

Mortalidade neonatal no sul do Brasil: tendência, componentes e evitabilidade entre 2011 e 2020

Neonatal mortality in southern Brazil: trend, components, and avoidability between 2011 and 2020

Gislaine Camila da Silva Romão de Araújo¹, Fabiane Frigotto de Barros²

1. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9314-6599>. Enfermeira. Egressa do Programa de Residência de Enfermagem em Saúde da Criança e do Adolescente - Ministério da Saúde. Faculdades Pequeno Príncipe, Curitiba, Paraná, Brasil).

E-mail: gislainec.dasilva@gmail.com

2. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1695-1148>. Enfermeira. Mestre em ensino nas ciências da saúde. Especialista em pediatria e neonatologia. Especializanda em Enfermagem Obstétrica. Docente das Faculdades Pequeno Príncipe. Faculdades Pequeno Príncipe, Curitiba, Paraná, Brasil.

E-mail: fabianefrigottodebarros@gmail.com

RESUMO

Entre 2000 e 2015, houve redução na taxa de mortalidade infantil no Brasil, porém o país ainda enfrenta altas taxas de mortalidade neonatal. Este trabalho objetivou delinear o perfil epidemiológico, tendência e evitabilidade de mortalidade neonatal no sul do Brasil entre os anos de 2011 e 2020. Trata-se de um estudo de levantamento epidemiológico com base nos dados do Sistema de Informação de Nascidos Vivos e Sistema de Informação de Mortalidade. Durante o período neonatal, verificou-se uma maior incidência de óbitos entre os recém-nascidos do sexo masculino, de raça indígena, nascidos de gestações trigemelares ou mais, de parto vaginal, com peso inferior a 500 gramas, pré-termo, com índice acentuado para aqueles nascidos com menos de 27 semanas, filhos de mães adolescentes ou com idade igual ou superior a 45 anos e de mães sem escolaridade. Conclui-se que determinantes sociais em saúde exercem influência significativa nas taxas de mortalidade neonatal.

DESCRITORES: Causas de morte. Mortalidade infantil. Recém-nascido. Saúde pública.

ABSTRACT

Between 2000 and 2015, there was a reduction in the infant mortality rate in Brazil, but the country still faces high neonatal mortality rates. This study aimed to outline the epidemiological profile, trend, and avoidability of neonatal mortality in southern Brazil between the years 2011 and 2020. This is an epidemiological survey study based on data from the Live Births Information System and Mortality Information System. In the neonatal period, a higher incidence of deaths was observed among male newborns of indigenous race, born from triplet or more pregnancies, of vaginal delivery, weighing less than 500 grams, preterm, with high indexes for those born at less than 27 weeks, from adolescent mothers or those aged 45 years or older, and from mothers with no education. It is concluded that social determinants of health have a significant influence on neonatal mortality rates.

DESCRIPTORS: Causes of death. Infant mortality. Infant, newborn. Public health.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições, desde que o trabalho original seja corretamente citado.

INTRODUÇÃO

Entre os principais indicadores epidemiológicos para se avaliar a qualidade de vida da população, destaca-se o indicador de mortalidade neonatal, conceituado como o número de óbitos de 0 a 27 dias de vida por 1.000 nascidos vivos. Constitui-se um importante indicador, visto que evidencia as condições de saúde da população, condições socioeconômicas e a efetividade das políticas públicas, além de expressar as desigualdades de saúde entre grupos e regiões^{1,2}.

No Brasil, constatou-se que a taxa de mortalidade em crianças menores de 5 anos foi de 24,8/1.000 nascidos vivos no ano de 2000, tendo caído para 14,3/1.000 nascidos vivos em 2015. As melhorias nas condições socioeconômicas da população, maior acesso aos serviços e bens de saúde, aumento da escolaridade, inserção da mulher no mercado de trabalho e a implementação de programas sociais e de saúde voltadas para o público infantil e feminino são responsáveis por essas repercussões³.

No entanto, apesar da redução da taxa de mortalidade infantil, o Brasil ainda registra índices elevados quando comparado a nações desenvolvidas, como os Estados Unidos, Canadá e Japão, bem como a países subdesenvolvidos, como Chile, Uruguai e a Costa Rica, nos quais também se observa uma menor incidência de óbitos na faixa etária infantil. Além disso, no componente neonatal, o país não tem apresentado mudanças expressivas e, entre o ano de 2018 e 2019, foi responsável por 70% dos óbitos em crianças menores de um ano¹.

As desigualdades sociais ainda persistentes entre as populações do Brasil reproduzem-se nas taxas de mortalidade infantil, constituindo um problema de relevância pública de saúde a ser enfrentado por toda a sociedade. Em vista disso, dados apontam maiores taxas de mortalidade infantil nas regiões Norte e nordeste do Brasil, evidenciando as persistentes desigualdades sociais e econômicas entre as regiões e grupos, com maior concentração dos óbitos nas populações mais vulneráveis^{4,5}.

Conforme estudos, há evidências de que tanto os fatores biológicos relacionados à gestação e ao recém-nascido quanto fatores relacionados à assistência prestada a gestantes e parturientes são considerados os principais

determinantes dos óbitos neonatais, os quais poderiam ser evitados^{6,7}. Consoante a isso, a prematuridade, o baixo peso ao nascer, a baixa escolaridade materna, as malformações congênitas e o baixo escore de Apgar destacam-se como principais fatores de risco associados à mortalidade neonatal⁸.

Nesse sentido, partos prematuros ocorrem antes das 37 semanas de gestação e recém-nascidos com peso inferior a 2.500g são considerados de baixo peso, o que se associa a fatores maternos, econômicos e sociais⁹. A baixa escolaridade materna está relacionada ao nível socioeconômico e ao acesso limitado aos serviços de saúde. As malformações congênitas são influenciadas por fatores nutricionais, econômicos e culturais^{8,9}.

