

Determinantes do óbito infantil no Vale do Jequitinhonha e nas regiões Norte e Nordeste do Brasil

Maria do Carmo Leal^I, Sonia Duarte de Azevedo Bittencourt^I, Raquel Maria Cardoso Torres^{II}, Roberta Pereira Niquini^{III}, Paulo Roberto Borges de Souza Jr^{IV}

^I Departamento de Epidemiologia e Métodos Quantitativos em Saúde. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ, Brasil

^{II} Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ, Brasil

^{III} Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil

^{IV} Laboratório de Informações em Saúde. Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ, Brasil

RESUMO

OBJETIVO: Identificar os determinantes sociais, demográficos, da saúde reprodutiva e de utilização dos serviços de saúde associados ao óbito infantil em municípios de pequeno e médio porte das regiões Norte, Nordeste e Sudeste do Brasil.

MÉTODOS: Trata-se de um estudo caso-controle com 803 casos de óbito de menores de um ano e 1.969 nascidos vivos (controles), cujas mães residiam em 2008 nos municípios selecionados. As listas nominiais dos casos e do controles foram extraídas do Sistema de Informação sobre Mortalidade e do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos e completadas por dados obtidos pela pesquisa de “busca ativa de óbito e nascimento”. A coleta de dados foi realizada em domicílio por meio de questionário semiestruturado, e a análise, por meio de regressão logística múltipla.

RESULTADOS: O modelo final indicou que estão associadas positivamente e significativamente ao óbito infantil: a família trabalhar na agricultura, a mãe ter tido história de perdas fetais e infantis, não ter feito pré-natal ou ter tido um pré-natal inadequado e não estar vinculada à maternidade durante o pré-natal. Foram observadas interações significativas para explicar a ocorrência do óbito infantil entre cor de pele e escore socioeconômico e entre gestação classificada como de risco e peregrinação para o parto.

CONCLUSÕES: O número excessivo de partos domiciliares e de peregrinação para o parto indica falhas na linha de cuidado da gestante e desarticulação entre os níveis de atenção ambulatorial e hospitalar. O estudo reforça a necessidade de uma gestão integrada das redes de atenção à saúde, potencializando as capacidades municipais em atender, com qualidade, à gestação, ao parto e ao nascimento.

DESCRITORES: Morte do Lactente. Fatores de Risco. Fatores Socioeconômicos. Cuidado Pré-natal. Estudos de Casos e Controles. Mortalidade Infantil. Desigualdades em Saúde.

Correspondência:

Sonia Duarte de Azevedo
Bittencourt
Escola Nacional de Saúde Sérgio
Arouca
Rua Leopoldo Bulhões, 1480
8º andar Manguinhos
21040-360 Rio de Janeiro, RJ,
Brasil
E-mail: sonia@ensp.fiocruz.br

Recebido: 12 mai 2015

Aprovado: 7 mar 2016

Como citar: Leal MC, Bittencourt SDA, Torres RMC, Niquini RP, Souza Jr PRB. Determinantes do óbito infantil no Vale do Jequitinhonha e nas regiões Norte e Nordeste do Brasil. Rev Saude Publica. 2017;51:12.

Copyright: Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença de Atribuição Creative Commons, que permite uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte originais sejam creditados.



INTRODUÇÃO

Embora o coeficiente de mortalidade infantil no Brasil mostre decréscimo relevante, ainda há obstáculos a superar, como as desigualdades relacionadas ao desenvolvimento socioeconômico e ao acesso a serviços de saúde. Além disso, também enfrentamos problemas relacionados à cobertura dos eventos vitais, fato que afeta o conhecimento da dimensão da mortalidade infantil, assim como a identificação de fatores associados.

Os riscos de morte infantil são mais elevados nas regiões Norte, Nordeste e algumas áreas do Sudeste, como no Vale do Jequitinhonha, sobretudo nos municípios de pequeno e médio porte. Esses municípios apresentam grande concentração de pobreza, barreiras maiores de acesso aos serviços de saúde^{4,15,a} e problemas de completude dos dados vitais do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (Sinasc).

Nesse sentido, conhecer o conjunto de fatores da complexa rede de determinação do óbito infantil, em regiões com indicadores sociais e de saúde comparativamente piores e maiores problemas relacionados à qualidade dos dados vitais, pode orientar positivamente as ações voltadas especificamente para a redução da mortalidade infantil nessas áreas.

