analítico de 2001 a 2019**

**Trabalho apresentado à Universidade Federal
de Santa Catarina, como requisito para a
conclusão do Curso de Graduação em
Medicina.**

Presidente do Colegiado: Prof. Dr. Edervard José de Araújo

Professora Orientadora: Prof. Dra. Tatiana da Silva Oliveira Mariano

**Florianópolis
Universidade Federal de Santa Catarina
2021**

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Ferraes, Nicolas Biehl

MORTALIDADE NEONATAL NO ESTADO DE SANTA CATARINA :
estudo analítico de 2001 a 2019 / Nicolas Biehl Ferraes ;
orientadora, Tatiana da Silva Oliveira Mariano, 2021.
42 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências
da Saúde, Graduação em Medicina, Florianópolis, 2021.

Inclui referências.

1. Medicina. 2. Epidemiologia. 3. Indicadores de
Morbimortalidade. 4. Mortalidade neonatal precoce. 5.
Mortalidade neonatal tardia. I. Mariano, Tatiana da Silva
Oliveira . II. Universidade Federal de Santa Catarina.
Graduação em Medicina. III. Título.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a minha mãe, Alide Marina, por todo apoio e carinho que me deu, não só no período da realização deste trabalho, mas em todos os momentos da minha vida. É parte essencial de todas as minhas conquistas e minha maior inspiração sobre qualidade de trabalho, ética e amor ao próximo. Agradeço também ao meu pai, Edilson, meus irmãos, Tobias e Thomas, e meus avós, Noemia, Iraci e Odenil, que me acompanharam durante toda essa trajetória.

Agradeço também a minha orientadora Prof. Dra. Tatiana da Silva Oliveira Mariano que durante a graduação me acolheu com carinho e durante a produção desse projeto não foi diferente. Obrigado por compartilhar seu conhecimento com paciência e profissionalismo.

Agradeço aos meus queridos amigos Ana Cristina, Ana Luisa, Eduardo e João Roger, por todo o companheirismo, apoio emocional e incentivo que me deram durante esses anos e por serem a minha família aqui em Florianópolis. Continuarão sendo para o resto da vida.

Agradeço, por fim, a Universidade Federal de Santa Catarina e a todos os funcionários que contribuíram para minha formação acadêmica em Medicina. Cada um foi peça importante para a conclusão dessa jornada.

RESUMO

Introdução: A mortalidade neonatal detém a maior parte dos óbitos infantis no Brasil. Santa Catarina é o estado com a menor taxa de mortalidade neonatal do país, com 6,9 óbitos a cada mil nascidos vivos.

Objetivos: Analisar características perinatais dos óbitos neonatais no estado de Santa Catarina de 2001 a 2019.

Método: Estudo transversal das declarações de óbito neonatais disponíveis pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade do estado de Santa Catarina de 2001 a 2019. A descrição dos dados foi em número absoluto, percentuais, p valor do Qui-quadrado de Pearson e taxas de mortalidade por 1.000 nascidos vivos.

Resultados: O óbito neonatal precoce representou 74,88% do total de óbitos neonatais no estudo. Não houve diferença entre os percentuais de óbito neonatal muito baixo peso e peso adequado ao nascer. Houve associação estatística entre peso ao nascer, idade materna, escolaridade, tempo de gestação, tipo de parto e óbito neonatal. As principais causas básicas do óbito foram síndrome da angústia respiratória do recém-nascido (precoce) e septicemia bacteriana não especificada do recém-nascido (tardio). A taxa de mortalidade neonatal no estado de Santa Catarina reduziu no período analisado. Houve semelhança na curva de mortalidade neonatal e neonatal precoce. Taxa média de mortalidade neonatal precoce 5,71; tardia 1,91; neonatal 7,62 por 1.000 nascidos vivos.

Conclusão: Houve queda da taxa de mortalidade neonatal precoce e estabilidade da mortalidade neonatal tardia durante o período analisado.

Palavras-chave: Epidemiologia; Indicadores de Morbimortalidade; Mortalidade Neonatal Precoce.

ABSTRACT

Background: Neonatal mortality accounts for the majority of infant deaths in Brazil. Santa Catarina is the state with the lowest neonatal mortality rate in the country, with 6.9 deaths per thousand births.

Objective: To analyze perinatal characteristics of neonatal deaths in the state of Santa Catarina from 2001 to 2019.

Method: Cross-sectional study of neonatal death certificates available through the Mortality Information System of the state of Santa Catarina from 2001 to 2019. Data description was in absolute number, percentages, relative risk, p value of Pearson's Chi-square and rates of mortality per 1,000 births.

Results: Early neonatal death represented 74.88% of all neonatal deaths in the study. The risk of early neonatal death was 1% lower in female newborns; the risk of late death was 1.03 times higher. There was no difference between the percentages of very low birth weight neonatal death and adequate birth weight neonatal death. The risk of early neonatal death was lower in mothers of advanced age (5%), whereas for late neonatal death, it was 15% higher. Cesarean delivery was a protective factor for early neonatal death (5% lower), while for late neonatal death, it was a risk factor (16% higher). There was a statistical association between birth weight, maternal age, education, time of pregnancy, delivery type and neonatal death. The main underlying causes of death were newborn respiratory distress syndrome (early) and unspecified newborn bacterial septicemia (late). The neonatal mortality rate in the state of Santa Catarina decreased during the analyzed period. There was a similarity in the neonatal and early neonatal mortality curve. Average early neonatal mortality rate 5.71; late 1.91; neonatal 7.62 per 1,000 births.

Conclusions: Maternal illiteracy was a risk factor for early neonatal mortality, and cesarean delivery for late neonatal mortality. There was a decrease in the rate of early neonatal mortality and stability of late neonatal mortality during the analyzed period

Keywords: Epidemiology; Indicators of Morbidity and Mortality; Early Neonatal Mortality.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACS	Agente Comunitário de Saúde
CID 10	Classificação Internacional de Doenças 10º edição
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
DO	Declaração de Óbito
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC95%	Intervalo de Confiança de 95%
ODM	Objetivos do Milênio
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
SIM	Sistema de Informações sobre Mortalidade
SINASC	Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	iv
RESUMO	v
ABSTRACT	vi
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	vii
1 INTRODUÇÃO	1
2 JUSTIFICATIVA	3
3 OBJETIVOS	4
3.1 GERAL.....	4
3.2 ESPECÍFICOS.....	4
4 MÉTODO	5
5 RESULTADOS	7
6 CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS	26
NORMAS ADOTADAS	28
ANEXO A	29
ANEXO B	30

1 INTRODUÇÃO

A taxa de mortalidade infantil é um subconjunto substancial da taxa de mortalidade na infância (óbitos em menores de cinco anos de idade), e é definida como o número de óbitos de crianças menores de um ano de idade, por mil nascidos vivos, em determinada área geográfica, em um ano considerado. Ela é dividida entre os óbitos ocorridos nos períodos neonatal precoce (0-6 dias de vida), neonatal tardio (7-27 dias) e pós-neonatal (2-364 dias de vida completos)¹.

É considerada um dos melhores indicadores de qualidade de vida e bem estar de uma população, pois reflete, de maneira geral, os níveis de saúde, condição de vida e desenvolvimento socioeconômico de determinada região^{1,2,3}.

Visando uma melhora nos indicadores socioeconômicos, em saúde, desenvolvimento sustentável, eliminação da extrema pobreza, e fome a nível mundial, a Organização das Nações Unidas (ONU) propôs, em 2000, os chamados “Objetivos de Desenvolvimento do Milênio” (ODM), dentre os quais destaca-se a redução, até 2015, da mortalidade na infância a dois terços do nível de mortalidade de 1990⁴.

Levando em conta os dados mundiais, a meta para redução da taxa de mortalidade na infância não foi alcançada. Houve uma redução de 91 óbitos de menores de cinco anos por mil nascidos vivos em 1990 para 43 óbitos por mil nascidos vivos em 2015⁴. Embora significativa, a queda não alcançou dois terços do valor de 1990.

Entretanto, o Brasil foi um dos 62 países que obteve sucesso no alcance desta meta, graças à introdução de ações de políticas públicas de saúde, como campanha de vacinação em massa, atenção ao pré-natal, aleitamento materno, agentes comunitários de saúde (ACS), programas de nutrição infantil, entre outros. Além disso, fatores socioeconômicos como o aumento de renda, influenciado por políticas de assistência social como o Bolsa Família, o aumento de escolaridade e o aumento da cobertura de saneamento básico, também foram importantes para a diminuição dos níveis de mortalidade^{5,6,7}.

Em relatório divulgado pelo Fundo Internacional de Emergência das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) em setembro de 2020, foi constatado que a taxa de mortalidade na infância no Brasil caiu de 62,9 em 1990 para 13,9 em 2019. Contudo, outros países do continente sul-

americano apresentaram taxas de mortalidade na infância ainda menores, como o Chile, Uruguai, Argentina e Peru, com 6,9, 7,0, 9,2 e 13,2, respectivamente, mostrando que ainda são necessários investimentos nesta área para reduzir ainda mais as taxas do Brasil⁸.

