



## Determinantes da mortalidade neonatal em município da Mata Pernambucana\*

Determinants of neonatal mortality in a municipality of the Zona da Mata in Pernambuco  
Determinantes de la mortalidad neonatal en el municipio de la Zona da Mata Pernambucana

### Como citar este artigo:

Souza BFN, Sousa NFC, Sette GCS, Lima APE, Leal LP, Holanda ER. Determinants of neonatal mortality in a municipality of the Zona da Mata in Pernambuco. Rev Esc Enferm USP. 2021;55:e03726. doi: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2020015003726>

-  Bruno Felipe Novaes de Souza<sup>1</sup>
-  Nayara Francisca Cabral de Sousa<sup>1</sup>
-  Gabriela Cunha Schechtman Sette<sup>2</sup>
-  Ana Paula Esmeraldo Lima<sup>2</sup>
-  Luciana Pedrosa Leal<sup>1</sup>
-  Eliane Rolim de Holanda<sup>1</sup>

\* Extraído da dissertação: “Determinantes socioespaciais da mortalidade infantil em um município da Mata Pernambucana”, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Pernambuco, 2020.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Recife, PE, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Enfermagem, Recife, PE, Brasil.

### ABSTRACT

**Objective:** To analyze the determinants associated with neonatal mortality in a municipality in the Zona da Mata of Pernambuco state. **Method:** Cross-sectional and analytical study, carried out in the city of Vitória de Santo Antão, Pernambuco. All child deaths reported by the municipality to the Brazilian Mortality Information System between 2011 and 2018 were analyzed. Data were categorized and organized in three dimensions to be subjected to descriptive, bivariate statistics and hierarchical Poisson regression with robust variance. Prevalence ratios were estimated, considering variables with  $p < 0.05$  as significant. **Results:** The determinants associated with neonatal death were: caesarean delivery (PR 0.83; 95% CI 0.75-0.92), birth in the city itself (PR 1.12; 95% CI 1.01-1.25), newborn brown and black race/skin color (PR 1.13; 95% CI 1.00-1.29), prematurity (PR 1.88; 95% CI 1.79-1.97), and Apgar score  $< 7$  in the fifth minute (PR 1.74; 95% CI 1.67-1.82). **Conclusion:** Biological characteristics such as brown and black race/skin color, prematurity, and Apgar score  $< 7$  in the 5th minute after birth, as well as access to health services, such as being born in the municipality itself and not being born by caesarean delivery, were determinants associated with neonatal mortality.

### DESCRIPTORS

Infant Mortality; Risk Factors; Neonatal Nursing; Pediatric Nursing; Information Systems.

### Autor correspondente:

Bruno Felipe Novaes de Souza  
Rua Escritor Álvaro Lins, 176,  
Apto. 103, Afogados  
CEP 50830-420 – Recife, PE, Brasil  
[bruno-novaes@hotmail.com](mailto:bruno-novaes@hotmail.com)

Recebido: 24/04/2020  
Aprovado: 18/11/2020

## INTRODUÇÃO

A Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) é um relevante indicador utilizado para medir a qualidade de vida de uma população, sobretudo quanto aos cuidados com a saúde materno-infantil<sup>(1)</sup>. A mortalidade infantil e seus componentes neonatal e pós-neonatal estão associados a uma série de fatores de risco de ordem socioeconômica, comportamental e biológica, que atuam de modo integrado e que estabelecem determinação hierarquizada sobre o óbito<sup>(2)</sup>.

Embora ocorra de forma desigual nas diversas partes do mundo, o óbito de crianças menores de um ano tem apresentado substancial diminuição em escala global, congruente com os avanços nas condições sociais e nos serviços de saúde dos últimos anos<sup>(3)</sup>. Dados da United Nations Children's Fund (Unicef)<sup>(4)</sup> apontam que a taxa de mortalidade neonatal caiu para 18 óbitos por 1.000 nascidos vivos em 2018, de 37 em 1990 e 31 em 2000. O número global de mortes neonatais apresentou queda de 5,0 milhões em 1990 para 2,5 milhões em 2018.

Apesar da redução das taxas, as tendências atuais preveem que cerca de 52 milhões de crianças menores de 5 anos morrerão entre 2019 e 2030. Quase metade dessas mortes entre menores de 5 anos serão de recém-nascidos, mas poderão ser evitadas por meio da melhoria da qualidade da assistência pré-natal e de cuidados especializados ao nascimento, no parto e no período pós-natal para mães e bebês<sup>(4-5)</sup>.

O significativo decréscimo na TMI deu-se essencialmente em virtude do padrão de redução do componente pós-neonatal, que diz respeito aos óbitos decorridos do 28º ao 364º dia de vida. Estratégias preventivas como vacinação e aleitamento materno mostraram-se eficazes nesse enfrentamento<sup>(6)</sup>.

Em contrapartida, o componente neonatal, que compreende as mortes ocorridas do nascimento ao 27º dia de vida, ainda se apresenta como desafio mundial, uma vez que possui difícil redução por estar diretamente ligado às condições maternas e de assistência antenatais, periparto e para o parto<sup>(7)</sup>. A quantidade de mortes evitáveis nesse período é de aproximadamente 45%, principalmente na primeira semana de vida<sup>(5)</sup>. O combate a esse fenômeno ainda se constitui como um grande obstáculo para as nações em desenvolvimento, como o Brasil<sup>(3)</sup>.