O objetivo do presente estudo foi identificar determinantes sociais, demográficos, da saúde reprodutiva e de utilização dos serviços de saúde envolvidos na ocorrência do óbito infantil.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo caso-controle conduzido com uma subamostra de municípios da pesquisa “Estimação da cobertura dos sistemas de informações sobre nascidos vivos (Sinasc) e sobre mortalidade (SIM) e da mortalidade infantil por Unidade da Federação, 2008”, doravante denominada “busca ativa de óbito e nascimento”^b. A referida subamostra incluiu 75 municípios de até 200 mil habitantes, localizados nas regiões Norte, Nordeste e Sudeste (especificamente no Vale do Jequitinhonha, em Minas Gerais) do Brasil.

Os municípios selecionados foram classificados em três estratos de categoria populacional (até 20 mil; de 20.001 a 50 mil; de 50.001 a 200 mil habitantes) e de adequação de informações vitais, segundo método desenvolvido por Andrade e Szwarcwald⁴. Do primeiro estrato populacional, foram selecionados todos os municípios elegíveis (n = 36), enquanto do segundo e do terceiro foram escolhidos 20 e 19 municípios, respectivamente, com probabilidade de seleção proporcional ao tamanho populacional. Os fatores de expansão da amostra foram calculados pelo inverso da probabilidade de seleção de cada município em cada estrato e, em seguida, foi feito um ajuste dos pesos, denominado calibração, de modo que as estimativas em cada estrato fossem coerentes com o total de nascidos vivos (corrigidos pelo processo de busca ativa).

Os dados do Censo Demográfico de 2010^b mostram que, entre os 75 municípios estudados, a proporção de população urbana variou de 20,3% (em um município do Pará) a 99,3% (em um município localizado na região metropolitana de Fortaleza, Ceará). Em quase um quarto dos municípios visitados, a população urbana representava menos de 50% da população total. O produto interno bruto (PIB) *per capita* mediano dos municípios estudados foi três vezes e meia menor que o do Brasil, embora, entre eles, existam alguns polos petroquímicos e grandes extrativistas de minério.

No conjunto dos municípios, 84% apresentaram mais de 50% da população residente com renda domiciliar *per capita* de até meio salário mínimo. Quase a metade dos municípios foi classificada como tendo o índice de desenvolvimento humano (IDH) baixo. A cobertura mediana de esgotamento sanitário foi de apenas 17,4%, bem abaixo da de abastecimento de água (66,7%)^c.

^a Lansky S, França E, Ishitani L, Perpétuo IHO. Evolução da mortalidade infantil no Brasil – 1980 a 2005. In: Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação em Saúde. Saúde Brasil 2008: 20 anos de Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil. Brasília (DF); 2009. p.239-65.

^b Szwarcwald CL, Morais Neto OL, Frias PG, Souza Junior PRB, Escalante JJC, Lima R. B. Busca ativa de óbitos e nascimentos no Nordeste e na Amazônia Legal: Estimação das coberturas do SIM e do Sinasc nos municípios brasileiros. In: Brasil. Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2010: uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde, Brasília, p. 372, 2011. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2010: características da população e dos domicílios: resultados do universo. Rio de Janeiro; 2011.

^c Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2010: características urbanísticas do entorno dos domicílios. Rio de Janeiro; 2012.

As listas nominais de óbitos de menores de um ano e nascidos vivos de mães residentes dos municípios selecionados, fornecidas pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS-MS) e ocorridos no período de primeiro de janeiro a 31 de dezembro de 2008, foram completadas por dados coletados na pesquisa de “busca ativa de óbito e nascimento”.

Todos os óbitos de menores de um ano da lista nominal de óbitos atualizada foram definidos como casos. Para cada óbito, foram selecionados, por meio de sorteio aleatório, dois controles da lista atualizada de nascidos vivos. Os controles não localizados foram repostos por controles residentes na vizinhança.

Para a obtenção dos dados, foram realizadas entrevistas domiciliares com a mãe ou responsável pelo recém-nascido, entre abril e dezembro de 2010. As perguntas do questionário semiestruturado, referidas especificamente ao ano de 2008, versaram sobre: condições socioeconômicas da família, características demográficas das mães, atenção à saúde da mãe (pré-natal – PN, parto, puerpério) e condições de saúde do recém-nascido (do pós-parto até o primeiro ano de vida). O instrumento de coleta de dados foi testado em estudo piloto e a equipe de campo responsável pela aplicação foi composta de nove supervisores e 25 entrevistadores, devidamente treinados.