Em “Tábua Completa de mortalidade para o Brasil” divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no ano de 2018, constatou-se que a menor taxa de mortalidade infantil no Brasil pertence ao Espírito Santo, com 8,1 óbitos de crianças menores de um ano para cada 1.000 nascidos vivos, seguido do estado do Paraná e Santa Catarina, com taxa de 8,6⁵.

A maior parte dos óbitos na infância concentra-se no primeiro ano de vida, sobretudo no primeiro mês, que corresponde ao período neonatal⁷. É importante considerar essas divisões, visto que cada um desses períodos apresenta causas de morte específicas. Enquanto a mortalidade pós-neonatal é atribuída a fatores ambientais (doenças infecciosas e desnutrição); a mortalidade neonatal é atribuída, a causas perinatais e anomalias congênitas⁹.

Em 2009, a porcentagem mundial de morte de recém-nascidos com menos de 28 dias de vida, em relação a todas as mortes de crianças menores de cinco anos, foi de 41%, o que, em números absolutos, corresponde a 3,3 milhões de mortes neonatais¹⁰.

No Brasil, a taxa de mortalidade neonatal apresentou importante queda com o passar dos anos. Em 1990, este valor era de 26 óbitos para cada 1.000 nascidos vivos¹¹. Já em 2019, essa taxa foi reduzida para 7,8 óbitos a cada 1.000 nascidos vivos. Embora tenha havido melhora considerável, este número coloca o Brasil em posição distante de países como Alemanha, França, Itália, Finlândia, Estados Unidos, e até mesmo nossos vizinhos Uruguai e Chile, que apresentam taxas de mortalidade neonatal menores que 5⁸.

Santa Catarina, de acordo com dados do IBGE de 2018, é o estado com a menor taxa de mortalidade neonatal do Brasil, com 6,9 óbitos a cada mil nascidos vivos¹². Este número pode ser reduzido, graças a políticas públicas direcionadas a melhorias nas condições de moradia, segurança alimentar, assistência pré-natal, ao parto e ao recém-nascido. Pesquisas e relatórios são ferramentas que avaliam a efetividade de políticas implantadas possibilitando uma análise evolutiva. Esta pesquisa tem o objetivo de analisar características perinatais dos óbitos neonatais no estado de Santa Catarina de 2001 a 2019.

2 JUSTIFICATIVA

A taxa de mortalidade infantil é considerada um dos melhores indicadores de qualidade de vida e bem estar de uma população, pois reflete, de maneira geral, os níveis de saúde, condição de vida e desenvolvimento socioeconômico de determinada região^{1,2,3}. Em 2009, a porcentagem mundial de morte de recém-nascidos com menos de 28 dias de vida, em relação a todas as mortes de crianças menores de cinco anos, foi de 41%, o que, em números absolutos, corresponde a 3,3 milhões de mortes neonatais¹⁰.

No Brasil, a taxa de mortalidade neonatal apresentou importante queda com o passar dos anos. Embora tenha havido melhora considerável, este número coloca o Brasil em posição distante de países como Alemanha, França, Itália, Finlândia, Estados Unidos, e até mesmo nossos vizinhos Uruguai e Chile, que apresentam taxas de mortalidade neonatal menores que 5⁸.

Santa Catarina, de acordo com dados do IBGE de 2018, é o estado com a menor taxa de mortalidade neonatal do Brasil, com 6,9 óbitos a cada mil nascidos vivos¹².

Dada a importância deste indicador em saúde e suas implicações na avaliação de políticas públicas, o presente estudo tem por motivação analisar fatores perinatais associados à mortalidade neonatal em Santa Catarina e quais fatores contribuem para os óbitos dos recém-nascidos para que melhorias no sistema de saúde possam ser realizadas futuramente, ajudando a reduzir cada vez mais a taxa de mortalidade neonatal.

3 OBJETIVOS

2.1 Geral

Analisar características perinatais dos óbitos neonatais no estado de Santa Catarina de 2001 a 2019.

2.2 Específicos

Comparar características do neonato (sexo e peso ao nascer) e maternas (idade, escolaridade, tempo de gestação e tipo de parto) dos óbitos neonatais segundo classificação precoce e tardia.

Descrever a causa do óbito neonatal segundo classificação precoce e tardia.

Analisar as taxas de mortalidade neonatal segundo classificação precoce e tardia.

4 MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal sobre mortalidade neonatal segundo características do neonato e maternas no estado de Santa Catarina entre 2001 e 2019.

Utilizou-se o banco de informações de Declarações de Óbito (DO) disponível pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) através no sítio eletrônico do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), de domínio público e livre acesso via internet. Extraídas as DO do estado de Santa Catarina entre 2001 e 2019, os arquivos foram expandidos do formato .DBC para .DBF, pelo programa TabWin415®.

Para a manipulação dos dados, foi selecionada a faixa etária menor de 28 dias de vida. O processamento dos dados e análises estatísticas foram feitos no programa Microsoft Excel®2013.

O número de nascidos vivos no estado de Santa Catarina entre 2001 e 2019, foi retirado do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) pelo sítio eletrônico do DATASUS.

As taxas de mortalidade neonatal precoce (zero a seis dias de vida) e tardia (sete a vinte e sete dias de vida) foram calculadas pelo quociente do número de óbitos pela mesma faixa etária e ano (numerador) e número de nascidos vivos naquele ano (denominador) multiplicado por 1.000.

Para características do neonato foi analisado dias de vida ao óbito, sexo e peso ao nascer. Para materna, idade, escolaridade, tempo de gestação e tipo de parto. Sobre as características do neonato foram aplicadas as classificações: neonatal precoce (zero a seis dias de vida) e neonatal tardia (sete a vinte e sete dias de vida), sexo (masculino e feminino), peso ao nascer (extremo baixo peso – entre 500 gramas e 1000 gramas, muito baixo peso – entre 1000 e 1499 gramas, baixo peso – entre 1500 e 2499 gramas, peso insuficiente – entre 2500 e 2999 gramas, peso adequado – entre 3000 e 3999 gramas, macrosomia – mais de 4000 gramas).

Para características da mãe: idade (muito precoce – menor de 15 anos, precoce – entre 16 e 19 anos, adequada – entre 20 e 34 anos, tardia – entre 35 e 44 anos, avançada – maior de 45 anos), escolaridade (analfabeta – nenhum, 1º grau incompleto – entre 1 e 3 anos, 1º grau completo – entre 4 e 7 anos, 2º grau incompleto – entre 8 e 11 anos, 2º grau completo – 12 anos ou mais), tempo de gestação (pré-termo extremo – entre 22 e 27 semanas, muito pré-termo –

entre 28 e 31 semanas, pré-termo – entre 32 e 36 semanas, a termo – entre 37 e 41 semanas, pós-termo – 42 semanas ou mais), tipo de parto (vaginal e cesáreo).

Por fim, para as taxas de mortalidade foram empregados ano do óbito (2001 a 2019) com apresentação da variação percentual, taxa máxima e mínima no período.

As principais causas de óbito neonatal seguiram a Classificação Internacional de Doenças 10^o edição (CID 10). Foram descritas as cinco principais causas básicas do óbito em ordem decrescente. Os valores percentuais foram calculados em relação ao percentual total geral de óbitos neonatais. A análise bivariada foi calculada pelo Qui-Quadrado de Pearson para verificação de associação entre as variáveis.

Esta pesquisa utilizou como fonte de informação dados secundários de acesso e domínio públicos, sem a possibilidade de identificação individual. Portanto, conforme Resolução n^o510, de 07 de abril de 2016, esta pesquisa dispensa registro e apreciação do sistema dos Comitês de Ética em Pesquisa.

5 RESULTADOS

*Artigo elaborado de acordo com as normas da Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde

Título: Mortalidade Neonatal no estado de Santa Catarina: estudo analítico de 2001 a 2019.

Introdução: A mortalidade neonatal detém a maior parte dos óbitos infantis no Brasil. Santa Catarina é o estado com menor taxa e mortalidade neonatal do país com 6,9 óbitos a cada mil nascidos vivos.

Objetivo: Analisar características perinatais dos óbitos neonatais no estado de Santa Catarina de 2001 a 2019.

Método: Estudo transversal das declarações de óbito neonatais disponíveis pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade do estado de Santa Catarina de 2001 a 2019. A descrição dos dados foi em número absoluto, percentuais, p valor do Qui-quadrado de Pearson e taxas de mortalidade por 1.000 nascidos vivos.