No país, os óbitos neonatais representam 70% do total de mortes durante a infância em 2015<sup>(8)</sup>, com maior concentração na Região Nordeste (38,3%)<sup>(9)</sup> e menor número de mortes no Centro-Oeste (5,0%)<sup>(9)</sup> e Sul (6,9%)<sup>(9)</sup>. A maioria dos óbitos neonatais do Nordeste ocorreu no Estado de Pernambuco, que registrou mais de 60% do total de mortes infantis nesse estrato etário<sup>(10)</sup>. Grande parte da responsabilidade do enfrentamento à mortalidade neonatal tem sido imposta aos municípios, que devem assumir posição de destaque na execução das políticas públicas de saúde<sup>(11)</sup>.

O planejamento das ações que compõem as políticas públicas de assistência materna e infantil deve estar articulado, entre outras questões, com fatores socioeconômicos, comportamentais, assistenciais e biológicos associados ao óbito neonatal. A multicausalidade do óbito neonatal pode ser sistematizada segundo o modelo hierárquico<sup>(12)</sup>, que foi um dos primeiros modelos para investigar o nível de associação entre mortalidade neonatal e determinantes socioeconômicos.

A discussão entre os determinantes e condicionantes em saúde associados à morte neonatal pode contribuir para o planejamento das ações de promoção à saúde nesta região e, conseqüentemente, para a melhoria das condições de sobrevivência do recém-nascido. Assim, o estudo objetivou analisar os determinantes associados à mortalidade neonatal em um município da Zona da Mata Pernambucana.

## MÉTODO

### TIPO DO ESTUDO

Estudo analítico e transversal.

### LOCAL

Foi realizado no município de Vitória de Santo Antão, cidade mais populosa da Zona da Mata pernambucana. Com uma população estimada de 137.915 habitantes para 2018, o município integra o sistema estadual de referência hospitalar para o atendimento às gestantes de alto risco, com acolhimento para mulheres e recém-nascidos de outros 22 municípios circunvizinhos, sendo referência para os cuidados em saúde desse segmento da população.

### POPULAÇÃO

A população do estudo foi composta pelos registros de óbitos infantis dos menores de um ano de idade notificados no município. A amostra compreendeu os óbitos infantis ocorridos entre os anos de 2011 a 2018. Esse recorte temporal foi selecionado devido à mudança ocorrida em 2011 no conteúdo da Declaração de Óbito (DO), que passou por uma atualização com o intuito de contemplar maior detalhamento de informações.

Foram incluídos na pesquisa todos os óbitos infantis, de filhos de mulheres residentes no município de Vitória de Santo Antão. Excluíram-se casos duplicados, sendo contabilizados uma única vez.

### COLETA DE DADOS

Os dados foram obtidos no mês de abril de 2019 no Setor de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde de Vitória de Santo Antão. Foram utilizados dados secundários provenientes do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), alimentados por meio de informações contidas na DO e na Declaração de Nascidos Vivos (DNV), respectivamente. Para o aperfeiçoamento da qualidade dos dados em termos de completude e fidedignidade das variáveis estudadas, procedeu-se à execução do relacionamento entre os bancos do SIM e SINASC<sup>(13)</sup>.

No primeiro momento, para iniciar a união entre o SIM e o SINASC, foi identificada uma variável unificadora, a saber: número da DNV e, em seguida, empregou-se a função de busca e referência disponibilizada no software Microsoft® Office Excel 2010.

Para as informações não pareadas nessa fase e a fim de recuperar registros incompletos a partir da identificação de um par de informações pertencentes a um mesmo indivíduo,

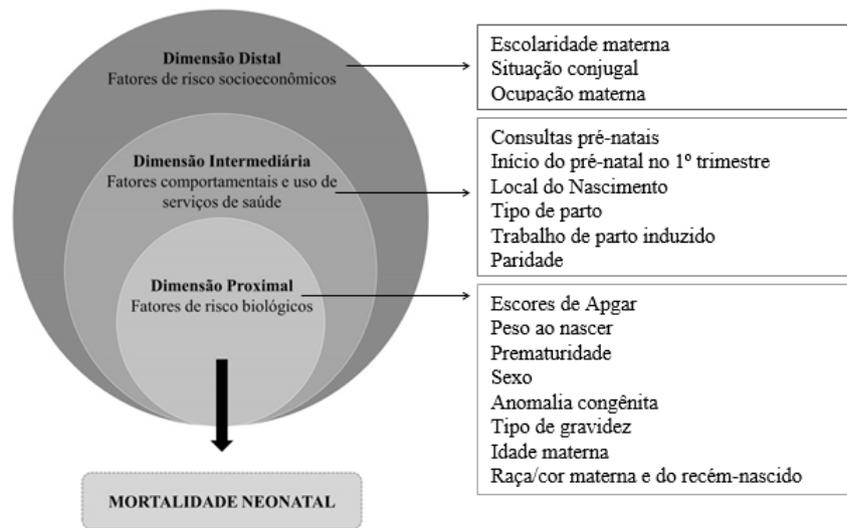
recorreu-se às rotinas automatizadas (padronização, relacionamento e combinação dos arquivos) com base em campos comuns nos dois bancos. Para tanto, foi adotada a estratégia de múltiplos passos, associada a uma revisão manual dos pares duvidosos, cujos campos de bloqueio utilizados na primeira busca foram: nome e data de nascimento da mãe e sexo da criança. Durante a comparação, optou-se por revisar o nome da mãe e a data de nascimento da criança. Já para fins de decisão, na fase de inspeção manual dos pares, as variáveis analisadas foram o endereço de residência da mãe, a data do óbito da criança e o ano de seu nascimento.

### ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS

O estudo adotou como variável dependente o óbito neonatal em recém-nascidos com menos de 28 dias de vida,

em forma dicotômica (sim/não). As variáveis explicativas foram agrupadas em três níveis hierárquicos, de acordo com a adaptação do modelo conceitual de Mosley e Chen<sup>(12)</sup> proposta por Garcia, Fernandes e Traebert<sup>(14)</sup> (Figura 1). Foram selecionadas variáveis do SIM e do SINASC relacionadas com cada dimensão hierárquica. A seleção ocorreu segundo relevância clínica para a investigação do óbito neonatal e completude de informações no preenchimento da DNV e DO contidas no banco de dados.

À luz do referido modelo conceitual, os determinantes associados à mortalidade neonatal estratificam-se em três dimensões, sendo a mais distal composta por características socioeconômicas, a intermediária constituída por comportamentos maternos e aspectos assistenciais e a proximal formada por fatores biológicos.



Fonte: Mosley e Chen<sup>(12)</sup> adaptado de Garcia, Fernandes e Traebert<sup>(14)</sup>.

**Figura 1** – Modelo hierarquizado causal de avaliação dos determinantes associados ao óbito neonatal.

Os dados foram digitados no software Microsoft® Office Excel 2010 e, após a validação da digitação por pares, realizou-se análise estatística no programa IBM Statistical Package for the Social Sciences (IBM SPSS), versão 21.0.

A análise bivariada foi utilizada para investigar a associação entre a variável de desfecho e determinantes, por meio do teste Qui-quadrado e, quando os pressupostos deste não permitiram sua aplicação, utilizou-se o teste Exato de Fisher, com significância estatística de 5%. As variáveis que apresentaram  $p \leq 0,20$  nessa etapa foram selecionadas para a análise multivariada, de acordo com o agrupamento das variáveis independentes no modelo hierárquico adaptado.

O modelo de regressão de Poisson com variância robusta foi utilizado para investigar a associação das variáveis explicativas na determinação do óbito neonatal por meio do método *backward*. Nenhuma variável da dimensão distal foi incluída no modelo multivariado. As variáveis foram sendo adicionadas a partir da magnitude de associação com o óbito neonatal, conforme determina o modelo hierárquico, procedendo-se à exclusão daquelas com maior p-valor até

finalmente todas apresentarem valores  $p < 0,05$  em cada nível. Inicialmente, foram incorporadas ao modelo as variáveis da dimensão intermediária (tipo de parto, quantidade de consultas pré-natais, início de pré-natal no primeiro trimestre e nascimento em outro município), sendo progressivamente excluídas aquelas que demonstravam maior valor de p até todas apresentarem valor  $< 0,05$ .

Seguiram no modelo duas variáveis da dimensão intermediária (tipo de parto e nascimento em outro município) e foram acrescentadas cinco variáveis da dimensão proximal (raça/cor do recém-nascido, prematuridade, peso ao nascer e Escores de Apgar no 1º e 5º minuto), procedendo-se à exclusão daquelas com maior p-valor até finalmente todas apresentarem valores de  $p < 0,05$ . Cinco variáveis compuseram o modelo final (tipo de parto, local do nascimento, raça/cor do recém-nascido, prematuridade e Escore de Apgar no 5º minuto). Foram consideradas significantes as variáveis com  $p < 0,05$  em cada dimensão. A significância estatística foi determinada pelo Teste de Wald, estimando-se as razões de prevalência ajustadas e respectivos intervalos de 95% de confiança.

## ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa respeitou os princípios éticos fundamentais para o desenvolvimento de estudos envolvendo seres humanos, atendendo aos postulados da Resolução nº. 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde, sendo aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco no ano de 2019, sob o Parecer nº 3.991.887.

## RESULTADOS

Entre 2011 e 2018 foram registrados 16.454 nascimentos no município de Vitória de Santo Antão – PE e notificados 164 óbitos infantis, sendo 108 óbitos ocorridos no período neonatal (65,9%). Neste estudo, a taxa de mortalidade neonatal ponderada para amostra foi de 6,6 por mil nascidos vivos.

Entre os óbitos infantis, 25,0% das mães tinham menos de 19 anos, com menos de 8 anos de estudo (47,5%) e metade da amostra não residia com o companheiro. Em relação às características dos recém-nascidos, 57,3% eram do sexo masculino e 76,2% eram da raça/cor parda ou preta. A via de parto de 54,3% dos nascimentos foi vaginal e ocorreu no próprio município do estudo. Nesta investigação, o município

em análise, apesar de apresentar-se como referência na assistência materno-infantil para municípios circunvizinhos, redirecionou o atendimento ao trabalho de parto de 42,7% das parturientes para outras cidades.

A média de duração da gestação dos casos de óbitos infantis foi de 32 semanas  $\pm$  13 (mínimo de 19 e máximo de 43 semanas), sobressaindo-se os neonatos prematuros (62,8%). A média de peso ao nascer foi de 1.517 gramas  $\pm$  2.140 (mínimo 300 e máximo 4.180 gramas), com maior frequência dos neonatos de baixo peso (inferior a 2.500 gramas), que corresponderam a 66,5% da amostra.