As variáveis independentes selecionadas para o estudo englobam: características demográficas maternas [idade (10 a 19; 20 a 34 e ≥ 35 anos), cor da pele (branca; preta; parda; amarela ou indígena), escolaridade materna (nenhuma ou fundamental incompleto; fundamental completo ou médio incompleto; médio completo ou superior completo ou incompleto), situação conjugal (não tem companheiro; tem companheiro, mas não vive com ele; vive com um companheiro), comportamentos durante a gravidez (hábito de fumar e consumo de bebida alcoólica)] e condições socioeconômicas da família (adequação da moradia segundo a classificação adotada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE: adequada – domicílios que têm rede geral de abastecimento de água, rede geral de esgoto ou pluvial ou fossa séptica e coleta de lixo direta ou indireta; inadequada – demais domicílios⁴; escore socioeconômico da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa⁵ – classes A/B/C e D/E; e trabalho na agricultura – sim; não).

As variáveis da saúde reprodutiva estudadas foram: antecedentes obstétricos (história de aborto; de perdas fetais ou infantis; partos anteriores sem perdas; primigesta); internação durante a gestação (sim; não). As gestantes foram classificadas como de risco (sim; não) de acordo com a presença autorreferida de pelo menos uma das seguintes condições: hipertensão, doenças cardíacas, diabetes, sífilis, vírus da imunodeficiência humana (HIV), incompatibilidade de Rh, ameaça de aborto, convulsão, internação por causas obstétricas ou por não ter realizado pré-natal.

A adequação da atenção pré-natal foi criada por meio do agrupamento das categorias do escore de Kotelchuck⁷: (i) não fez PN ou PN inadequado e (ii) PN adequado ou mais que adequado. Esse escore foi adaptado segundo a recomendação do Ministério da Saúde, na qual, para ser considerado adequado, o PN deve iniciar antes da 16^a semana gestacional, e devem ser realizadas no mínimo uma consulta no primeiro trimestre, duas no segundo e três no terceiro trimestre^{9,d}. As mulheres restantes foram classificadas como PN inadequado ou não fez PN.

Ainda foram consideradas independentes as seguintes variáveis: vinculação da gestante à maternidade durante o pré-natal (sim; não); necessidade de busca de mais de um serviço no momento da internação para o parto, denominado “peregrinação” (sim; não; parto no domicílio); quem realizou o parto (pariú sozinha; parteira; profissional de saúde e outro).

A intensidade das associações entre cada variável independente e a variável dependente foi medida por meio de regressão logística simples, com o cálculo das estimativas de *odds ratio* (OR) brutas e intervalos com 95% de confiança (IC95%). Foi testada a presença de interação entre a classificação de risco gestacional e a peregrinação para o parto, e entre a cor de pele e o escore socioeconômico.

⁴ Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Pré-natal e puerpério: atenção qualificada e humanizada: manual técnico. Brasília (DF); 2006. (Série A. Normas e Manuais Técnicos) - (Série Direitos Sexuais e Direitos Reprodutivos, caderno 5).

Na etapa seguinte, foram realizados modelos de regressão logística múltipla por meio do método de *stepwise* manual, testando a inclusão e a exclusão das variáveis e interações significativas no nível de 20% na análise de regressão logística simples. Mantiveram-se no modelo múltiplo final todas as variáveis e interações significativas no nível de 5%. Após a escolha do modelo final, foram calculadas as estimativas de OR ajustadas e os respectivos IC95%. Excluíram-se dessa etapa da análise as mulheres de cor de pele amarela e indígena, dado o seu tamanho amostral extremamente reduzido para a realização de uma modelagem múltipla adequada.

As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se o *software* R 2.15.3.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Pesquisa René Rachou (Protocolo 206/2009). Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

RESULTADOS

Dos 75 municípios da amostra, sete municípios (9%) foram excluídos da análise porque as secretarias de saúde confirmaram a não ocorrência de óbito infantil em 2008.

Dos 942 óbitos infantis ocorridos nos 68 municípios estudados, foram incluídos 818 (86,8%) neste estudo. As perdas foram por conta da não localização do endereço, mudança da família para outro município e recusa da família em participar da pesquisa. Após calibração, o número estimado de óbitos passou a ser 803 e o de controles, 1.969.