Resultados: O óbito neonatal precoce representou 74,88% do total de óbitos neonatais no estudo. Não houve diferença entre os percentuais de óbito neonatal muito baixo peso e peso adequado ao nascer. Houve associação estatística entre peso ao nascer, idade materna, escolaridade, tempo de gestação, tipo de parto e óbito neonatal. As principais causas básicas do óbito foram síndrome da angústia respiratória do recém-nascido (precoce) e septicemia bacteriana não especificada do recém-nascido (tardio). A taxa de mortalidade neonatal no estado de Santa Catarina reduziu no período analisado. Houve semelhança na curva de mortalidade neonatal e neonatal precoce. Taxa média de mortalidade neonatal precoce 5,71; tardia 1,91; neonatal 7,62 por 1.000 nascidos vivos.

Conclusão: Houve queda da taxa de mortalidade neonatal precoce e estabilidade da mortalidade neonatal tardia durante o período analisado.

Palavras-chave: Epidemiologia; Indicadores de Morbimortalidade; Mortalidade Neonatal Precoce.

INTRODUÇÃO

A taxa de mortalidade infantil é um dos melhores indicadores de qualidade de vida e bem estar de uma população, pois reflete, de maneira geral, os níveis de saúde, as condições de

vida e desenvolvimento socioeconômico de determinada região. Ela é composta por mortalidade neonatal precoce (0-6 dias de vida), neonatal tardio (7-27 dias) e pós-neonatal (28- 364 dias de vida completo). A mortalidade neonatal detém a maior parte dos óbitos infantis no Brasil⁷.

Em 2009, a porcentagem mundial de morte de recém-nascidos com menos de 28 dias de vida, em relação a todas as mortes de crianças menores de cinco anos, foi de 41%, o que, em números absolutos, corresponde a 3,3 milhões de mortes neonatais⁹. No Brasil, a taxa de mortalidade neonatal apresentou importante queda com o passar dos anos. Em 1990, este valor era de 26 óbitos para cada 1.000 nascidos vivos¹⁰. Já em 2019, essa taxa foi reduzida para 7,8 óbitos a cada 1000 nascidos vivos. Entretanto, apesar da melhora considerável, este número coloca o Brasil em posição distante de países como Alemanha, França, Itália, Finlândia, Estados Unidos, e até mesmo nossos vizinhos Uruguai e Chile, que apresentam taxas de mortalidade neonatal menores que 5⁸.

Santa Catarina, de acordo com dados do IBGE de 2018, é o estado com a menor taxa de mortalidade neonatal do Brasil, com 6,9 óbitos a cada mil nascidos vivos¹². Este número pode ser reduzindo, graças a políticas públicas direcionadas a melhorias nas condições de moradia, segurança alimentar, assistência pré-natal, ao parto e ao recém-nascido. Pesquisas e relatórios são ferramentas que avaliam a efetividade de políticas implantadas possibilitando uma análise evolutiva. Esta pesquisa tem objetivo de analisar características perinatais dos óbitos neonatais no estado de Santa Catarina de 2001 a 2019.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal sobre mortalidade neonatal segundo características do neonato e maternas no estado de Santa Catarina entre 2001 e 2019.

Utilizou-se o banco de informações de Declarações de Óbito (DO) disponível pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) através no sítio eletrônico do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), de domínio público e livre acesso via internet. Extraídas as DO do estado de Santa Catarina entre 2001 e 2019, os arquivos foram expandidos do formato .DBC para .DBF, pelo programa TabWin415®.

Para a manipulação dos dados, foi selecionada a faixa etária menor de 28 dias de vida. O processamento dos dados e análises estatísticas foram feitos no programa Microsoft Excel®2013.

O número de nascidos vivos no estado de Santa Catarina entre 2001 e 2019, foi retirado do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) pelo sítio eletrônico do DATASUS.

As taxas de mortalidade neonatal precoce (zero a seis dias de vida) e tardia (sete a vinte e sete dias de vida) foram calculadas pelo quociente do número de óbitos pela mesma faixa etária e ano (numerador) e número de nascidos vivos naquele ano (denominador) multiplicado por 1.000.

Para características do neonato (dias de vida ao óbito, sexo e peso ao nascer) e materna (idade, escolaridade, tempo de gestação e tipo de parto). Sobre as características do neonato foram aplicadas as classificações: neonatal precoce (zero a seis dias de vida) e neonatal tardia (sete a vinte e sete dias de vida), sexo (masculino e feminino), peso ao nascer (extremo baixo peso – entre 500 gramas e 999 gramas, muito baixo peso – entre 1.000 e 1.499 gramas, baixo peso – entre 1.500 e 2.499 gramas, peso insuficiente – entre 2.500 e 2.999 gramas, peso adequado – entre 3.000 e 3.999 gramas, macrosomia – mais de 4.000 gramas).

Para características da mãe: idade (muito precoce – menor de 15 anos, precoce – entre 16 e 19 anos, adequada – entre 20 e 34 anos, tardia – entre 35 e 44 anos, avançada – maior de 45 anos), escolaridade (analfabeta – nenhum, 1º grau incompleto – entre 1 e 3 anos, 1º grau completo – entre 4 e 7 anos, 2º grau incompleto – entre 8 e 11 anos, 2º grau completo – 12 anos ou mais), tempo de gestação (pré-termo extremo – entre 22 e 27 semanas, muito pré-termo – entre 28 e 31 semanas, pré-termo – entre 32 e 36 semanas, atermo – entre 37 e 41 semanas, pós-termo – 42 semanas ou mais), tipo de parto (vaginal e cesáreo).

Por fim, para as taxas de mortalidade foram empregados ano do óbito (2001 a 2019) com apresentação da variação percentual, taxa máxima e mínima no período.

As principais causas de óbito neonatal seguiram a Classificação Internacional de Doenças 10º edição (CID 10). Foram descritas as cinco principais causas básicas do óbito em ordem decrescente. Os valores percentuais foram calculados em relação ao percentual total geral de óbitos neonatais. A análise bivariada foi calculada pelo intervalo de confiança para verificação de associação entre as variáveis. Considerada diferença estatística entre as variáveis p-valor menor que 0,05.

Esta pesquisa utilizou como fonte de informação dados secundários de acesso e domínio públicos, sem a possibilidade de identificação individual. Portanto, conforme Resolução nº510, de 07 de abril de 2016, esta pesquisa dispensa registro e apreciação do sistema dos Comitês de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS

No estado de Santa Catarina, entre 01 de janeiro de 2001 a 31 de dezembro de 2019, ocorreram 655.924 óbitos de zero a 117 anos de idade, 12.826 (1,95%) ocorreram entre o primeiro minuto até 27 dias de vida (até 60 minutos de vida 1.385 óbitos; de 1 hora a 24 horas de vida 3.059 óbitos; de 1 dia a 27 dias de vida 8.382 óbitos).

A Tabela 1 apresenta as características do neonato e maternas para mortalidade neonatal, precoce e tardia, no período de 2001 a 2019. O óbito neonatal precoce representou 74,88% do total de óbitos neonatais no estudo. O sexo masculino superou o sexo feminino em representatividade (55,92% e 43,74%, respectivamente). Segundo análise do IC95%, houve diferença entre os percentuais dos sexos masculino e feminino. Não houve associação significativa entre sexo e óbito neonatal entre os anos 2001 e 2019 no estado de Santa Catarina (p valor 0,387).

Houve associação entre o peso ao nascer e óbito neonatal (p valor menor 0,001). Extremo baixo peso ao nascer e baixo peso ao nascer apresentaram maiores percentuais entre óbitos neonatais (30,44% e 18,89%, respectivamente). Contudo foram seguidos de muito baixo peso (10,35%), peso adequado (9,78%), peso insuficiente (7,02%) e macrossomia (1,14%) na classificação óbito neonatal precoce; enquanto para óbito neonatal tardio, peso adequado (3,93%), muito baixo peso (3,64%), peso insuficiente (2,67%) e macrossomia (0,29%). Segundo análise do IC95%, não houve diferença entre os percentuais de óbito neonatal muito baixo peso e peso adequado ao nascer.

Para características maternas, em ordem decrescente de óbitos neonatais obteve-se a idade adequada (52,67%), precoce (14,05%), tardia (11,98%), muito precoce (2,87%) e avançada (0,24%). Houve associação estatística entre idade materna e óbito neonatal (p valor 0,055).

Houve associação entre a variável escolaridade e óbito neonatal (p valor menor 0,001). As três maiores representatividades foram 2º grau incompleto, 2º grau completo e 1º grau completo para óbitos neonatais (33,96%; 19,09%; 12,74%, respectivamente). Segundo análise do IC95%, não houve diferença estatística entre os percentuais da escolaridade analfabeta e 1º grau incompleto

Para mortalidade neonatal precoce obteve-se pré-termo extremo (20,27%), atermo (17,10%), pré-termo (14,47%), muito pré-termo (11,52%) e pós-termo (0,71%). Já para

mortalidade neonatal tardia, atermo (6,66%), pré-termo extremo (5,74%), muito pré-termo (4,23%), pré-termo (4,14%) e pós-termo (0,15%). Segundo análise do IC95%, todas as categorias apresentaram diferença estatística entre percentuais. Houve associação entre a variável tempo de gestação e óbito neonatal (p valor menor 0,001).