A Tabela 1 apresenta a associação entre os blocos de variáveis do modelo hierarquizado. Após os cruzamentos, sete variáveis demonstraram associação com a mortalidade neonatal, sendo duas da dimensão intermediária (tipo de parto e quantidade de consultas pré-natais) e cinco da dimensão proximal (raça/cor do recém-nascido, prematuridade, peso ao nascer e Escore de Apgar no 1º e 5º minuto). As variáveis correspondentes ao local do nascimento e início do pré-natal no primeiro semestre, presentes no nível intermediário do modelo, foram selecionadas para a análise multivariada por apresentarem  $p < 0,20$  na análise bivariada.

**Tabela 1** – Mortalidade neonatal segundo determinantes das dimensões distal, intermediária e proximal em Vitória de Santo Antão no período de 2011 a 2018 – Recife, PE, Brasil, 2020.

Variáveis	Óbito Neonatal		p-Valor
	Sim	Não	
<b>Dimensão Distal – Fatores socioeconômicos</b>			
<b>Escolaridade materna</b>			
< 8 anos	47 (62,7%)	28 (37,3%)	0,683 <sup>1</sup>
≥ 8 anos	52 (65,8%)	27 (34,2%)	
<b>Situação conjugal da mãe</b>			
Sem parceiro	51 (63,8%)	29 (36,3%)	0,660 <sup>1</sup>
Com parceiro	51 (67,1%)	25 (32,9%)	
<b>Ocupação (trabalho fora do lar)</b>			
Sim	39 (67,2%)	19 (32,8%)	0,750 <sup>1</sup>
Não	68 (64,8%)	37 (35,2%)	
<b>Dimensão Intermediária – Fatores comportamentais e uso de serviços</b>			
<b>Tipo de parto</b>			
Cesáreo	39 (52,7%)	35 (47,3%)	<b>0,002<sup>1</sup></b>
Vaginal	68 (76,4%)	21 (23,6%)	
<b>Trabalho de parto induzido</b>			
Sim	6 (54,5%)	5 (45,5%)	0,518 <sup>2</sup>
Não	96 (65,8%)	50 (34,2%)	
<b>Paridade</b>			
Primípara	24 (68,6%)	11 (31,4%)	0,722 <sup>1</sup>
Múltipara	83 (65,4%)	44 (34,6%)	
<b>Quantidade de consultas pré-natais</b>			
Inadequada (< 7)	78 (69,6%)	34 (30,4%)	<b>0,012<sup>1</sup></b>
Adequada (≥ 7)	19 (47,5%)	21 (52,5%)	

continua...

...continuação

Variáveis	Óbito Neonatal		p-Valor
	Sim	Não	
<b>Início do pré-natal no 1º trimestre</b>			
Sim	66 (61,1%)	42 (38,9%)	<b>0,157<sup>1</sup></b>
Não	26 (74,3%)	9 (25,7%)	
<b>Local do nascimento</b>			
Vitória de Santo Antão	51 (58,6%)	36 (41,4%)	<b>0,063<sup>1</sup></b>
Outros municípios	51 (72,9%)	19 (27,1%)	
<b>Dimensão Proximal – Fatores biológicos</b>			
<b>Idade materna</b>			
< 19 anos	27 (65,9%)	14 (34,1%)	1,000 <sup>1</sup>
≥ 19 anos	81 (65,9%)	42 (34,1%)	
<b>Raça/cor materna</b>			
Parda/Preta	14 (60,9%)	9 (39,1%)	0,622 <sup>1</sup>
Branca	88 (66,2%)	45 (33,8%)	
<b>Tipo de gravidez</b>			
Única	101 (66,0%)	52 (34,0%)	0,737 <sup>2</sup>
Dupla	6 (60,0%)	4 (40,0%)	
<b>Sexo do recém-nascido</b>			
Masculino	64 (68,1%)	30 (31,9%)	0,485 <sup>1</sup>
Feminino	44 (62,9%)	26 (37,1%)	
<b>Raça/cor do recém-nascido</b>			
Branca	14 (43,8%)	18 (56,3%)	<b>0,003<sup>1</sup></b>
Parda/Preta	90 (72,0%)	35 (28,0%)	
<b>Anomalia congênita</b>			
Sim	17 (73,9%)	6 (26,1%)	0,374 <sup>1</sup>
Não	85 (64,4%)	47 (35,6%)	
<b>Prematuridade (&lt;37 semanas)</b>			
Sim	77 (74,8%)	26 (25,2%)	<b>0,001<sup>1</sup></b>
Não	29 (49,2%)	30 (50,8%)	
<b>Peso ao nascer</b>			
< 2.500 gramas	84 (77,1%)	25 (22,9%)	<b>&lt;0,001<sup>1</sup></b>
≥ 2.500 gramas	28 (43,6%)	14 (56,4%)	
<b>Escore de Apgar no 1º minuto</b>			
< 7	67 (82,7%)	14 (17,3%)	<b>&lt;0,001<sup>1</sup></b>
≥ 7	32 (45,1%)	39 (64,9%)	
<b>Escore de Apgar no 5º minuto</b>			
< 7	46 (92,0%)	4 (8,0%)	<b>&lt;0,001<sup>1</sup></b>
≥ 7	53 (52,0%)	49 (48,0%)	

<sup>1</sup> Teste Qui-quadrado. <sup>2</sup> Teste Exato de Fisher.