Tendo em vista que os óbitos neonatais são considerados evitáveis na sua maioria, intervenções para sua redução podem estar ligadas a mudanças estruturais nas condições de vida da população, mas também a ações diretas definidas pelas políticas públicas de saúde, como o adequado manejo durante o período de pré-concepção, gestação e neonatal¹⁰.

Assim sendo, delinear o perfil de mortalidade neonatal é essencial para fazer o diagnóstico situacional das condições de saúde da população e evidenciar as lacunas ainda existentes no processo de trabalho e na organização das ações voltadas à atenção à saúde das mulheres e crianças. Além disso, proporciona dados essenciais para o planejamento de intervenções que visem à redução de óbitos nesse grupo populacional.

Dessarte, em decorrência das altas taxas de mortalidade, este estudo objetivou delinear o perfil epidemiológico, tendência e evitabilidade de mortalidade neonatal no sul do Brasil entre os anos de 2011 e 2020.

MÉTODO

Este estudo refere-se a uma pesquisa epidemiológica, observacional e descritiva do tipo levantamento epidemiológico. As bases de dados utilizadas foram coletadas da Diretoria de Vigilância Epidemiológica, as quais estão disponíveis no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Foram acessados o Sistema de Informação de Nascidos Vivos (SINASC) e o Sistema de Informação de

Mortalidade (SIM). A coleta e análise dos dados foram realizadas no período de janeiro a junho de 2022¹.

O estudo buscou os registros de mortalidade neonatal na Região Sul do Brasil, que engloba os estados do Rio Grande do Sul (RS), Santa Catarina (SC) e Paraná (PR), referentes ao período de 2011 a 2020. A população do estudo foi composta por todos os óbitos neonatais precoces (0 a 6 dias de vida) e tardios (7 a 27 dias de vida), de ambos os sexos, e todos os nascimentos registrados no mesmo período e região. Registros sem informações sobre o ano do óbito foram excluídos.

Para a seleção das características a serem avaliadas neste estudo, foram consideradas as variáveis presentes na ficha de declaração de nascidos vivos e na ficha de investigação de óbitos infantis, relacionadas tanto ao neonato quanto ao período gestacional. Dentre essas variáveis, foram incluídas informações referentes ao número de nascidos vivos por região, idade e escolaridade materna, idade gestacional ao nascimento, peso, via de parto, sexo e cor/raça. É importante destacar que os dados foram selecionados ano a ano¹.

Os dados relativos ao índice de mortalidade foram classificados quanto às causas dos óbitos e sua evitabilidade. As causas de óbitos e evitabilidade caracterizadas no período neonatal foram descritas conforme a classificação da (10^a) edição da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10) e a Lista de Tabulação de Causas Evitáveis¹.

Para a extração dos dados, foi elaborado um instrumento estruturado pelos próprios autores, utilizando o programa de planilha Microsoft Excel[®]. Os dados coletados foram organizados por meio de distribuição de frequência, que permitiu a observação, comparação, descrição e categorização dos dados em relação ao tema explorado neste estudo. Posteriormente, os dados foram analisados por meio de estatística descritiva.

A análise dos dados foi realizada por meio da localização temporal (distribuição conforme os anos), espacial (distribuição geográfica dos casos) e pessoal (características dos nascidos vivos, período gestacional e características dos óbitos), permitindo traçar o perfil de mortalidade neonatal na Região Sul do Brasil durante o período estudado.

Para o cálculo do coeficiente de mortalidade neonatal, segundo as diferentes categorias, a partir da obtenção do número de óbitos neonatais e do número de nascidos vivos residentes no período estudado, pertencentes à mesma região para compor os numeradores e denominadores respectivamente, calculou-se a taxa de mortalidade segundo a equação (1):

$$\text{Equação (1): Taxa de mortalidade} = \frac{\text{Número de óbitos}}{\text{Número de nascidos vivos}} \times 1.000$$

Para análise da tendência dos coeficientes ano a ano, foram empregados modelos de regressão linear. Além disso, todas as análises foram conduzidas no ambiente R 4.0.4 (R Core Team, 2021)¹¹. No que diz respeito à análise das causas evitáveis, foi empregada a regressão linear e, adicionalmente, foi avaliada a taxa de mortalidade neonatal por evitabilidade a cada 1.000 nascidos vivos.

Devido à natureza do estudo, não foi necessário submetê-lo ao Comitê de Ética em Pesquisa, em consonância com a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, uma vez que os dados analisados são de domínio público¹².

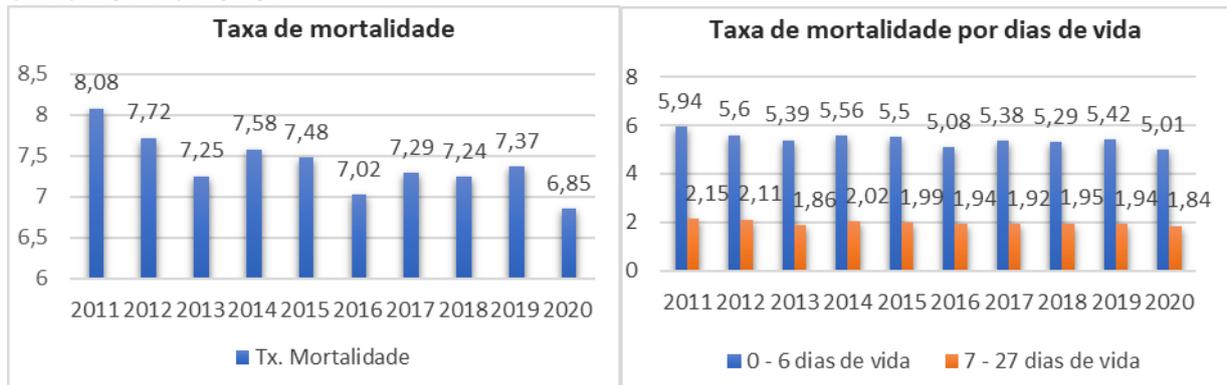
RESULTADOS

Durante o período de 2011 a 2020, na Região Sul do Brasil, 28.768 recém-nascidos evoluíram para óbito no período neonatal, sendo 73% no pré-natal precoce (0 a 6 dias de vida) e 27% no período neonatal tardio (7 a 27 dias de vida).