Houve associação estatística entre tipo de parto e óbito neonatal (p valor menor 0,001) e parto cesáreo com maior percentual no óbito neonatal (46,59%).

As cinco principais causas básicas de óbito neonatal precoce foram síndrome da angústia respiratória do recém-nascido (9,56%), septicemia bacteriana não especificada do recém-nascido (5,28%), insuficiência respiratória do recém-nascido (3,14%), Imaturidade extrema (3,10%) e malformação não especificada do coração (2,62%), em ordem decrescente. Os percentuais dos três últimos não apresentaram diferença estatística no período do estudo.

Septicemia bacteriana não especificada do recém-nascido (5,20%), síndrome da angústia respiratória do recém-nascido (1,98%), enterocolite necrotizante do feto e do recém-nascido (1,61%), malformação não especificada do coração (1,22%) e síndrome de aspiração neonatal não especificada (0,43%) para óbitos neonatais tardios. Os percentuais de síndrome da angústia respiratória do recém-nascido, enterocolite necrotizante do feto e do recém-nascido, e malformação não especificada do coração não apresentaram diferença estatística.

Sendo que para o óbito neonatal, síndrome da angústia respiratória do recém-nascido (11,54%), septicemia bacteriana não especificada do recém-nascido (10,48%), malformação não especificada do coração (3,84%), insuficiência respiratória do recém-nascido (3,55%) e imaturidade extrema (3,28%). Não houve diferença estatística entre síndrome da angústia respiratória do recém-nascido e septicemia bacteriana não especificada do recém-nascido; da mesma forma que malformação não especificada do coração, insuficiência respiratória do recém-nascido e imaturidade extrema.

A taxa de mortalidade neonatal no estado de Santa Catarina reduziu no período analisado. Houve semelhança na curva de mortalidade neonatal e neonatal precoce. Taxa de mortalidade neonatal precoce (mínimo 4,33; máximo 7,89; média 5,71); tardia (mínimo 1,49; máximo 2,20; média 1,91); neonatal (mínimo 5,95; máximo 9,97; média 7,62) por 1.000 nascidos vivos.

Tabela 1- Número absoluto, percentual e análise bivariada (Quiquadrado de Person) do número de óbitos neonatais precoce e tardio segundo características do neonato e da mãe no estado de Santa Catarina, no período de 2001 a 2019

	Precoce	IC95%	Tardia	IC95%	Neonatal	IC95%	X² p-valor
	N (%)		N (%)		N (%)		
<i>Características do neonato^a</i>							
Sexo							0,387
Masculino	5.388 (42,01)	42,89-41,16	1.784 (13,91)	14,52-13,32	7.172 (55,92)	56,78-55,06	
Feminino	4.177 (32,57)	31,63-33,50	1.433 (11,17)	10,08-12,26	5.610 (43,74)	44,60-42,88	
Peso ao nascer							< 0,001
Extremo baixo peso	3.013 (23,49)	24,23-22,76	891 (6,95)	7,40-6,52	3.904 (30,44)	31,24-29,65	
Muito baixo peso	1.327 (10,35)	10,88-9,83	467 (3,64)	3,98-3,33	1.794 (13,99)	14,60-13,40	
Baixo Peso	1.906 (14,86)	15,48-14,25	517 (4,03)	4,38-3,70	2.423 (18,89)	19,58-18,22	
Peso insuficiente	901 (7,02)	7,48-6,59	342 (2,67)	2,96-2,40	1.243 (9,69)	10,21-9,19	
Peso adequado	1.255 (9,78)	10,31-9,28	504 (3,93)	4,28-3,60	1.759 (13,71)	14,32-13,13	
Macrossomia	146 (1,14)	1,33-0,97	37 (0,29)	0,39-0,21	183 (1,43)	1,64-1,23	
<i>Características da mãe^a</i>							
Idade							0,055
Muito precoce	296 (2,31)	2,58-2,06	72 (0,56)	0,70-0,44	368 (2,87)	3,17-2,59	
Precoce	1.366 (10,65)	11,19-10,13	436 (3,40)	3,72-3,10	1.802 (14,05)	14,66-13,46	
Adequada	5.051 (39,38)	40,23-38,54	1.705 (13,29)	13,89-12,71	6.756 (52,67)	53,54-51,81	
Tardia	1.161 (9,05)	9,56-8,56	376 (2,93)	3,23-2,65	1.537 (11,98)	12,55-11,43	
Avançada	22 (0,17)	0,25-0,11	9 (0,07)	0,13-0,03	31 (0,24)	0,34-0,17	
Escolaridade							<0,001
Analfabeta	460 (3,59)	3,92-3,28	129 (1,01)	1,19-0,84	589 (4,59)	4,96-4,24	
1º grau incompleto	456 (3,56)	3,89-3,25	141 (1,10)	1,29-0,93	597 (4,65)	5,03-4,30	
1º grau completo	1.871 (14,59)	15,21-13,98	577 (4,50)	4,87-4,15	2.448 (19,09)	19,77-18,41	

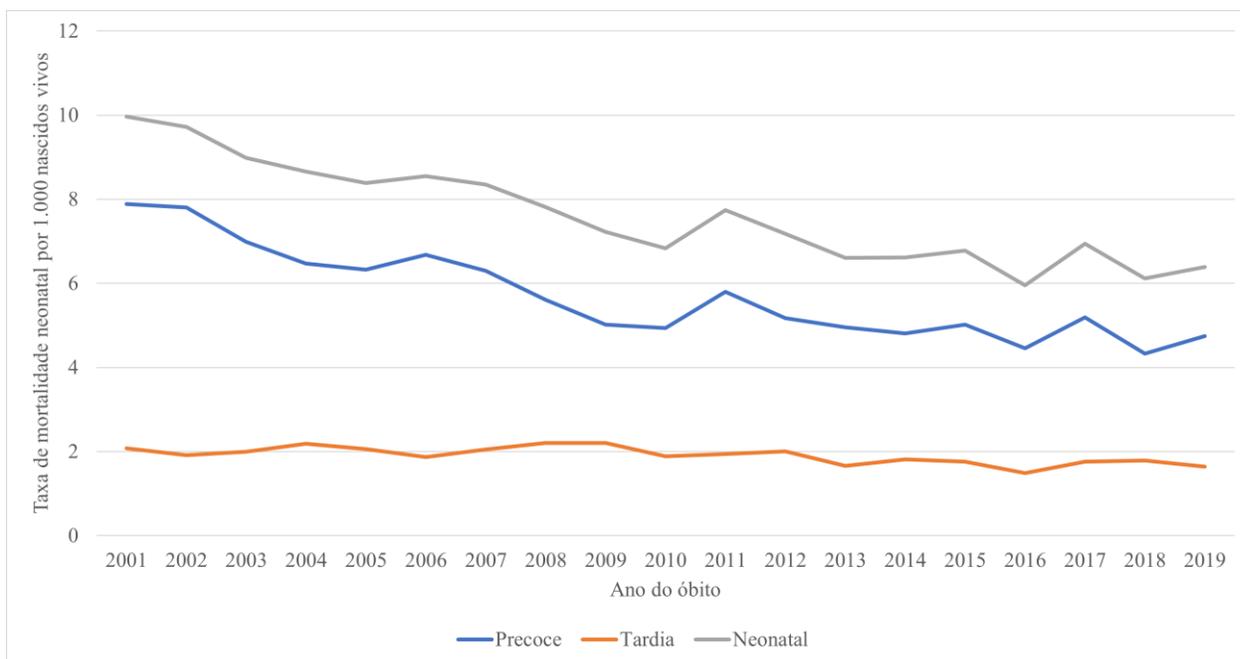
2º grau incompleto	3.299 (25,72)	26,48-24,97	1.057 (8,24)	8,73-7,77	4.356 (33,96)	34,79-33,15	
2º grau completo	1.187 (9,25)	9,77-8,76	447 (3,49)	3,81-3,18	1.634 (12,74)	13,33-12,17	
Tempo de gestação^b							< 0,001
Pré-termo extremo	2.600 (20,27)	20,97-18,58	736 (5,74)	6,15-5,35	3.336 (26,01)	26,77-25,26	
Muito pré-termo	1.477 (11,52)	12,08-10,97	542 (4,23)	4,58-3,89	2.019 (15,74)	16,38-15,12	
Pré-termo	1.856 (14,47)	15,09-13,87	531 (4,14)	4,50-3,81	2.387 (18,61)	19,29-17,94	
A termo	2.193 (17,10)	17,76-16,45	854 (6,66)	7,10-6,24	3.047 (23,76)	24,50-23,03	
Pós-termo	91 (0,71)	0,87-0,58	19 (0,15)	0,23-0,09	110 (0,86)	1,03-0,71	
Tipo de parto							< 0,001
Vaginal	4.171 (32,52)	33,33-31,71	1.209 (9,43)	9,94-8,93	5.380 (41,95)	42,80-41,09	
Cesáreo	4.420 (34,46)	35,29-33,64	1.555 (12,12)	12,70-11,57	5.975 (46,59)	47,45-45,72	
Total	9.604 (74,88)	75,62-74,12	3.222 (25,12)	25,88-24,38	12.826 (100)		

Nota: a) A soma dos valores das variáveis pode não corresponder ao valor total devido valores ausentes, código ignorado ou erro (missing), não terem sido computados; b) Óbitos menores de 22 semanas de idade gestacional (precoce: 246 (1,92%); tardia: 40 (0,31%))

Tabela 2– Número absoluto, percentual e intervalo de confiança de 95% do percentual de óbitos neonatais das cinco principais causas segundo neonatal precoce, neonatal tardia e neonatal no estado de Santa Catarina no período de 2001 a 2019.