No modelo final, permaneceram variáveis das dimensões intermediária e proximal (Tabela 2). Na dimensão intermediária, observou-se que o tipo de parto e o local de nascimento associaram-se a uma maior probabilidade de óbito neonatal (RP = 0,83 e 1,12 respectivamente). Contudo, a variável tipo de parto encontra-se inversamente proporcional ao óbito neonatal. Assim, ter nascido de parto

cesáreo diminuiu a prevalência do óbito neonatal quando comparado às crianças nascidas de parto vaginal (RP = 0,83). Na dimensão proximal, foram determinantes associados à mortalidade neonatal as variáveis raça/cor parda/preta (RP = 1,13), prematuridade (RP = 1,88) e Escore de Apgar inferior a 7 no 5º minuto de vida (RP = 1,74).

**Tabela 2** – Determinantes das dimensões intermediária e proximal da mortalidade neonatal em Vitória de Santo Antão no período de 2011 a 2018 – Recife, PE, Brasil, 2020.

Determinantes	RP	IC95%	p-Valor <sup>1</sup>
<b>Dimensão Intermediária – Fatores comportamentais e uso de serviços</b>			
<b>Tipo de parto</b>			0,001
Cesáreo	0,83	0,75-0,92	
Vaginal	1	-	
<b>Local do nascimento</b>			0,032
Vitória de Santo Antão	1,12	1,01-1,25	
Outros municípios	1	-	
<b>Dimensão Proximal – Fatores biológicos</b>			
<b>Raça/cor do recém-nascido</b>			0,035
Parda/Preta	1,13	1,00-1,29	
Branca	1	-	
<b>Prematuridade (&lt; 37 semanas)</b>			0,016
Sim	1,88	1,79-1,97	
Não	1	-	
<b>Escore de Apgar no 5º min.</b>			<0,001
< 7	1,74	1,67-1,82	
≥ 7	1	-	

<sup>1</sup> Teste de Wald.

## DISCUSSÃO

Nesta pesquisa, os neonatos nascidos de parto vaginal, cujas mães pariram no município do estudo, classificados como de raça parda/preta, prematuros e com Escore de Apgar menor que 7 no quinto minuto de vida, apresentaram maior associação com o óbito nos primeiros 27 dias de vida. O conjunto de determinantes do óbito neonatal após o nascimento é complexo e seu impacto precisa ser continuamente estudado, uma vez que esse agravo é multicausal, ligado a uma série de fatores de risco de ordem socioeconômica, comportamental e biológica<sup>(2)</sup>.

A causalidade por fatores biológicos é determinante na incidência do óbito ao longo do primeiro ano de vida. Entretanto, a assistência materno-infantil e a sua associação com determinantes e condicionantes sociais de saúde influenciam não só o quantitativo dessas notificações, mas também o acesso a serviços de atenção qualificados para atender a esse perfil de usuários<sup>(15)</sup>.

Neste estudo, as variáveis relativas aos fatores socioeconômicos como escolaridade, situação conjugal e ocupação materna, presentes no nível mais distal do modelo hierarquizado, não apresentaram associação estatística com o óbito neonatal. Essas variáveis estão relacionadas com a condição de vulnerabilidade social à qual a mãe e o neonato estão expostos, interferindo no acesso aos serviços que garantem a prevenção, o diagnóstico e o tratamento precoces dos principais agravos envolvidos na causalidade do óbito neonatal<sup>(16)</sup>.

No nível intermediário, a associação estatística entre o óbito neonatal, os fatores comportamentais e de uso dos serviços de saúde foi encontrada na análise bivariada e no modelo múltiplo para as variáveis tipo de parto e local de

nascimento. Obteve-se que o parto cesáreo demonstrou relação inversamente proporcional ao óbito neonatal nessa referida população, em divergência com o que tem sido publicado na literatura<sup>(2,17)</sup>.

O parto cesáreo com indicação clínica pode configurar-se como fator protetor para a morte no período neonatal, sobretudo em situações de emergências obstétricas e naquelas de risco extremo à vitalidade do recém-nascido. Por outro lado, a baixa qualidade na assistência obstétrica de forma isolada ou associada a equívocos na indicação da via de parto, principalmente quando em partos naturais, pode expor os recém-nascidos à anóxia, aumentando a necessidade de intervenção cirúrgica em partos de baixo risco<sup>(18-19)</sup>. Neste estudo, 62,8% dos neonatos eram prematuros, que poderiam, por meio de intervenção cirúrgica, se beneficiar de maior rapidez na assistência neonatal.

Quanto ao local de nascimento, observou-se que neonatos provenientes do município em estudo apresentaram maior prevalência de óbito neonatal quando correlacionada com outros municípios. Enquanto profissional que lida diretamente com o cuidado em todos os níveis de atenção à saúde, o enfermeiro deve atuar em direção ao alcance da cobertura universal de serviços essenciais e na articulação com os serviços materno-infantis com objetivo de minimizar a peregrinação das gestantes em busca do local de parto e suas consequências sobre sua saúde e de seu recém-nascido<sup>(20)</sup>.

Inferir-se, neste caso, que a regionalização da assistência ao parto é um fator que contribui para o acesso a dispositivos tecnológicos e recursos humanos de maneira que favoreça a sobrevivência neonatal<sup>(21)</sup>. Em municípios de médio porte da Região Nordeste, como é o caso de Vitória de Santo Antão, a estrutura das maternidades tem sido apontada como elemento preocupante no que diz respeito à atenção de emergência ao recém-nascido, circunstância que pode refletir diretamente nos indicadores de mortalidade neonatal<sup>(22)</sup>.