A maioria dos óbitos (66,9%) ocorreu no período neonatal, sendo 53,1% nos primeiros seis dias de vida da criança e 13,8% entre sete e 27 dias de vida. Do total de casos, 49,3% foram prematuros e 46,8% apresentaram baixo peso ao nascer. Entre os controles, essa proporção foi de 7% e 7,5%, respectivamente.

A Tabela 1 apresenta as variáveis independentes demográficas e socioeconômicas na análise de regressão logística simples para explicar o óbito infantil. As seguintes variáveis mostraram associação positiva com o óbito infantil: ser mãe com escolaridade inferior ao ensino médio completo, com hábito de fumar, pertencente a famílias que trabalhavam na agricultura e de classes econômicas D ou E.

O óbito infantil também foi associado positivamente com: ser mãe com antecedente obstétrico de perdas fetais ou infantis, não ter feito PN ou ter sido inadequado, não esteve vinculada à maternidade durante o PN, foi classificada como gestante de risco, foi internada durante a gestação, peregrinou ou teve parto no domicílio, pariu sozinha (Tabela 2).

A regressão logística múltipla indicou que estão associadas positivamente ao óbito infantil: a família trabalhar na agricultura, ter tido história de perdas fetais e infantis antes da gravidez foco da investigação, não ter feito PN ou ter tido um PN inadequado e não estar vinculada à maternidade durante o PN. O hábito de fumar apresentou uma significância limítrofe, mas foi mantido no modelo por sua relevância epidemiológica (Tabela 3).

Foram observadas interações significativas entre cor de pele e escore socioeconômico e entre gestação considerada de risco e peregrinação (Tabela 3).

As mães dos casos de óbito infantil apresentaram maior chance de pertencer às classes econômicas D ou E em comparação com as dos controles, considerando tanto as mães de cor de pele branca quanto às de pele parda. Entretanto, essa associação não foi observada entre as mulheres de cor de pele preta (Tabela 3).

Apenas no grupo das gestantes de risco, os casos apresentaram maior chance de parto domiciliar e de peregrinação quando comparados com os controles. Essa associação não se mostrou estatisticamente significativa no grupo de gestantes não consideradas de risco (Tabela 3).

Tabela 1. Características demográficas e socioeconômicas maternas dos casos e controles em uma amostra de municípios de médio e pequeno porte nas regiões Norte, Nordeste do Brasil e Vale do Jequitinhonha (MG), Brasil, 2011.

Variável	Caso			Controle			OR	IC95%
	n	%	IC95%	n	%	IC95%		
Idade materna								
10 a 19 anos	93	12,1	9,2–15,9	209	10,7	8,6–13,3	1,12	0,77–1,63
20 a 34 anos	586	75,9	72,1–79,3	1.467	75,3	71,7–78,6	1,00	
35 anos e mais	93	12,0	8,9–16,0	272	13,9	11,1–17,3	0,86	0,58–1,27
Cor da pele								
Branca	145	18,1	15,0–21,7	292	14,9	12,6–17,4	1,00	-
Preta	47	5,9	3,7–9,2	125	6,4	4,8–8,5	0,75	0,46–1,24
Parda	593	74,1	70,3–77,6	1.503	76,5	73,2–79,5	0,80 ^a	0,63–1,01
Amarela ou indígena	15	1,9	0,9–4,1	45	2,3	1,4–3,7	0,70	0,26–1,85
Escolaridade materna								
Nenhuma ou fundamental incompleto	424	54,2	48,4–60,0	825	42,0	38,3–45,8	1,86 ^a	1,39–2,48
Fundamental completo ou médio incompleto	123	15,7	12,4–19,7	289	14,7	12,5–17,3	1,54 ^a	1,06–2,22
Médio completo ou superior completo ou incompleto	235	30,1	25,5–35,0	849	43,3	39,6–47,0	1,00	-
Situação conjugal								
Não tem companheiro	137	17,1	13,3–21,8	337	17,1	14,5–20,1	0,98	0,73–1,32
Tem companheiro, mas não vive com ele	46	5,8	3,7–8,9	141	7,1	5,5–9,2	0,79	0,46–1,36
Vive com companheiro	617	77,1	72,8–80,9	1.490	75,7	72,4–78,8	1,00	-
Hábito de fumar	116	14,5	11,1–18,8	176	9,0	6,7–11,8	1,73 ^a	1,18–2,54
Hábito de consumir bebida alcoólica	186	23,4	18,1–29,6	350	17,8	14,7–21,4	1,41 ^a	0,94–2,12
Trabalha na agricultura	273	34,0	27,9–40,6	486	24,7	19,9–30,2	1,57 ^a	1,20–2,05
Escore Abep								
Classe D+E	568	70,7	65,6–75,4	1.064	54,1	49,3–58,7	2,05 ^a	1,59–2,64
Classe A+B+C	235	29,3	24,6–34,4	905	45,9	41,3–50,7	1,00	-
Condições de moradia								
Inadequada	614	77,0	71,1–82,0	1.513	76,9	71,3–81,6	1,01	0,77–1,32
Adequada	183	23,0	18,0–28,9	455	23,1	18,4–28,7	1,0	-