Causa do óbito (CID 10)	N (%)	IC95%
<i>Neonatal Precoce</i>		
Síndrome da angústia respiratória do recém-nascido (P220)	1.226 (9,56)	10,08-9,09
Septicemia bacteriana não especificada do recém-nascido (P369)	677 (5,28)	5,68-4,90
Insuficiência respiratória do recém-nascido (P285)	403 (3,14)	3,45-2,85
Imaturidade extrema (P072)	398 (3,10)	3,41-2,81
Malformação não especificada do coração (Q249)	336 (2,62)	2,91-2,35
Total específico	9.604 (74,88)	75,62-74,12
<i>Neonatal Tardia</i>		
Septicemia bacteriana não especificada do recém-nascido (P369)	667 (5,20)	5,59-4,83
Síndrome da angústia respiratória do recém-nascido (P220)	254 (1,98)	2,23-1,75
Enterocolite necrotizante do feto e do recém-nascido (P77)	206 (1,61)	1,83-1,40
Malformação não especificada do coração (Q249)	157 (1,22)	1,43-1,04
Síndrome de aspiração neonatal não especificada (P249)	55 (0,43)	0,55-0,33
Total específico	3.222 (25,12)	25,88-24,38
<i>Neonatal</i>		
Síndrome da angústia respiratória do recém-nascido (P220)	1.480 (11,54)	12,10-10,99
Septicemia bacteriana não especificada do recém-nascido (P369)	1.344 (10,48)	11,02-9,96
Malformação não especificada do coração (Q249)	493 (3,84)	4,19-3,52
Insuficiência respiratória do recém-nascido (P285)	455 (3,55)	3,88-3,24
Imaturidade extrema (P072)	421 (3,28)	3,60-2,98
Total geral	12.826 (100)	

Gráfico 1- Taxa de mortalidade neonatal, precoce e tardia no estado de Santa Catarina no período de 2001 a 2019.



DISCUSSÃO

O presente estudo analisou variáveis perinatais associadas à mortalidade neonatal em Santa Catarina entre os anos de 2001 a 2019. Entre as características do neonato associadas à mortalidade neonatal precoce e tardia, destaca-se peso ao nascer; para características da mãe, escolaridade, tempo de gestação e tipo de parto. A síndrome da angústia respiratória do recém-nascido e septicemia bacteriana não especificada do recém-nascido apresentam as principais causas de básicas de óbito neonatal. E a taxa de mortalidade neonatal catarinense apresentou queda no período estudado, com maior evidência na mortalidade neonatal precoce.

A maior parte dos óbitos neonatais ocorreu no período neonatal precoce (74,88%). Esse resultado vai de acordo com outros estudos, como o realizado em Cuiabá em 2013¹³, que também constatou que a maior parte da mortalidade neonatal se dava no período precoce, contabilizando 72,7% dos óbitos neonatais, bem como estudo realizado no Ceará com dados de 2005 a 2015¹⁴, contabilizando 78% de óbitos neonatais precoce entre os óbitos neonatais.

Em relação ao sexo, houve maior prevalência de mortalidade neonatal no sexo masculino. Entretanto, esta variável não teve relevância estatística neste estudo, ao contrário de outros estudos que apontam risco aumentado para óbito em recém-nascidos do sexo masculino.

Estes estudos justificam como o principal motivo da maior mortalidade do sexo masculino o fato de que há uma menor velocidade no amadurecimento global intrauterino em crianças deste sexo, principalmente dos pulmões, aumentando a incidência de problemas respiratórios, principal causa de morbimortalidade neonatal nesta faixa etária^{2,15-17}.

A maturidade fetal influencia diretamente no peso fetal, tendo em vista que quanto maior o grau de prematuridade maior a chance de o bebê apresentar peso abaixo do esperado para um nascimento saudável. O baixo peso ao nascer é considerado o fator de risco isolado de maior magnitude para a mortalidade infantil. Em nível mundial, a mortalidade neonatal é 20 vezes mais provável para recém-nascidos com baixo peso, em comparação aos de peso adequado ao nascer¹⁸. Um estudo realizado no município de Piracicaba – SP constatou que crianças cujas mães tinham filhos com baixo peso ao nascer também apresentaram maiores chances de mortalidade infantil evitável¹⁹.

O mesmo resultado foi encontrado em estudo realizado em Florianópolis, capital que apresenta um dos menores índices de mortalidade infantil do Brasil, mostrando que o baixo peso ao nascer relacionou-se a uma chance de óbito neonatal cerca de nove vezes maior³. Além disso, o mesmo estudo mostrou que a chance de óbito neonatal foi seis vezes maior em crianças com idade gestacional inferior a 37 semanas³.

Para o estado de Santa Catarina, evidencia-se que o peso ao nascer e tempo de gestação estiveram associados ao óbito neonatal precoce e tardio. No presente estudo, o peso entre 500 e 999 gramas apresentou maior percentual de morte no período estudado. A porcentagem de óbitos de recém-nascidos com extremo baixo peso, em relação ao total de óbitos neonatais, foi maior que o número de óbitos de recém-nascido com baixo peso (23,49% e 14,8%, respectivamente).

Pesquisas evidenciam que, quanto menor a idade gestacional, maior o risco de óbito. No Reino Unido, na Bélgica e na França, estudos realizados na década de 1990 com 1.976 nascidos com idade gestacional menor ou igual a 26 semanas mostraram que a mortalidade neonatal intrahospitalar foi de 91% com 23 semanas, 73% com 24 semanas, 53% com 25 semanas e 46% com 26 semanas²⁰. A idade gestacional é a principal determinante da maturidade fisiológica do recém-nascido. Um fator importante a ser mencionado é a maturidade pulmonar, que ainda não está completa entre a 34^a e a 37^a semana de gestação – durante este período o pulmão realiza a transição do estágio sacular para o alveolar, com aumento da oferta de surfactante²¹.

Infere-se que a faixa etária de maior prevalência de gestação na população em geral, sendo a faixa etária ideal para uma gestação saudável²². Os estudos a respeito dessa variável não são consenso. Para Menezes¹⁶, analisando 117 óbitos perinatais, não foi encontrado risco para mães com idade inferior a 20 anos, ao contrário de Soares², que encontrou, analisando 409 óbitos neonatais, maior risco de morte neonatal precoce apenas entre recém-nascidos filhos de mães nesta faixa etária. No estudo de Duarte¹⁷, que analisou 126 óbitos neonatais em recém-nascidos com baixo peso, não se verificou associação entre idade materna e mortalidade. De acordo com Soares², outros fatores devem ser levados em consideração além dos biológicos, como os socioeconômicos, que podem ter maior influência na morbimortalidade.

Outro fator associado à mortalidade foi a escolaridade materna. Para Duarte¹⁷, não houve associação. A baixa escolaridade materna, frequentemente atrelada a menores condições sociais, pode predispor o aparecimento de situações potencialmente de risco para mãe e o recém-nascido, como menor acesso ao pré-natal e puericultura, acarretando menor adesão ao serviço de saúde²³. Haidar também aponta associação de baixa escolaridade ao baixo peso ao nascer, à perimortalidade, neomortalidade e mortalidade infantil²³.

Portanto, deve-se sempre reforçar a importância do acompanhamento à saúde da gestante e do recém-nascido, incentivar a formação de grupos de gestantes, local onde pode ser promovidas atividades educacionais, esclarecer mitos e aumentar a adesão ao pré-natal²⁴ bem como realizar busca ativa das gestantes de cada área, sobretudo de mulheres com menores graus de escolaridade.

No presente estudo, houve diferença entre tempo de gestação e óbito neonatal precoce e tardio, com predomínio de pré-termo extremo no óbito precoce, e a termo no óbito tardio. Diversos fatores maternos podem estar associados ao parto prematuro, como, por exemplo, infecções do trato urinário, bolsa rota prematura e vulvovaginites. Esses fatores são influenciados e podem ser relacionados a diversos outros determinantes maternos, como grau de escolaridade, hábitos de vida, condições socioeconômicas e acesso aos serviços de saúde, por exemplo¹⁸.