A maior taxa de mortalidade foi registrada em 2011, enquanto o menor índice ocorreu no ano de 2020. Ao comparar os dois anos, é possível observar uma queda de 15% na mortalidade neonatal. A análise dos dados aponta tendência de redução na mortalidade neonatal ao longo dos anos, apresentando decréscimo de 0.1 óbito para cada 1.000 nascidos vivos (Figura 1).

O estado do Paraná apresentou o maior índice de mortalidade por mil nascidos vivos, apresentando taxa de 7,8, seguido pelo Rio Grande do Sul com 7,2 e Santa Catarina com 7,0. Denotou-se uma elevada mortalidade em crianças que nasceram em vias públicas (6%), seguidas pelo domicílio (4%), outros estabelecimentos de saúde (1%) e hospitais (<1%), respectivamente.

Figura 1 – Taxa de mortalidade neonatal por 1.000 nascidos vivos no sul do Brasil entre 2011 e 2020.



FONTE: Elaborado pelos autores (2023).

Durante o período neonatal, verificou-se uma maior incidência de óbitos entre os recém-nascidos do sexo masculino, pertencentes à etnia indígena, provenientes de gestações iguais ou maiores que trigemelares, de parto vaginal, com peso inferior a 500 gramas, pré-termo, com índice acentuado para aqueles nascidos com menos de 27 semanas, filhos de mães adolescentes ou com idade igual ou superior a 45 anos e de mães sem escolaridade (Tabela 1).

Foi observada tendência de queda na taxa de mortalidade neonatal na maioria das variáveis. Entretanto, a tabela 2 aponta tendência de aumento da taxa em neonatos com idade gestacional ao nascimento entre 22 e 27 semanas, em gestações de trigêmeos ou mais, em mulheres com idade entre 10 e 14 anos, mães sem nenhuma escolaridade ou com escolaridade entre 1 e 7 anos e em crianças de cor/raça preta e indígenas (Tabelas 1 e 2).

A tendência de queda na mortalidade de neonatos foi significativa ($p < 0,05$) para aqueles nascidos de parto vaginal, com idade gestacional ao nascimento entre 32 e 41 semanas, gestações de feto único, de ambos os sexos e nascidos com peso entre 500g e 1.499g e entre 3.000g e 3.999g (Tabela 2).

Tabela 1. Taxa de mortalidade neonatal por 1.000 nascidos vivos na região sul do Brasil entre 2011 e 2020

Taxas		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Via de Nascimento	Vaginal	8,6	8,2	8,1	8,3	7,9	7,4	7,6	7,3	7,6	7,4	7,9
	Cesariana	7,3	6,9	6,3	6,6	7,0	6,4	6,8	6,9	6,7	6,1	6,7
Idade gestacional (em semanas)	22 a 27	547,8	471,0	449,6	509,2	541,9	531,3	538,1	533,4	532,5	504,5	516,5
	28 a 31	153,5	121,0	119,2	120,4	130,1	106,3	126,4	123,8	127,3	100,1	122,6
	32 a 36	18,2	13,7	14,3	14,2	15,1	13,3	12,9	13,9	13,1	13,3	14,1
	37 a 41	2,1	2,1	1,9	1,8	2,1	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,9
	≥ 42	2,3	1,0	1,0	0,8	1,8	1,1	0,0	0,9	0,2	0,9	1,0
Feto	Único	7,0	6,7	6,3	6,5	6,5	6,1	6,3	6,2	6,1	5,9	6,4
	Duplo	41,4	37,6	36,4	41,6	41,7	33,7	37,0	41,5	40,6	36,5	38,8
	Triplo ou mais	125,0	116,8	126,5	122,7	136,4	176,7	197,2	164,1	162,3	86,7	141,6
Idade da mãe (em anos)	10 a 14	13,8	15,4	14,4	19,2	14,9	17,6	17,4	14,0	19,0	15,6	16,1
	15 a 19	9,7	8,9	8,3	8,3	7,3	7,9	8,0	8,2	8,3	7,9	8,3
	20 a 24	7,1	7,3	6,3	6,5	7,2	6,4	7,0	6,8	6,7	6,6	6,8
	25 a 29	6,8	6,2	6,5	6,4	6,5	6,0	6,5	6,0	6,6	5,7	6,3
	30 a 34	6,6	6,6	6,2	6,3	6,8	6,0	6,8	6,5	6,0	5,7	6,3
	35 a 39	8,3	7,7	7,0	7,3	8,5	7,4	6,7	7,8	6,8	7,0	7,4
	40 a 44	11,4	9,1	9,1	10,3	10,5	8,6	7,2	10,6	10,2	9,4	9,6
	45 a 49	18,4	11,6	15,3	15,8	18,1	10,0	16,5	14,7	8,3	13,6	14,1
	≥ 50	0,0	0,0	0,0	0,0	114,3	57,1	0,0	0,0	0,0	25,6	20,5
Escolaridade da mãe (em anos)	Nenhuma escolaridade	69,6	60,6	79,3	71,6	56,0	68,8	77,5	91,4	82,0	173,0	77,1
	1 a 3	12,2	13,5	13,7	12,8	15,0	15,8	20,1	13,8	15,8	11,7	14,0
	4 a 7	8,0	7,3	7,5	8,3	8,6	8,8	9,0	8,9	8,4	8,1	8,2
	8 a 11	6,9	6,5	5,9	6,1	6,3	5,6	6,1	6,2	6,3	5,5	6,1
	≥ 12	5,7	6,2	5,2	5,3	6,3	5,6	5,5	5,8	5,3	4,8	5,6
Sexo do neonato	Masculino	8,7	8,3	7,8	8,1	8,0	7,6	8,0	7,8	8,0	7,4	8,0
	Feminino	7,4	7,0	6,5	7,0	6,8	6,3	6,5	6,6	6,6	6,2	6,7