A execução de atividades assistenciais nas maternidades deve ser realizada por profissionais especialistas e de forma equânime em todo o território, o que não acontece em muitos estabelecimentos do Nordeste<sup>(23)</sup>, onde os serviços estão concentrados em áreas urbanas. A qualificação profissional e a adequação dos serviços de saúde para o cuidado materno-infantil reduzem a ocorrência de resultados desfavoráveis para o recém-nascido<sup>(22)</sup>. A ausência de organização da rede de atenção ao parto e nascimento, de incorporação das evidências científicas nos processos de trabalho e de estrutura e suprimento nos hospitais é considerada uma barreira importante no cuidado obstétrico e neonatal.

O cuidado no período pré-natal e a execução do parto de qualidade são ações nas quais o enfermeiro pode atuar para o enfrentamento e redução das taxas de mortalidade neonatal. Embora o número de consultas pré-natais não tenha sido incluído no modelo final, o baixo número de consultas durante o ciclo gravídico constitui-se fator associado a um desfecho de saúde infantil negativo, pois reflete a inadequação na cobertura dos serviços de saúde<sup>(14,24)</sup>. O pré-natal, uma das atividades desenvolvidas pelo enfermeiro na Estratégia de Saúde da Família, é reconhecido como prática de segurança

à saúde materno-infantil, capaz de prevenir os determinantes associados ao óbito neonatal.

Na dimensão proximal, a variável raça/cor parda/preta foi treze vezes mais associada ao óbito neonatal no município estudado. As questões voltadas à desigualdade étnico-racial revelam disparidades ainda existentes entre os vários segmentos sociais, mostrando a necessidade de investimentos em setores sociais básicos<sup>(25-26)</sup>. A cor parda ou preta representou 79,6% da amostra do estudo, achado também presente em outras investigações que, massivamente, revelam valores mais altos da Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) nas crianças pretas, pardas e indígenas, mesmo após a realização de ajustes estatísticos por covariáveis, como baixo peso e condição socioeconômica<sup>(17,27-28)</sup>.

A idade gestacional do neonato também foi identificada como fator de associação ao óbito nesta pesquisa. Na população estudada, a maioria dos neonatos tinha menos de 37 semanas de idade gestacional, com destaque para os recém-nascidos com menos que 28 semanas de gestação, grupo apontado pela literatura como de maior associação ao óbito infantil precoce<sup>(24,29)</sup>.

O Escore de Apgar, que quantifica as condições de vitalidade do nascimento da criança, tem forte associação com o óbito infantil precoce<sup>(16,30)</sup>. Neste estudo foi encontrado um Apgar menor que 7 no 1º minuto em 53,3% dos óbitos infantis. Os resultados do Apgar funcionam como excelente marcador de prognóstico para a mortalidade por asfixia perinatal<sup>(31)</sup>, causa que contribui significativamente para o óbito infantil precoce<sup>(32)</sup>.

Apesar de o número de mortes em crianças menores de 1 ano ter diminuído nas últimas três décadas no Brasil, em alguns municípios do Nordeste o percentual de mortes ainda está aquém do preconizado pelo Ministério da Saúde. A

investigação desses óbitos é, na maioria das vezes, associada a causas maternas, dificultando a realização do desenvolvimento de estudos com enfoque na faixa etária de menores de 27 dias de vidas. Dessa forma, pela disponibilidade de bases de dados municipais atualizadas, apontam-se como principais limitações do estudo aquelas inerentes a pesquisas que utilizam bases de dados secundários. Além disso, as informações aqui apresentadas devem ser vistas com ponderação para outras realidades socioeconômicas e culturais que influenciam diretamente o processo de nascimento. Embora o município do estudo integre a rede estadual de atenção ao parto e nascimento, reforça-se a necessidade de novos estudos que considerem também outras localidades geográficas.

Acredita-se que este estudo possa contribuir com o conhecimento dos fatores associados ao óbito neonatal e subsidiar o planejamento de ações direcionadas à melhoria da assistência à saúde da mulher e do neonato repercutindo na redução das taxas de mortalidade neonatal.

## CONCLUSÃO

A mortalidade neonatal foi determinada por fatores como: tipo de parto, local de nascimento, raça/cor do recém-nascido parda/preta, prematuridade e Escore de Apgar < 7 no 5º minuto de vida. Os resultados evidenciam que óbitos neonatais estão relacionados com características biológicas e acesso aos serviços de saúde. Diante desse contexto, profissionais e gestores da área da saúde podem utilizar as informações disponíveis em suas bases para mapeamento situacional e planejamento de ações de intervenção em saúde com maior ênfase nas boas práticas de atenção ao parto e nascimento, com vista ao alcance das propostas governamentais de controle das taxas de mortalidade infantil e neonatal no seu território de abrangência.