Quanto ao tipo de parto, o óbito neonatal se mostrou mais prevalente entre recém-nascidos de parto cesáreo do que de parto normal, além de ter se mostrado um fator com relevância estatística. A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda que a taxa ideal de cesárea seja entre 10% e 15%, haja vista que, quando mal indicada, pode comprometer tanto a saúde da mãe como da criança²⁵. O Brasil detém uma das maiores taxas de cesárea do mundo

Alguns estudos apontam a cesárea como fator de proteção à mortalidade neonatal, porém esses dados devem ser analisados com cautela^{2,14,26}.

Um estudo constatou que o índice de cesáreas esteve relacionado com o nível socioeconômico e educacional das pacientes: quanto maior escolaridade, maior a taxa de cesáreas¹⁵. Esse achado pode ser visto como um fator de confusão, tendo em vista que quanto maior escolaridade, maior o nível de instrução, melhores condições de vida, melhor acesso ao pré-natal e ao seguimento, portanto, menor risco de óbito neonatal.

Identificou-se que para óbito precoce, a principal causa básica foi a síndrome da angústia respiratória do recém-nascido, o que pode estar relacionado à prematuridade extrema; e no óbito tardio a septicemia bacteriana não especificada do recém-nascido, que mesmo no recém-nascido atermo pode ocorrer devido aos fatores de risco mencionados. Sabe-se que quanto maior o grau de prematuridade, maiores as chances de infecções e mais intervenções são necessárias para o suporte da vida do neonato, tornando mais complexo o manejo, sendo passível de erro ou abordagens diferenciadas. Tais intervenções incluem o uso de surfactante, necessidade de ventilação mecânica, acesso venoso para oferta hídrica, sondagem gástrica devido à dificuldade alimentar, entre outras medidas que estendam a permanência do neonato em ambientes hospitalares. Estas abordagens podem acabar aumentando ainda mais a chance de infecções, contribuindo ainda mais para o aumento da morbimortalidade neonatal²¹.

Houve diminuição significativa da mortalidade neonatal em Santa Catarina de 2001 a 2019, e grande parte desse decréscimo se deu pela diminuição da mortalidade neonatal precoce. A tardia permaneceu estável por volta de 2 óbitos para cada 1.000 nascidos vivos no período analisado.

Como principal limitação deste estudo, constatou-se a qualidade no preenchimento das variáveis como erros de digitação. Esta limitação é identificada pelos setores responsáveis pela coleta, processamento e divulgação das informações, e adotam como medidas de redução de danos o incentivo e financiamento da qualificação das equipes técnicas e sua infraestrutura²⁷.

Como vantagem do método de pesquisa adotado, tem-se a facilidade de aquisição dos dados com elevado número de informações a nível nacional e estadual e sua rapidez. Desta forma, há uma ampliação da compreensão do problema com análises da situação de saúde. Assim, esse trabalho contribuiu com dados epidemiológicos sobre mortalidade neonatal no estado

de Santa Catarina comparando-a a outros estados e países. Além disso, entende-se que pode amparar no planejamento de políticas públicas no combate a mortalidade infantil.

CONCLUSÃO

O óbito neonatal precoce foi mais prevalente que o óbito neonatal tardio no estado de Santa Catarina entre 2001 e 2009, e características do neonato e materna estiveram associadas à mortalidade neonatal no período analisado, como peso ao nascer, idade materna, escolaridade, tempo de gestação e tipo de parto.

Dentre as causas de óbito, a angústia respiratória do recém-nascido configurou a maior causa de óbito neonatal precoce e septicemia bacteriana não especificada foi a segunda maior causa de mortalidade neonatal precoce e maior responsável pela mortalidade neonatal tardia.

Constatou-se que houve redução na taxa de mortalidade neonatal no estado de Santa Catarina à custa da redução da mortalidade neonatal precoce, e que a taxa de mortalidade neonatal tardia manteve-se estável dentro do período estudado.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Ferraes NB realizou a aquisição, análise, interpretação dos dados e redação das versões preliminares. Mariano TSO foi responsável pela concepção do estudo e delineamento, aquisição, análise, interpretação dos dados, e revisão crítica de todas as versões do manuscrito. Ambos os autores concordam com a versão final e se responsabilizam pela pesquisa.

REFERÊNCIAS

1. DATASUS. Indicadores de mortalidade [Internet]. 2000. Available from: [http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2000/fqc01.htm#:~:text=Número de óbitos de menores,\(28 dias e mais\)](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2000/fqc01.htm#:~:text=Número de óbitos de menores,(28 dias e mais))
2. Soares ES, Menezes GM de S. Fatores associados à mortalidade neonatal precoce: análise de situação no nível local. *Epidemiol e Serviços Saúde*. 2010;19(1):51–60.
3. Garcia LP, Fernandes CM, Traebert J. Risk factors for neonatal death in the capital city with the lowest infant mortality rate in Brazil. *J Pediatr (Versão em Port [Internet])*. 2019;95(2):194–200. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpdep.2018.03.004>
4. Roma JC. Os objetivos de desenvolvimento do milênio e sua transição para os objetivos de desenvolvimento sustentável. *Cienc Cult*. 2019;71(1):33–9.
5. Belchior M, Brasileiro I. Tábua completa de mortalidade para o Brasil – 2011 Breve

- análise da mortalidade no período 2000-2011. 2011;4–29.
6. World Health Organization. World Health Statistics 2014. 2014.
 7. França EB, Lansky S, Rego MAS, Malta DC, França JS, Teixeira R, et al. Leading causes of child mortality in Brazil, in 1990 and 2015: Estimates from the Global Burden of Disease study. *Rev Bras Epidemiol*. 2017;20:46–60.
 8. UNICEF. Monitoring the situation of children and women: Child mortality data. 2020; Available from: <https://data.unicef.org/resources/dataset/child-mortality/>
 9. Peixoto HCG, Lapa F, Quevedo DC. A Mortalidade Infantil em Santa Catarina na última década : 2003-2013. 2013;
 10. Rodrigues NCP, Monteiro DLM, Almeida AS de, Barros MB de L, Pereira Neto A, O'Dwyer G, et al. Evolução temporal e espacial das taxas de mortalidade materna e neonatal no Brasil, 1997–2012. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. 2016;92(6):567–73. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2016.03.004>
 11. Jacintha M, Oliveira C, Henrique T, Lima B De, Bezerra N, Queiroz R, et al. Analysis of neonatal mortality risk factors in Brazil : a systematic review and meta-analysis of observational. *J Pediatr (Versão em Port)* [Internet]. 2019;95(5):519–30. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpedp.2019.05.020>
 12. IBGE. Taxa de mortalidade neonatal [Internet]. 2018. Available from: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6696#resultado>
 13. Gaíva MAM, Bittencourt RM, Fujimori E. Óbito neonatal precoce e tardio: perfil das mães e dos recém-nascidos. 2013;34(4):91–7. Available from: <https://www.scielo.br/pdf/rgenf/v34n4/12.pdf>
 14. Cavalcante ANM, Araújo MAL, Lopes SVS, Almeida TÍF de, Almeida RLF de. Epidemiologia da mortalidade neonatal no ceará no período de 2005-2015. 2018;31(4):1–8.
 15. Araújo BF de, Bozzetti MC, Tanaka ACA. Mortalidade neonatal precoce no município de Caxias do Sul : um estudo de coorte. 2000;76:200–6.
 16. Menezes AMB, Barros FC, Victora CG, Tomasi E, Halpern R, Oliveira ALB. Fatores de risco para mortalidade perinatal em Pelotas, RS, 1993. *Rev Saúde Pública*. 1998;32.
 17. Duarte JLMB, Mendonça GAS. Fatores associados à morte neonatal em recém-nascidos de muito baixo peso em quatro maternidades no Município do Rio de Janeiro , Brasil Factors associated with neonatal mortality among very low birthweight newborns in four maternity hospitals in the city. 2005;21(1):181–91.
 18. Chermont A, Miralha AL, Souza LEC de, Cunha K da C. Fatores associados ao baixo peso ao nascer em uma maternidade pública. *Pará Res Med J*. 2019;3(1):1–9.
 19. Vidal e Silva SMC, Tuon RA, Probst LF, Gondinho BVC, Pereira AC, Meneghim M de C, et al. Factors associated with preventable infant death: A multiple logistic regression. *Rev Saude Publica*. 2018;52:1–11.
 20. De Almeida MFB, Guinsburg R, Martinez FE, Procianny RS, Leone CR, Marba STM, et al. Perinatal factors associated with early deaths of preterm infants born in Brazilian Network on Neonatal Research centers. *J Pediatr (Rio J)*. 2008;84(4):300–7.
 21. Rugolo LMS de S. Manejo do Recém - nascido Pré - termo Tardio : Peculiaridades e cuidados especiais. 2011;1–13.
 22. DATASUS. Proporção de nascidos vivos por idade materna. :5–6. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/LivroIDB/2edrev/g15.pdf>
 23. Haidar FH, Oliveira UF, Nascimento LFC. Escolaridade materna : c o rrelação com os

indicadores obstétricos Maternal educational level : correlation with obstetric indicators. 17(4):1025–9.