Peso do neonato (em gramas)	< 500	599,2	583,6	613,6	676,6	639,9	486,0	526,2	695,3	658,4	554,7	600,6
	500 a 999	571,0	541,5	511,2	530,8	525,4	501,6	505,1	512,3	507,1	457,5	516,3
	1000 a 1499	151,6	150,7	123,4	144,6	128,5	123,7	130,2	124,4	133,0	115,2	132,5
	1500 a 2499	19,6	19,3	19,8	19,3	21,5	16,0	19,0	18,2	17,8	17,8	18,8
	2500 a 2999	3,2	3,5	3,1	3,1	3,5	3,7	2,8	3,3	3,1	3,4	3,3
	3000 a 3999	1,7	1,6	1,5	1,6	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,2	1,5
	≥ 40	2,1	2,1	2,2	1,5	1,8	2,0	1,9	1,6	1,7	1,9	1,9
Cor/raça do Recém-nascido	Branca	8,0	8,2	7,9	8,2	8,1	7,4	7,8	7,8	7,9	7,4	7,9
	Preta	6,3	3,9	3,2	3,1	4,3	4,3	3,8	5,1	5,0	5,5	4,4
	Amarela	16,8	4,6	0,0	3,4	9,0	8,4	2,8	2,3	1,1	3,0	4,4
	Parda	6,2	3,6	3,1	4,0	3,9	4,1	4,1	4,1	4,4	3,7	4,0
	Indígena	10,9	10,7	11,0	9,6	7,3	15,2	10,9	8,1	13,8	11,0	10,8

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Tabela 2. Modelos de regressão linear com cada uma das taxas

Y= Taxa de Mortalidade		Regressão Linear ano a ano										
		Coeficientes		IC (95%)		P-Valor	R ²	Coeficientes		IC (95%)		P-Valor
Via de Nascimento	Vaginal	$\beta\alpha$	260,12	148,54	371,70	<0,001	0,77	$\beta1$	-0,13	-0,18	0,07	<0,001
	Cesariana	$\beta\alpha$	122,35	-49,57	294,27	0,139	0,23	$\beta1$	-0,06	-0,14	0,03	0,159
Idade gestacional (em semanas)	22 a 27	$\beta\alpha$	-6029,93	-22935,80	10875,95	0,435	0,09	$\beta1$	3,25	-5,14	11,64	0,398
	28 a 31	$\beta\alpha$	5236,51	-1305,87	11778,90	0,102	0,29	$\beta1$	-2,54	-5,78	0,71	0,109
	32 a 36	$\beta\alpha$	686,00	54,68	1317,31	0,037	0,43	$\beta1$	-0,33	-0,64	-0,02	0,040
	37 a 41	$\beta\alpha$	83,95	42,38	125,51	0,002	0,72	$\beta1$	-0,04	-0,06	-0,02	0,002
	≥ 42	$\beta\alpha$	281,87	-8,82	572,56	0,056	0,38	$\beta1$	-0,14	-0,28	0,005	0,057
Feto	Único	$\beta\alpha$	197,60	110,29	284,92	<0,001	0,76	$\beta1$	-0,09	-0,13	-0,05	<0,001
	Duplo	$\beta\alpha$	288,12	-1270,44	1846,68	0,681	0,02	$\beta1$	-0,12	-0,90	0,65	0,722
	Triplo ou mais	$\beta\alpha$	-5058,96	-22431,04	12313,12	0,521	0,06	$\beta1$	2,58	-6,03	12,20	0,510
Idade da mãe (em anos)	10 a 14	$\beta\alpha$	-426,20	-1459,59	607,19	0,369	0,11	$\beta1$	0,21	-0,29	0,73	0,353
	15 a 19	$\beta\alpha$	267,75	-10,51	546,02	0,057	0,37	$\beta1$	-0,13	-0,27	0,009	0,064
	20 a 24	$\beta\alpha$	69,71	-105,52	244,95	0,386	0,08	$\beta1$	-0,03	-0,12	0,06	0,432
	25 a 29	$\beta\alpha$	123,72	-33,74	281,19	0,108	0,27	$\beta1$	-0,06	-0,14	0,02	0,124
	30 a 34	$\beta\alpha$	131,95	-39,90	303,80	0,115	0,26	$\beta1$	-0,06	-0,15	0,02	0,130