## RESUMO

**Objetivo:** Analisar os determinantes associados à mortalidade neonatal em um município da Zona da Mata pernambucana. **Método:** Estudo transversal e analítico, realizado em Vitória de Santo Antão, Pernambuco. Foram analisados todos os óbitos infantis notificados pelo município no Sistema de Informação sobre Mortalidade entre os anos de 2011 a 2018. Os dados foram categorizados e organizados em três dimensões para serem submetidos à estatística descritiva, bivariada e regressão de Poisson hierarquizada com variância robusta. Foram estimadas as razões de prevalência, considerando-se como significantes variáveis com  $p < 0,05$ . **Resultados:** Os determinantes associados ao óbito neonatal foram: parto cesáreo (RP 0,83; IC95% 0,75-0,92), nascimento no próprio município (RP 1,12; IC95% 1,01-1,25), raça/cor do recém-nascido parda e preta (RP 1,13; IC95% 1,00-1,29), prematuridade (RP 1,88; IC95% 1,79-1,97) e Escore de Apgar < 7 no quinto minuto (RP 1,74; IC95% 1,67-1,82). **Conclusão:** Características biológicas como raça/cor parda e preta, prematuridade e Escore de Apgar < 7 no 5º minuto após o nascimento, bem como o acesso aos serviços de saúde, como nascer no próprio município e não nascer de parto cesáreo, foram determinantes associados à mortalidade neonatal.

## DESCRITORES

Mortalidade Infantil; Fatores de Risco; Enfermagem Neonatal; Enfermagem Pediátrica; Sistemas de Informação.

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar los determinantes asociados a la mortalidad neonatal en un municipio de la Zona da Mata de Pernambuco. **Método:** Estudio transversal y analítico, realizado en Vitória de Santo Antão, Pernambuco. Todas las muertes infantiles reportadas por el municipio en el Sistema de Información de Mortalidad entre 2011 y 2018 fueron analizadas. Los datos fueron categorizados y organizados en tres dimensiones para ser sometidos a estadística descriptiva, bivariada y regresión de Poisson con varianza robusta. Razones de prevalencia fueron estimadas, considerando como significativas las variables con  $p < 0,05$ . **Resultados:** Los determinantes asociados a la muerte neonatal fueron: parto por cesárea (RP 0,83; IC 95% 0,75-0,92), nacimiento en la propia ciudad (RP 1,12; IC 95% 1,01-1,25), raza/color del recién nacido parda y negra. (RP 1,13; IC del 95% 1,00-1,29), prematuridad (RP 1,88; IC del 95% 1,79-1,97) y puntuación de Apgar < 7 en el quinto minuto (RP 1,74; IC del 95% 1,67-1,82). **Conclusión:** Características biológicas como raza/color parda y negra, prematuridad y puntaje de Apgar < 7 en el 5o minuto posparto, así como el acceso a servicios de salud, como nacer en el propio municipio y no nacer por cesárea fueron determinantes asociados con la mortalidad neonatal.

## DESCRIPTORES

Mortalidad Infantil; Factores de Riesgo; Enfermería Neonatal; Enfermería Pediátrica; Sistemas de Información.