Abep: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa

^a p ≤ 0,20.**Tabela 2.** História reprodutiva e a atenção ao pré-natal e parto dos casos e controles em uma amostra de municípios de médio e pequeno porte nas regiões Norte, Nordeste do Brasil e Vale do Jequitinhonha (MG), Brasil, 2011.

	Caso			Controle			OR	IC95%
	n	%	IC95%	n	%	IC95%		
Antecedentes obstétricos								
Primigesta	282	35,3	30,8–40,2	737	37,5	34,3–40,8	0,92	0,72–1,17
História de aborto	158	19,8	15,2–25,3	425	21,6	19,3–24,1	0,89	0,62–1,29
História de perdas fetais e infantis	56	7,0	5,2–9,2	76	3,9	2,8–5,3	1,75 ^c	1,20–2,56
Partos anteriores sem perdas	303	37,9	33,3–42,8	731	37,0	34,2–40,0	1,00	-
Adequação da assistência pré-natal ^a								
Não fez pré-natal ou inadequado	297	40,2	35,2–45,4	497	26,1	22,9–29,6	1,90 ^c	1,54–2,34
Adequado ou mais que adequado	442	59,8	54,6–64,8	1.405	73,9	70,4–77,1	1,00	
Vinculação à maternidade durante pré-natal								
Não	431	60,3	55,1–65,3	1.047	54,3	50,5–58,0	1,28 ^c	1,02–1,61
Sim	283	39,7	34,7–44,9	882	45,7	42,0–49,5	1,00	
Gestação considerada de risco ^b	409	50,9	43,4–58,4	531	27,0	23,4–30,9	2,80 ^c	1,98–3,96
Internação durante a gestação	159	19,8	15,3–25,3	270	13,7	11,2–16,6	1,56 ^c	1,06–2,28
Peregrinação para o parto								
Parto no domicílio	63	7,9	4,7–13,0	48	2,5	1,6–3,7	3,72 ^c	2,12–6,52
Peregrinou	132	16,4	12,0–22,0	190	9,7	7,5–12,4	1,97 ^c	1,39–2,79
Não peregrinou	607	75,7	70,8–80,1	1.730	87,9	85,1–90,2	1,00	-
Quem realizou o parto								
Profissional de saúde	681	87,7	82,9–91,3	1.802	92,3	88,7–94,9	1,00	-
Parteira	42	5,4	3,2–8,8	104	5,3	3,0–9,4	1,06	0,60–1,86
Pariu sozinha	40	5,2	2,9–9,0	28	1,4	0,8–2,6	3,79 ^c	1,61–8,91
Outro	14	1,8	0,7–4,5	18	0,9	0,4–2,0	2,02 ^c	0,69–5,88

^a Indicador proposto por Leal et al.⁹^b Segundo critérios definidos no estudo e descritos na seção Métodos.^c p ≤ 0,20.

Tabela 3. Análise ajustada de fatores associados ao óbito infantil em uma amostra de municípios de médio e pequeno porte nas regiões Norte, Nordeste do Brasil e Vale do Jequitinhonha (MG), Brasil, 2011.