	35 a 39	$\beta\alpha$	216,86	-67,47	501,19	0,117	0,27	$\beta 1$	-0,10	-0,24	0,04	0,128
	40 a 44	$\beta\alpha$	181,61	-453,84	817,07	0,528	0,05	$\beta 1$	-0,09	-0,4	0,23	0,55
	45 a 49	$\beta\alpha$	935,70	-733,06	2604,46	0,232	0,17	$\beta 1$	-0,46	-1,29	0,37	0,239
Escolaridade da mãe (em anos)	Nenhuma escolaridade	$\beta\alpha$	-14235,88	-28015,38	-456,38	0,044	0,42	$\beta 1$	+7,10	2,68	13,94	0,043
	1 a 3	$\beta\alpha$	-408,86	-1682,65	864,93	0,480	0,07	$\beta 1$	0,21	-0,42	0,84	0,465
	4 a 7	$\beta\alpha$	-215,85	-470,15	38,45	0,086	0,34	$\beta 1$	0,011	-0,01	0,24	0,078
	8 a 11	$\beta\alpha$	158,48	-21,41	338,37	0,077	0,32	$\beta 1$	-0,08	-0,16	0,01	0,087
	≥ 12	$\beta\alpha$	150,53	-62,88	363,95	0,142	0,23	$\beta 1$	-0,07	-0,18	0,03	0,156
Sexo do neonato	Masculino	$\beta\alpha$	182,00	53,57	310,43	0,011	0,55	$\beta 1$	-0,09	-0,15	-0,02	0,014
	Feminino	$\beta\alpha$	195,14	72,31	317,98	0,006	0,61	$\beta 1$	-0,09	-0,15	-0,03	0,008
Peso do neonato (em gramas)	< 500	$\beta\alpha$	1504,13	-35015,40	38023,65	0,927	0,00	$\beta 1$	-0,45	-18,57	17,67	0,956
	500 a 999	$\beta\alpha$	17106,18	8501,12	25711,25	0,002	0,71	$\beta 1$	-8,23	-12,50	-3,96	0,002
	1000 a 1499	$\beta\alpha$	6171,43	1562,18	10780,68	0,014	0,53	$\beta 1$	-3,00	-5,28	-0,70	0,017
	1500 a 2499	$\beta\alpha$	516,02	-168,25	1200,31	0,120	0,26	$\beta 1$	-0,25	-0,58	0,09	0,132
	2500 a 2999	$\beta\alpha$	16,49	-126,22	159,20	0,797	0,01	$\beta 1$	-0,006	-0,08	0,06	0,836
	3000 a 3999	$\beta\alpha$	85,36	49,28	121,43	<0,001	0,78	$\beta 1$	-0,04	-0,06	-0,02	<0,001
	≥ 4000	$\beta\alpha$	71,06	-43,03	185,17	0,189	0,2	$\beta 1$	-0,03	-0,09	0,02	0,2
Cor/raça do Recém-nascido	Branca	$\beta\alpha$	129,08	10,74	247,43	0,036	0,41	$\beta 1$	-0,06	-0,12	-0,001	0,046
	Preta	$\beta\alpha$	-136,12	-679,39	407,13	0,579	0,04	$\beta 1$	0,07	-0,20	0,34	0,567
	Amarela	$\beta\alpha$	1717,55	-623	4058,1	0,129	0,26	$\beta 1$	-0,85	-2,01	0,312	0,130
	Parda	$\beta\alpha$	137,20	-294,91	569,31	0,485	0,06	$\beta 1$	-0,07	-0,28	0,15	0,498
	Indígena	$\beta\alpha$	-241,67	-1505,61	1022,26	0,671	0,03	$\beta 1$	0,13	-0,50	0,75	0,657

Legenda:

$\beta\alpha$: Intercepto do Modelo

$\beta 1$: Coeficiente de regressão

IC: Índice de confiança de 95%

P-Valor: Probabilidade de significância

R²: Coeficiente de determinação

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Entre as treze principais causas de óbitos no período neonatal destacaram-se as afecções originadas no período perinatal, seguidas de malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas. Esses dois grupos corresponderam a 98% dos óbitos observados, enquanto as doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos, juntamente com os transtornos imunitários e as doenças do aparelho geniturinário foram responsáveis por menos de 1% dos óbitos (Tabela 3).

Tabela 3. Classificação das causas básicas de óbitos no período neonatal na região sul do Brasil, entre 2011 e 2020.

CID-10^a – Causas de óbitos	n^b (28.768)	n (%)^c
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	200	0,7
II. Neoplasias (tumores)	33	0,1
III. Doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos e alguns transtornos imunitários	2	0,0
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	31	0,1
VI. Doenças do sistema nervoso	25	0,1
IX. Doenças do aparelho circulatório	9	0,0
X. Doenças do aparelho respiratório	66	0,2
XI. Doenças do aparelho digestivo	7	0,0
XIV. Doenças do aparelho geniturinário	2	0,0
XVI. Algumas afecções originadas no período perinatal	21.077	73,3
XVII. Malformações congênitas deformidades e anomalias cromossômicas	6.989	24,3
XVIII. Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e laboratoriais	133	0,5
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	194	0,7

Legenda:

a) classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde 10^a edição

b) Número de Óbitos neonatais

c) Porcentagem de óbitos

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Na subcategoria das afecções originadas no período perinatal, destacaram-se as relacionadas com o feto e recém-nascido afetados por fatores maternos e por

complicações da gravidez, do trabalho de parto e do parto (38%), seguidos por transtornos respiratórios e cardiovasculares específicos do período perinatal (31%).

Na subcategoria de doenças de malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas, as malformações do aparelho circulatório foram responsáveis por 35% dos óbitos, enquanto as malformações do sistema nervoso apresentaram um percentual de 14%.

A maioria das causas de morte no período neonatal, cerca de 72%, foram consideradas evitáveis. Entre esses óbitos, houve predomínio daqueles que poderiam ser prevenidos por meio de ações direcionadas às mulheres durante a gravidez e parto e pela atenção adequada aos recém-nascidos. Já os óbitos considerados não claramente evitáveis representaram uma taxa de 28% (Tabela 4).

Ao analisar a tendência de mortalidade por causas evitáveis ano a ano, foi possível identificar decréscimo em todos os componentes de evitabilidade, exceto nas taxas de evitabilidade por ações de imunização, que se mantiveram estáveis ao longo do período. A tendência de queda foi significativa ($p < 0,05$) para os óbitos reduzíveis por ações adequadas ao recém-nascido e nos óbitos reduzíveis por ações de promoção à saúde, enquanto nos demais componentes não houve significância.

Tabela 4. Classificação da evitabilidade dos óbitos, segundo a lista de causas de morte evitáveis na região sul do Brasil, entre 2011 e 2020.

Evitabilidade ^a	Taxa de mortalidade		
	n ^b	n (%) ^c	Taxa ^d
Ações de imunização	14	0,1	0,0
Atenção à mulher na gestação	12.079	42,0	3,1
Atenção à mulher no parto	3.254	11,3	0,8
Atenção ao recém-nascido	4.840	16,8	1,2
Ações diagnóstico e tratamento adequado	147	0,5	0,0
Ações promoção à saúde	299	1,0	0,1
Causas Mal definidas	343	1,2	0,1
Demais causas não claramente evitáveis	7.793	27,1	2,0

Legenda:

a) Lista de causas de mortes evitáveis em neonatos^a

b) Número de óbitos neonatais entre o período de 2011 a 2020 por evitabilidade.

c) Porcentagem dos óbitos neonatais por evitabilidade.

d) Taxa de mortalidade neonatal por evitabilidade por cada 1 mil nascidos vivos.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

DISCUSSÃO

O estudo aponta tendência de redução da mortalidade neonatal na Região Sul do Brasil ao longo de uma década. Foi possível observar que a taxa de óbitos ocorreu de forma mais acentuada nos primeiros seis dias de vida. Além disso, fatores como gênero, cor/raça, via de parto, prematuridade, baixo peso, idade e escolaridade materna constituíram fatores de risco para ocorrência dos óbitos neonatais.