## REFERÊNCIAS

1. Martins PCR, Pontes ERJC, Higa LT. Convergência entre as taxas de mortalidade infantil e os índices de desenvolvimento humano no Brasil no período de 2000 a 2010. *Interações*. 2018;19(2):291-303. doi: <https://doi.org/10.20435/inter.v19i2.1552>
2. Sleutjes FCM, Parada CMGL, Carvalhaes MABL, Temer MJ. Risk factors for neonatal death in an inland region in the State of São Paulo Brazil. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2018;23(8):2713-20. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018238.15142016>
3. Hug L, Alexander M, You D, Alkema L. National, regional, and global levels and trends in neonatal mortality between 1990 and 2017, with scenario-based projections to 2030: a systematic analysis. *Lancet*. 2019;7(6):e710-20. doi: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30163-9](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30163-9).
4. United Nations Children's Fund. Levels and trends in child mortality: report 2019 [Internet]. New York: UNICEF, 2019 [cited 2019 June 12]. Available from: <https://data.unicef.org/resources/levels-and-trends-in-child-mortality/>
5. World Health Organization. Estimates developed by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation United. Geneva: WHO; 2015.
6. You D, Hug L, Ejdemyr S, Beise J. Levels and trends in child mortality: report 2015. New York: United Nations Inter-agency Group for Child Mortality Estimation; 2015.
7. Castro ECM, Leite AJM, Guinsburg R. Mortality in the first 24h of very low birth weight preterm infants in the Northeast of Brazil. *Rev Paul Pediatr*. 2016;34(1):106-13. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rppede.2015.12.008>
8. Leal MC, Szwarcwald CL, Almeida PVB, Aquino EML, Barreto ML, Barros F, et al. Reproductive, maternal, neonatal and child health in the 30 years since the creation of the Unified Health System (SUS). *Ciênc Saúde Coletiva*. 2018;23:1915-28. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018236.03942018>
9. Lansky S, Friche AAL, Silva AAM, Campos D, Bittencourt SDA, Carvalho ML, et al. Birth in Brazil survey: neonatal mortality, pregnancy and childbirth quality of care. *Cad Saúde Pública*. 2014;30 Suppl 1:S192-S207. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00133213>
10. Lima SS, Braga MC, Vanderlei LCM, Luna CF, Frias PG. Assessment of the impact of prenatal, childbirth, and neonatal care on avoidable neonatal deaths in Pernambuco State, Brazil: an adequacy study. *Cad Saúde Pública*. 2020;36(2):e00039719. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00039719>
11. Machado JC, Cotta RM, Soares JB. Reflexões sobre o processo de municipalização das políticas de saúde: a questão da descontinuidade político-administrativa. *Interface*. 2015; 19:159-70. doi: <https://doi.org/10.1590/1807-57622013.1002>
12. Mosley WH, Chen LC. An analytical framework for the study of child survival in developing countries. *Popul Dev Rev*. 1984;10 Suppl:25-45.
13. Maia LTS, Souza WV, Mendes ACG, Silva AGS. Use of linkage to improve the completeness of the SIM and SINASC in the Brazilian capitals. *Rev Saúde Pública*. 2017; 51:112. doi: <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2017051000431>
14. 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*. 2019;95(2):194-200. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2017.12.007>
15. Maia LTS, Souza WV, Mendes ACG. Individual and contextual determinants of infant mortality in Brazilian state capitals: a multilevel approach. *Cad Saúde Pública*. 2020;36(2):e00057519. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00057519>.
16. Veloso FCS, Kassar LML, Oliveira MJC, Lima THB, Bueno NB, Gurgel RQ, et al. Analysis of neonatal mortality risk factors in Brazil: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *J Pediatr*. 2019;95(5):519-30. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2018.12.014>
17. Lima JC, Mingarelli AM, Segri NJ, Zavala AA, Takano OA. Estudo de base populacional sobre mortalidade infantil. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2017;22(3):931-9. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232017223.12742016>
18. Santos EP, Ferrari RAP, Bertolozzi MR, Cardelli AAM, Godoy CB, Genovesi FF. Mortality among children under the age of one: analysis of cases after discharge from maternity. *Rev Esc Enferm USP*. 2016;50(3):390-8. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420160000400003>
19. Sanders LSC, Pinto FJM, Medeiros CRB, Sampaio RMM Viana RAA, Lima KJ. Infant mortality: analysis of associated factors in a capital of Northeast Brazil. *Cad Saúde Coletiva*. 2017;25(1): 83-9. doi: <https://doi.org/10.1590/1414-462x201700010284>
20. Parada CMGL. Women's health during pregnancy, childbirth and puerperium: 25 years of recommendations from international organizations. *Rev Bras Enferm*. 2019;72 Suppl 3:1-2. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-72suppl301>
21. Leal MC, Theme-Filha MM, Moura EC, Cecatti JG, Santos LMP. Prenatal and childbirth care for women using the public health system resident in Amazonia Legal and the Northeast Region of Brazil 2010. *Rev Bras Saude Mater Infant*. 2015;15(1):91-104. doi: <https://doi.org/10.1590/S1519-38292015000100008>
22. Bittencourt SDA, Reis LGC, Ramos MM, Rattner D, Rodrigues PL, Neves DCO, et al. Structure in Brazilian maternity hospitals: key characteristics for quality of obstetric and neonatal care. *Cad Saúde Pública*. 2014;30 Suppl 1:208-19. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00176913>
23. Furtado EZL, Gomes KRO, Gama SGN. Access to childbirth care by adolescents and young people in the Northeastern region of Brazil. *Rev Saúde Pública*. 2016;50(23). doi: <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050005396>.
24. Gaíva MAM, Lopes FSP, Ferreira SMB, Mufato LP. Óbitos neonatais de recém-nascidos de baixo peso ao nascer. *Rev Eletr Enf [Internet]*. 2018 [citado 2020 mar. 03];20(18):1-10. Disponível em: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/11/964704/v20a18.pdf>
25. Gava C, Cardoso AM, Basta PC. Infant mortality by color or race from Rondônia, Brazilian Amazon. *Rev Saúde Pública*. 2017;51(35). doi: <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2017051006411>
26. Picoli RP, Cazola LHO, Nascimento DDG. Child mortality and classification of its preventability by skin color or ethnicity in Mato Grosso do Sul, Brazil. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2019;24(9):3315-24. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018249.26622017>
27. Drumond E, Abreu DM, Machado C, Gomes F, França E. Racial disparities and avoidable infant mortality in a city of southeastern Brazil, 2001-09. *J Trop Pediatr*. 2013;59(1):23-8. doi: <https://doi.org/10.1093/tropej/fms039>

28. Pereira MUL, Lamy Filho F, Anunciação OS, Lamy ZC, Gonçalves LLM, Madeira HGR. Óbitos neonatais no município de São Luís: causas básicas e fatores associados ao óbito neonatal precoce neonatal. *Rev Pesq Saúde*. 2017;18(1):18-23.
29. Kropiwieca MV, Franco SC, Amaral AR. Factors associated with infant mortality in a Brazilian city with high human development index. *Rev Paul Pediatr*. 2017;35(4):391-8. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462/2017;35;4;00006>
30. Brasil TB, Pinto FJM, Sampaio RMM, Viana RAA, Lima KJ, Camelo IM, et al. Fatores associados à mortalidade neonatal com ênfase no componente da atenção hospitalar ao recém-nascido. *Arq Catarin Med*. 2018;47(2):70-86.
31. Cnattingius S, Norman M, Granath F, Petersson G, Stephansson O, Frisell T. Apgar Score Components at 5 Minutes: risks and prediction of neonatal mortality. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2017;31(4):328-37. doi: 10.1111/ppe.12360
32. Almeida MFB, Kawakamia MD, Moreira LMO, Santos RMV, Anchieta LM, Guinsburg R. Early neonatal deaths associated with perinatal asphyxia in infants  $\geq 2500$ g in Brazil. *J Pediatr*. 2017;48(1):1-9. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpmed.2016.11.008>

---

#### Apoio financeiro:

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Bolsa de Mestrado no Programa de Demanda Social. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

---



Este é um artigo em acesso aberto, distribuído sob os termos da Licença Creative Commons.