24. Silva BSC Da, Oliveira KDSDS, Pereira LMO, Martino TK da S. Brazilian Journal of Development Brazilian Journal of Development. 2019;9595–619.
25. World Health Organization. Declaração da OMS sobre Taxas de Cesáreas. 2015; Available from: https://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/cs-statement/pt/
26. Maran E, Uchimura TT. Mortalidade Neonatal: fatores de risco em um município no sul do Brasil. 2008;10(1):29–38.
27. Drumond E de F, Machado CJ, Vasconcelos M do R, França E. Utilização de dados secundários do SIM, Sinasc e SIH na produção científica brasileira de 1990 a 2006. 2009;7–19.

6 CONCLUSÃO

Com esse estudo, conclui-se que o óbito neonatal precoce foi mais prevalente que o óbito neonatal tardio no estado de Santa Catarina entre 2001 e 2009, e que características do neonato e materna estiveram associadas à mortalidade neonatal no período analisado, como peso ao nascer, idade materna, escolaridade, tempo de gestação e tipo de parto.

Dentre as causas de óbito, conclui-se que a angústia respiratória do recém-nascido configurou a maior causa de óbito neonatal precoce e septicemia bacteriana não especificada foi a segunda maior causa de mortalidade neonatal precoce e maior responsável pela mortalidade neonatal tardia.

Constatou-se que houve redução na taxa de mortalidade neonatal no estado de Santa Catarina à custa da redução da mortalidade neonatal precoce, e que a taxa de mortalidade neonatal tardia manteve-se estável dentro do período estudado.

REFERÊNCIAS

1. DATASUS. Indicadores de mortalidade [Internet]. 2000. Available from: [http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2000/fqc01.htm#:~:text=Número de óbitos de menores,\(28 dias e mais\)](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2000/fqc01.htm#:~:text=Número de óbitos de menores,(28 dias e mais))
2. Soares ES, Menezes GM de S. Fatores associados à mortalidade neonatal precoce: análise de situação no nível local. *Epidemiol e Serviços Saúde*. 2010;19(1):51–60.
3. Garcia LP, Fernandes CM, Traebert J. Risk factors for neonatal death in the capital city with the lowest infant mortality rate in Brazil. *J Pediatr (Versão em Port [Internet])*. 2019;95(2):194–200. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpedp.2018.03.004>
4. Roma JC. Os objetivos de desenvolvimento do milênio e sua transição para os objetivos de desenvolvimento sustentável. *Cienc Cult*. 2019;71(1):33–9.
5. Belchior M, Brasileiro I. Tábua completa de mortalidade para o Brasil – 2011 Breve análise da mortalidade no período 2000-2011. 2011;4–29.
6. World Health Organization. *World Health Statistics 2014*. 2014.
7. França EB, Lansky S, Rego MAS, Malta DC, França JS, Teixeira R, et al. Leading causes of child mortality in Brazil, in 1990 and 2015: Estimates from the Global Burden of Disease study. *Rev Bras Epidemiol*. 2017;20:46–60.
8. UNICEF. Monitoring the situation of children and women: Child mortality data. 2020; Available from: <https://data.unicef.org/resources/dataset/child-mortality/>
9. Peixoto HCG, Lapa F, Quevedo DC. A Mortalidade Infantil em Santa Catarina na última década : 2003-2013. 2013;
10. Rodrigues NCP, Monteiro DLM, Almeida AS de, Barros MB de L, Pereira Neto A, O'Dwyer G, et al. Evolução temporal e espacial das taxas de mortalidade materna e neonatal no Brasil, 1997–2012. *J Pediatr (Rio J) [Internet]*. 2016;92(6):567–73. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2016.03.004>
11. Jacintha M, Oliveira C, Henrique T, Lima B De, Bezerra N, Queiroz R, et al. Analysis of neonatal mortality risk factors in Brazil : a systematic review and meta-analysis of observational. *J Pediatr (Versão em Port [Internet])*. 2019;95(5):519–30. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpedp.2019.05.020>
12. IBGE. Taxa de mortalidade neonatal [Internet]. 2018. Available from: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6696#resultado>
13. Gaíva MAM, Bittencourt RM, Fujimori E. Óbito neonatal precoce e tardio: perfil das mães e dos recém-nascidos. 2013;34(4):91–7. Available from: <https://www.scielo.br/pdf/rgenf/v34n4/12.pdf>
14. Cavalcante ANM, Araújo MAL, Lopes SVS, Almeida TÍF de, Almeida RLF de. Epidemiologia da mortalidade neonatal no ceará no período de 2005-2015. 2018;31(4):1–8.
15. Araújo BF de, Bozzetti MC, Tanaka ACA. Mortalidade neonatal precoce no município de Caxias do Sul : um estudo de coorte. 2000;76:200–6.
16. Menezes AMB, Barros FC, Victora CG, Tomasi E, Halpern R, Oliveira ALB. Fatores de risco para mortalidade perinatal em Pelotas, RS, 1993. *Rev Saúde Pública*. 1998;32.
17. Duarte JLMB, Mendonça GAS. Fatores associados à morte neonatal em recém-nascidos de muito baixo peso em quatro maternidades no Município do Rio de Janeiro , Brasil Factors associated with neonatal mortality among very low birthweight newborns in four maternity hospitals in the city. 2005;21(1):181–91.

18. Chermont A, Miralha AL, Souza LEC de, Cunha K da C. Fatores associados ao baixo peso ao nascer em uma maternidade pública. *Pará Res Med J*. 2019;3(1):1–9.
19. Vidal e Silva SMC, Tuon RA, Probst LF, Gondinho BVC, Pereira AC, Meneghim M de C, et al. Factors associated with preventable infant death: A multiple logistic regression. *Rev Saude Publica*. 2018;52:1–11.
20. De Almeida MFB, Guinsburg R, Martinez FE, Procianny RS, Leone CR, Marba STM, et al. Perinatal factors associated with early deaths of preterm infants born in Brazilian Network on Neonatal Research centers. *J Pediatr (Rio J)*. 2008;84(4):300–7.
21. Rugolo LMS de S. Manejo do Recém - nascido Pré - termo Tardio : Peculiaridades e cuidados especiais. 2011;1–13.
22. DATASUS. Proporção de nascidos vivos por idade materna. :5–6. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/LivroIDB/2edrev/g15.pdf>
23. Haidar FH, Oliveira UF, Nascimento LFC. Escolaridade materna : c o rrelação com os indicadores obstétricos M a t e rnal educational level : c o rrelation with obstetric indicators. 17(4):1025–9.
24. Silva BSC Da, Oliveira KDSDS, Pereira LMO, Martino TK da S. Brazilian Journal of Development Brazilian Journal of Development. 2019;9595–619.
25. World Health Organization. Declaração da OMS sobre Taxas de Cesáreas. 2015; Available from: https://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/cs-statement/pt/
26. Maran E, Uchimura TT. Mortalidade Neonatal: fatores de risco em um município no sul do Brasil. 2008;10(1):29–38.
27. Drumond E de F, Machado CJ, Vasconcelos M do R, França E. Utilização de dados secundários do SIM, Sinasc e SIH na produção científica brasileira de 1990 a 2006. 2009;7–19.

NORMAS ADOTADAS

Este trabalho foi realizado seguindo a normatização para trabalhos de conclusão do Curso de Graduação em Medicina, aprovado em reunião do Colegiado do curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina, em 16 de junho de 2011.