Identificou-se uma maior taxa de mortalidade entre indivíduos do sexo masculino, o que está em consonância com estudos prévios^{3,4}. Uma das hipóteses para explicar esse resultado, segundo estudos, está relacionada a uma maior suscetibilidade a anomalias congênitas e deficiências imunológicas relacionadas aos cromossomos sexuais. A presença de um único cromossomo X nos homens e genes específicos do cromossomo Y pode desempenhar um papel nessa diferença, juntamente com a maior propensão dos meninos a desenvolver doenças infecciosas infantis e a nascer prematuros, o que pode contribuir para essa discrepância^{13,14}.

Observa-se uma tendência de redução na sobremortalidade neonatal com um percentual acentuado no sexo masculino. Uma das hipóteses para esse desfecho pode estar relacionada à melhoria das condições de vida e saúde da população, bem como ao avanço das condições socioeconômicas e à implementação de políticas públicas de saúde. Além disso, a melhoria dos cuidados com a saúde pré e pós-natal contribuiu significativamente para a redução da mortalidade neonatal, especialmente no sexo masculino, em virtude de sua maior vulnerabilidade^{13,14}.

Embora o número de nascimentos por cesarianas tenha sido maior, os dados apontam maior índice de mortalidade neonatal em crianças nascidas por parto vaginal. Neste contexto, outros estudos também apontam para o mesmo resultado^{7,15}. Entre as principais causas que explicam a associação entre a mortalidade e via de parto vaginal, segundo a literatura, destaca-se a má qualidade de atenção ao parto e o elevado número de cesarianas^{7,15}. Frente a isso, o Brasil ocupa o segundo lugar no mundo em que as cesarianas superam os partos vaginais¹⁶.

As cirurgias cesarianas são procedimentos essenciais para garantir a segurança e a sobrevivência da mãe e do recém-nascido em situações em que o parto vaginal apresenta riscos. No entanto, observam-se incongruências nas condutas relacionadas ao parto, uma vez que partos vaginais são realizados em situações de alto risco para a mortalidade neonatal, enquanto cesarianas são realizadas

indiscriminadamente em situações de risco habitual^{16,17}.

As taxas de mortalidade para crianças indígenas apresentaram-se substancialmente superiores às observadas para as demais raças. Embora a cor/raça não possa ser considerada, isoladamente, um fator de risco à mortalidade neonatal, é importante destacar que, quando associada a outros marcadores sociais, como educação, renda e gênero, a raça torna-se um fator decisivo para a vulnerabilidade social e, conseqüentemente, para um maior risco de mortalidade neonatal nesses grupos^{2,18}.

Diversos estudos abordam a mortalidade neonatal segundo o recorte étnico-racial. Contudo, há evidências de que ainda existem lacunas na cobertura dos serviços de saúde direcionados aos diferentes grupos étnicos, o que resulta nas desigualdades persistentes nos indicadores de saúde².

Os estudos convergem em um consenso de que a prematuridade e o baixo peso são fatores determinantes na mortalidade neonatal, estando relacionados a questões socioeconômicas, portanto, mais frequente nas populações mais vulneráveis. Além disso, algumas condições obstétricas, como diabetes mellitus (DM), hipertensão arterial sistêmica (HAS) e infecção do trato urinário (ITU), também são fatores de risco para a prematuridade¹⁹.

Embora a taxa de nascidos vivos prematuros no período tenha sido, em média, de 11% dos nascimentos, eles foram responsáveis por 76% das mortes perinatais. No entanto, considera-se que quanto mais prematuro for o nascimento, maior será o risco de mortalidade, visto que a chance de óbito em RN com 22 a 27 semanas de gestação chega a ser quatro vezes maior do que entre 28 a 31 semanas¹.

O baixo peso ao nascer é o fator de risco isolado mais importante para a mortalidade neonatal, podendo estar associado a outros fatores além da prematuridade, como a restrição do crescimento intrauterino e atenção à mulher na gestação. Estudos apontam que os recém-nascidos com baixo peso ao nascer e prematuros possuem maior suscetibilidade em apresentar morbidades como asfixia perinatal, síndrome do desconforto respiratório, sequelas neurológicas e outras condições relacionadas à vulnerabilidade neonatal que podem levar à morte¹⁹.

A sobrevivência dos recém-nascidos com baixo peso está atrelada à qualidade da atenção prestada durante a gestação, trabalho de parto e a adequada atenção ao recém-nascido²⁰. Assim, compreende-se que melhorias nos serviços de saúde para a gestante, durante o parto, e ao recém-nascido, são essenciais na redução da

mortalidade nessa população.

No presente estudo, os filhos de mães sem escolaridade apresentaram risco de mortalidade quinze vezes maior em comparação com as mães com 12 anos de estudo. Quando a falta de escolaridade e a idade materna avançada coexistem, o risco é ainda mais elevado²¹. Os resultados de diferentes estudos convergem para a mesma conclusão, apontando maior taxa de mortalidade neonatal em mulheres adolescentes, com idades acima de 40 anos e naquelas sem escolaridade²¹⁻²³.

É importante ressaltar que, ao longo da vida, a falta de escolaridade e a idade materna são fatores que podem resultar em condições socioeconômicas desfavoráveis e no aumento da vulnerabilidade, o que, por sua vez, repercute nas disparidades sociais de saúde²¹. Outrem, a idade materna avançada é fator determinante de complicações durante o período gravídico, como ocorrência de pré-eclâmpsia, prematuridade, baixo peso e outros desfechos que podem levar o RN ao óbito²⁴.

No Brasil, tem-se observado o aumento no índice de gestações em mulheres com idade superior a 35 anos e escolaridade entre 4 e 11 anos. Esse fenômeno decorre de diversos fatores, como o maior acesso aos métodos contraceptivos, os avanços da medicina reprodutiva e o aumento da expectativa de vida da população^{1,25}. No entanto, fatores sociais, culturais, comportamentais e individuais, como baixo nível educacional, estrutura familiar e falta de acesso a informações, desempenham papel preponderante na ocorrência de gestações precoces^{26,27}.

Os resultados deste estudo apontaram para uma tendência de queda nas mortalidades neonatais por meio de ações direcionadas à saúde. No entanto, observou-se que as mortes evitáveis por meio de medidas relacionadas à imunização mantiveram-se estáveis ao longo dos anos. As vacinas são consideradas uma das intervenções mais eficazes para prevenir doenças infecciosas, e sua ampla utilização tem sido crucial para proteger recém-nascidos contra uma série de patologias potencialmente fatais²⁸.

A discussão da evitabilidade dos óbitos tem levantado indagações no meio científico acerca das lacunas e fragilidades encontradas na organização dos serviços de saúde e no processo de trabalho direcionados à saúde materno-infantil, indicando a necessidade de maiores investimentos na infraestrutura e na qualificação dos profissionais²⁹.

Entre as limitações deste estudo, ressaltam-se as incompletudes e

inconsistências no preenchimento dos registros de informações na declaração de nascidos vivos e nas declarações de óbitos, o que pode resultar em possíveis vieses. Enfatiza-se também a falta de registros de nascimentos de neonatos com idade gestacional ao nascimento inferior a 22 semanas, o que impede uma análise da taxa de mortalidade por idade gestacional nesse grupo. Essas restrições devem ser consideradas em pesquisas futuras, visando aprimorar a avaliação dos resultados.

Sugere-se que futuras pesquisas avaliem a eficácia de intervenções específicas de saúde pública, como o acesso a cuidados pré-natais e monitoramento das condições de risco durante a gravidez, além de realizar estudos sobre as disparidades socioeconômicas e de saúde que podem estar relacionadas à mortalidade neonatal.

Os resultados apresentados neste estudo fornecem subsídios essenciais para o planejamento de ações estratégicas visando à redução da mortalidade neonatal. As informações também podem orientar a implementação de programas de intervenção precoce e aprimoramento da assistência pré-natal e neonatal. Assim, este estudo é uma contribuição importante para a promoção da saúde e para obtenção de melhores resultados em saúde pública.

CONCLUSÃO

A partir da condução do presente estudo, foram identificados os principais fatores de risco associados à mortalidade neonatal na Região Sul do Brasil ao longo de uma década. Os determinantes sociais em saúde, como as condições socioeconômicas, culturais, étnicas/raciais, sexuais e comportamentais, foram apontados como exercendo influência significativa nas taxas de mortalidade neonatal. Além disso, ficou claro que a grande maioria dos óbitos poderia ter sido evitada por meio de ações relacionadas à atenção adequada à saúde.

Para mitigar a mortalidade neonatal, destaca-se a importância da implementação de medidas, como o aprimoramento da assistência obstétrica e neonatal com ênfase no parto humanizado; programas de prevenção e tratamento de patologias neonatais; aumento da acessibilidade aos cuidados de saúde; aumento da acessibilidade aos cuidados de saúde; educação em saúde; e programas que visem a redução das disparidades sociais entre grupos e gêneros.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (Brasil). Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS. TabNet Win32 3:0: Mortalidade – Brasil; 2015 [Internet] [citado 05 Jan 2022]. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/menu_tabnet_php.htm
2. Pícoli RP, Cazola LH, Nascimento DD. Mortalidade infantil e classificação de sua evitabilidade por cor ou raça em Mato Grosso do Sul. Ciênc. Saúde Colet. [Internet]. 2019 [citado 07 fev 2022];24(9):3315-24. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018249.26622017>.
3. Alves TF, Coelho AB. Mortalidade infantil e gênero no Brasil: uma investigação usando dados em painel. Ciênc. Saúde Colet. [Internet]. 2021 [citado 11 fev 2022];26(4):1259-64. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021264.04022019>
4. Teixeira JAM, Araújo WRM, Maranhão AGK, CortezEscalante JJ, Rezende LFM, Matijasevich A. Mortalidade no primeiro dia de vida: tendências, causas de óbito e evitabilidade em oito Unidades da Federação brasileira, entre 2010 e 2015. Epidemiol. Serv. Saúde. [Internet]. 2019 [citado 11 fev 2022];28(1). doi: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742019000100006>
5. Castro EC, Leite ÁJ, Guinsburg R. Mortality in the first 24h of very low birth weight preterm infants in the Northeast of Brazil. Rev. Paul. Pediatr. [Internet]. 2016 [citado 11 fev 2022];34(1):106-13. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rppede.2015.12.008>
6. Paiva CM, Costa VD, Farias Silva WR, Moreno FG, Macêdo AE, Macêdo CG. Neonatal mortality profile in the county of Santarém - Pará. Rev. Bras. Pesq. Saúde. [Internet]. 2020 [citado 15 fev 2022];3(1):518-37. doi: <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n1-040>
7. Gaiva MA, Fujimori E, Sato AP. Fatores de risco maternos e infantis associados à mortalidade neonatal. Texto Contexto Enferm. [Internet]. 2016 [citado 20 Mar 2022];25(4). doi: <https://doi.org/10.1590/0104-07072016002290015>
8. Florêncio V, Souza W, Lima A, Velasco W. Factors associated with infant mortality rate. Secretaria de Estado da Saúde – Goiás. [Internet]. 2021 [citado 04 mar 2022];10(1). Disponível em: <https://www.saude.go.gov.br/files//conectasus/produtos-tecnicos/l%20l-%202021/Mortalidade%20-%20Fatores%20Associados%20a%20Taxa%20de%20Mortalidade%20Infantil.pdf>
[9](#)
9. Kropiwiec MV, Franco SC, Amaral AR. Factors associated with infant mortality in a Brazilian city with high human development index. Rev. Paul. Pediatr. [Internet]. 2017 [citado 15 fev 2022];35(4):391-8. doi: <https://doi.org/10.1590/1984-0462;2017;35;4;00006>
10. Lansky S, Friche AA, Silva AA, Campos D, Bittencourt SD, Carvalho ML, et al. Investigación Nacer en Brasil: perfil de mortalidad neonatal, evaluación de la

maternidad y cuidado del recién nacido. Cad. Saúde Pública. [Internet]. 2014 [citado 20 fev 2022];30(suppl 1):S192—S207. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00133213>