ANEXO A

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde 1ª V.A. - SECRETARIA DE SAÚDE		Declaração de Óbito	
I Identificação	1) Tipo de óbito 1 <input type="checkbox"/> Natural 2 <input type="checkbox"/> Não Natural	7) Data do óbito	Hora
	2) Nome do falecido	8) Cartão SUS	9) Naturalidade
II Residência	3) Nome do Pai	10) Nome do Mãe	
	4) Data de nascimento	11) Estado	12) Sexo
	13) Escolaridade (último nível concluído)	14) Ocupação habitual	15) Situação conjugal
III Domicílio	16) Logradouro (rua, praça, avenida, etc.)	Município	17) CEP
	17) Bairro/Distrito	Cidade	18) UF
IV Fólar ou menor que 1 ano	19) Local de ocorrência do óbito	20) Estabelecimento	
	21) Endereço de referência, se fora do estabelecimento ou de residência (rua, praça, avenida, etc.)	Município	22) CEP
V Condições e causas do óbito	23) Número de filhos vivos	24) Nº de semanas de gestação	25) Tipo de gravidez
	26) Tipo de parto	27) Morte em relação ao parto	28) Peso ao nascer
VI Médico	29) Nome do Médico	30) CRM	31) Óbito atestado por Médico
	32) Nome do Médico	33) Município e UF do SVO ou IML	34) Município e UF do SVO ou IML
VII Causas externas	35) Prováveis circunstâncias de morte não natural (informações de caráter exclusivamente epidemiológico)		
	36) Descrição sucinta do evento, incluindo o tipo de local de ocorrência	37) Parte de informação	
VIII Cartório	38) A ocorrência foi em via pública, anotar o endereço		
	39) Cartório	40) Registro	41) Data
IX Localidade do Médico	42) Declarante		
	43) Testemunhas		

ANEXO B

Formato do manuscrito baseado nas normas para publicação da revista “Epidemiologia e Serviços de Saúde”, dispostas a seguir: “Serão acolhidos manuscritos redigidos no idioma português. O trabalho deverá ser digitado em espaço duplo, utilizando fonte Times New Roman 12, no formato RTF (RichText Format) ou DOC (Documento do Word), em folha de tamanho A4, com margens de 3cm. Não são aceitas notas de rodapé. Cada manuscrito, obrigatoriamente, deverá conter:

1. Folha-de-rosto

- a) modalidade do manuscrito;
- b) título do manuscrito, em português, inglês e espanhol;
- c) título resumido, para referência no cabeçalho das páginas;
- d) nome completo dos autores e das instituições a que pertencem (somente uma instituição por autor, incluindo unidade ou departamento), cidade, estado e país;
- e) endereço eletrônico de todos os autores;
- f) endereço completo e endereço eletrônico, números de telefones do autor correspondente;
- g) informação sobre monografia, dissertação ou tese que originou o manuscrito, nomeando o autor e o ano de defesa, com as respectivas instituições de ensino envolvidas, se pertinente; e
- h) créditos a órgãos financiadores da pesquisa (incluir número de processo), se pertinente.

2. Resumo

Para as modalidades artigo original, revisão da literatura e nota de pesquisa, deverá ser redigido em parágrafo único, contendo até 150 palavras, estruturado com as seguintes seções: Objetivo; Métodos; Resultados; e Conclusão. Para a modalidade relato de experiência, o resumo deverá ser redigido em parágrafo único, contendo até 150 palavras, não necessariamente em formato estruturado.

3. Palavras-chave

Deverão ser selecionadas três a cinco, impreterivelmente a partir da lista de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), vocabulário estruturado pelo Centro LatinoAmericano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde, também conhecido pelo nome original de Biblioteca Regional de Medicina (BIREME). Os DeCS foram criados para padronizar uma linguagem única de indexação e recuperação de documentos científicos (disponíveis em: <http://decs.bvs.br>).

4. Abstract

Versão fidedigna do Resumo, redigida em inglês, contendo as seguintes seções: Objective; Methods; Results; e Conclusion.

5. Key words

Versão em inglês das mesmas palavras-chave selecionadas a partir dos DeCS.

6. Resumen

Versão em espanhol do Resumo, contendo as seguintes seções: Objetivos; Métodos; Resultados; e Conclusión.

7. Palabras-clave:

Versão em espanhol das mesmas palavras-chave selecionadas a partir dos DeCS.

8. Texto completo

O texto de manuscritos nas modalidades de artigo original e nota de pesquisa deverão apresentar as seguintes seções, nesta ordem: Introdução; Métodos; Resultados; Discussão; e Referências. Tabelas e figuras deverão ser referidas nos Resultados e apresentadas ao final do artigo, quando possível, ou em arquivo separado (em formato editável)

Definições e conteúdos das seções:

Introdução – deverá apresentar o problema gerador da questão de pesquisa, a justificativa e o objetivo do estudo, nesta ordem.

Métodos – deverá conter a descrição do desenho do estudo, a descrição da população estudada, dos métodos empregados, incluindo, quando pertinente, o cálculo do tamanho da amostra, a amostragem, os procedimentos de coleta dos dados, as variáveis estudadas com suas respectivas categorias, os procedimentos de processamento e análise dos dados; quando se tratar de estudo envolvendo seres humanos ou animais, devem estar contempladas as considerações éticas pertinentes (ver seção Ética na pesquisa envolvendo seres humanos).

Resultados – síntese dos resultados encontrados, podendo considerar tabelas e figuras, desde que autoexplicativas (ver o item Tabelas e Figuras destas Instruções).

Discussão– comentários sobre os resultados, suas implicações e limitações; confrontação do estudo com outras publicações e literatura científica de relevância para o tema. Esta seção deverá iniciar, preferencialmente, com um parágrafo contendo a síntese dos principais achados do estudo, e finalizar com as conclusões e implicações dos resultados para os serviços ou políticas de saúde.

Agradecimentos – após a discussão; devem limitar-se ao mínimo indispensável. Contribuição dos autores – parágrafo descritivo da contribuição específica de cada um dos autores.

Referências – para a citação das referências no texto, deve-se utilizar o sistema numérico; os números devem ser grafados em sobrescrito, sem parênteses, imediatamente após a passagem do texto em que é feita a citação, separados entre si por vírgulas; em caso de números sequenciais de referências, separá-los por um hífen, enumerando apenas a primeira e a última referência do intervalo sequencial de citação (exemplo: 7,10-16); devem vir após a seção Contribuição dos autores. As referências deverão ser listadas segundo a ordem de citação no texto; em cada referência, deve-se listar até os seis primeiros autores, seguidos da expressão et al. para os demais; os títulos de periódicos deverão ser grafados de forma abreviada; títulos de livros e nomes de editoras deverão constar por extenso; as citações são limitadas a 30; para artigos de revisão sistemática e metanálise, não há limite de citações, e o manuscrito fica condicionado ao limite de palavras definidas nestas Instruções; o formato das Referências deverá seguir os Requisitos Uniformes para Manuscritos Submetidos a Periódicos Biomédicos do ICMJE (disponíveis em: <http://www.icmje.org/>).

9. Tabelas e figuras

Artigos originais e de revisão deverão conter até 5 tabelas e/ou figuras, no total. Para notas de pesquisa e relatos de experiência, o limite é de 3 tabelas e/ou figuras. As figuras e as tabelas devem ser colocadas ao final do manuscrito (quando possível) ou em arquivos separados, por ordem de citação no texto, sempre em formato editável. Os títulos das tabelas e das figuras devem ser concisos e evitar o uso de abreviaturas ou siglas; estas, quando indispensáveis, deverão ser descritas por extenso em legendas ao pé da própria tabela ou figura. Tabelas, quadros (estes, classificados e intitulados como figuras), organogramas e fluxogramas devem ser apresentados em meio eletrônico, preferencialmente, no formato padrão do Microsoft Word; gráficos, mapas

fotografias e demais imagens devem ser apresentados nos formatos EPS, JPG, BMP ou TIFF, no modo CMYK, em uma única cor (preto) ou em escala de cinza.

10. Uso de siglas

Recomenda-se evitar o uso de siglas ou acrônimos não usuais. O uso de siglas ou acrônimos só deve ser empregado quando estes forem consagrados na literatura, prezando-se pela clareza do manuscrito. Siglas ou acrônimos de até três letras devem ser escritos com letras maiúsculas (exemplos: DOU; USP; OIT). Na primeira citação no texto, os acrônimos desconhecidos devem ser escritos por extenso, acompanhados da sigla entre parênteses. Siglas e abreviaturas compostas apenas por consoantes devem ser escritas em letras maiúsculas. Siglas com quatro letras ou mais devem ser escritas em maiúsculas se cada uma delas for pronunciada separadamente (exemplos: BNDES; INSS; IBGE). Siglas com quatro letras ou mais e que formarem uma palavra (siglema), ou seja, que incluam vogais e consoantes, devem ser escritas apenas com a inicial maiúscula (exemplos: Funasa; DataSUS; Sinan). Siglas que incluam letras maiúsculas e minúsculas originalmente devem ser escritas como foram criadas (exemplos: CNPq; UnB). Para as siglas estrangeiras, recomenda-se a correspondente tradução em português, se universalmente aceita; ou seu uso na forma original, se não houver correspondência em português, ainda que o nome por extenso – em português – não corresponda à sigla (exemplo: UNESCO = Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura). Algumas siglas, popularizadas pelos meios de comunicação, assumiram um sentido nominal: é o caso de AIDS (em inglês), a síndrome da imunodeficiência adquirida, sobre a qual a Comissão Nacional de Aids do Ministério da Saúde (que se faz representar pela sigla CNAIDS) decidiu recomendar que todos os documentos e publicações do ministério nomeiem por sua sigla original do inglês – aids –, em letras minúsculas (Brasil. Fundação Nacional de Saúde. Manual de editoração e produção visual da Fundação Nacional de Saúde. Brasília: Funasa, 2004. 272p.)”.