11. R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2021.
12. Ministério da Saúde (Brasil). Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Diário Oficial da União 2013; 13 jun. [Internet] [citado 05 Mar 2022] Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>
13. Costa JC, Victora C. Determinants of childhood mortality sex ratios in low- and middle-income countries. Int. J. Epidemiol. [Internet]. 2021 [citado 11 Ago 2022]:50 (suplemento da edição 1) 168-142. doi: <https://doi.org/10.1093/ije/dyab168.142>
14. Vallin J. Mortalidade, sexo e gênero. Associação brasileira de estudos populacionais. Séries Demográficas. [Internet]. 2015 [citado 11 Ago 2022];2(1)15-54. Disponível em: <http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/series/article/view/7>
15. Paixão AB, Martins MM. Perfil de óbitos neonatais em uma região do estado da Bahia. Revista Saúde.com. [Internet]. 2021 [citado 14 ago 2022];17(2). doi: <https://doi.org/10.22481/rsc.v17i2.7993>
16. Andrade MLM. A realidade das cesarianas no Brasil: reflexões há cerca de duas décadas de registro [Monografia] [Internet]. Cajazeiras. Universidade Federal de Campina Grande; 2020 [citado 15 ago 2022]. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/19325?show=full>
17. Santos CSA. Os partos cesáreos e sua influência na mortalidade neonatal nos espaços regionalizados do estado da Paraíba de 2009 a 2017 [Tese] [Internet]. Paraíba. Universidade Federal da Paraíba; 2021. [citado 15 ago 2022]. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/20917>
18. Bernardino FB, Gonçalves TM, Pereira TI, Xavier JS, Freitas BH, Gaíva MA. Tendência da mortalidade neonatal no Brasil de 2007 a 2017. Ciênc. Saúde Colet. [Internet]. 2022 [citado 15 Ago 2022];27(2):567-78. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232022272.41192020>
19. Santos NC, Zanin L, Oliveira AM, Flório FM. Factors associated with neonatal mortality of very low birth weight preterm infants in an Intensive Care Unit. RSD. [Internet]. 2021 [citado 16 Ago 2022];10(2):e39110212402. doi: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i2.12402>
20. Gaíva MA, Lopes FS, Mufato LF, Ferreira SM. Fatores associados à mortalidade neonatal em recém-nascidos de baixo peso ao nascer. REAS. [Internet]. 2020 [citado 16 Ago 2022];12(11):e4831. doi: <https://doi.org/10.25248/reas.e4831.2020>
21. Fonseca SC, Flores PVG, Camargo Jr KR, Pinheiro RS, Coeli CM. Escolaridade e

- idade materna: desigualdades no óbito neonatal. RSP. [Internet]. 2017 [citado 19 Ago 2022];51(94). Doi: <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2017051007013>
22. Sampaio Neto AM. Perfil da mortalidade neonatal na cidade de Manaus [Monografia] [Internet]. Manaus. Universidade do Estado do Amazonas. 2018 [citado 19 Ago 2022]. Disponível em: <http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/handle/riuea/1014>
23. 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.. [Internet]. 2019 [citado 19 Ago 2022], 95(2), 194- 200. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2017.12.007>
24. Moura BL, Alencar GP, Silva ZP, Almeida MF. Fatores associados à internação e à mortalidade neonatal em uma coorte de recém-nascidos do Sistema Único de Saúde, no município de São Paulo. Rev. Bras. Epidemiol. [Internet]. 2020 [citado 30 Ago 2022];23. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-549720200088>
25. Martinelli KG. Advanced maternal age implications for maternal and perinatal outcomes [tese] [Internet]. Rio de Janeiro. Fundação Oswaldo Cruz. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. 2018 [citado 04 Set 2022];138. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/34066>
26. Farias RV, Soares CF, Araújo RD, Almeida VR, Leitão DD, Santos JS, et al.. Gravidez na adolescência e o desfecho da prematuridade: uma revisão integrativa de literatura. REAS. [Internet] 2020. [citado 04 Set 2022];(56):3977. Doi: <https://doi.org/10.25248/reas.e3977.2020>
27. Pinheiro YT, Pereira NH, Freitas GD. Factors associated with pregnancy among adolescents of a municipality of northeast of Brazil. Cad. Saúde Colet.. [Internet] 2019. [citado 04 Set 2022];27(4):363-7. doi: <https://doi.org/10.1590/1414-462X201900040364>
28. Silva HUP, Paiva LD, Cartaxo M, Fleury RMG, Barbosa JDSP. Fatores de risco e pontos conexos associados à mortalidade neonatal no Brasil: uma revisão integrativa. Rev. Bras. Interdiscip. Saúde – ReBIS. [Internet] 2021. [citado 19 Abr 2023]; 3(3):1-9. Disponível em: <https://revistarebis.rebis.com.br/index.php/rebis/article/view/209>
29. Gaíva MA, Fujimori E, Sato AP. Neonatal mortality: analysis of preventable causes. Rev. Enferm. UERJ. [Internet] 2015. [citado 10 Nov 2022];23(2). doi: <http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2015.5794>

RECEBIDO: 23/02/2023
APROVADO: 17/08/2023