Variável	OR	IC95%
Entre mães de cor da pele branca		
Escore Abep - Classes D+E	3,05	1,74–5,34
Escore Abep - Classes A+B+C	1	
Entre mães de cor da pele preta		
Escore Abep - Classes D+E	1	0,46–2,17
Escore Abep - Classes A+B+C	1	-
Entre mães de cor da pele parda		
Escore Abep - Classes D+E	1,55	1,12–2,15
Escore Abep - Classes A+B+C	1	-
Hábito de fumar		
Sim	1,49	0,99–2,23
Não	1	
Trabalha na agricultura		
Sim	1,55	1,12–2,15
Não	1	
Antecedentes obstétricos		
Primigesta	1,09	0,79–1,50
História de aborto	0,80	0,51–1,28
História de perdas fetais e infantis	1,77	1,12–2,81
Partos anteriores sem perdas	1	-
Adequação da assistência pré-natal ^a		
Não fez pré-natal ou inadequado	1,41	1,07–1,86
Adequado ou mais que adequado	1	-
Vinculada à maternidade durante o pré-natal		
Não	1,42	1,10–1,82
Sim	1	-
Entre gestantes de risco ^b		
Parto domiciliar	7,63	2,36–24,65
Peregrinou	2,71	1,57–4,68
Não peregrinou	1	-
Entre gestantes sem risco ^b		
Parto domiciliar	1,76	0,68–4,53
Peregrinou	1,06	0,54–2,06
Não peregrinou	1	-

Abep: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa

^a Indicador proposto por Leal et al.⁹

^b Segundo critérios definidos no estudo e descritos na seção Métodos.

DISCUSSÃO

A grande maioria dos municípios incluídos neste estudo localizam-se em áreas remotas, de pequeno e médio porte demográfico, com grande contingente populacional vivendo em áreas rurais e em situação de pobreza^c. Simultaneamente, apresentam indicadores assistenciais e de resultados perinatais precários, que estão quase sempre invisíveis em decorrência da incompletude de dados (entre eles, os vitais). Dar visibilidade para as condições de saúde das populações negligenciadas desses municípios constitui um dos pontos altos deste estudo.

A parceria estabelecida entre esta pesquisa e a de busca ativa de óbitos e nascidos vivos, conduzida preliminarmente por Szwarcwald et al.^b, viabilizou conhecer o real número de óbitos e de nascidos vivos nos municípios estudados e realizar o estudo caso-controle com minimização dos vieses de seleção.

Inerente à natureza dos estudos caso-controle, a possibilidade de viés de memória não pode ser descartada. As mães de crianças falecidas podem ter valorizado mais os seus problemas de saúde em relação às mães dos controles. Adicionalmente, pode ter ocorrido outro viés de informação, como a omissão de alguns comportamentos de risco (hábitos não saudáveis ou baixa frequência às consultas pré-natais, por exemplo) por se sentirem, de alguma forma, culpadas pelo óbito¹³.

Quanto aos determinantes do óbito infantil, semelhante ao observado em outros estudos realizados em Fortaleza, CE, e Campinas, SP, a idade materna não se apresentou como fator de risco para o óbito infantil^{2,11}. Almeida et al.² também observaram, na análise bivariada, associação entre o grau de instrução da mãe e o óbito infantil, a qual desapareceu na presença das demais variáveis inseridas no modelo. No presente estudo, embora as famílias de casos e controles compartilhassem condições semelhantes de vida e de acesso aos serviços de saúde locais, as mães das crianças que foram a óbito eram ainda mais pobres, o que corrobora o observado em estudos realizados em Salvador, BA, Fortaleza e Campinas^{2,6,13}.

Foi observada maior chance de ocorrência de óbito do recém-nascido entre mães com história de perda fetal e infantil, classificadas como de risco obstétrico e que não fizeram pré-natal adequado, de forma semelhante ao descrito em estudos anteriores^{1,2,13}. A presença de morbidades maternas, como hipertensão e diabetes, e desfechos negativos em gestações anteriores (perdas fetais e óbitos infantis) têm sido relacionados a resultados negativos em diversos estudos^{1,13}. Esses determinantes sociais da família e da história reprodutiva da mulher já foram largamente divulgados na literatura científica^{8,15} e incorporados como critérios de risco gestacional nos protocolos assistenciais do Ministério da Saúde^e.

O que mais chama atenção é a persistência da invisibilidade das mulheres sob alto risco durante o acompanhamento pré-natal, dado que 74,6% delas foram atendidas na atenção básica, sem serem referenciadas para serviços especializados. Esse percentual foi semelhante ao observado em mulheres classificadas como em risco obstétrico habitual (80,2%) (dados não apresentados). São dados indicativos de falhas na linha do cuidado da gestante, possivelmente pela ausência de detecção e tratamento de condições adversas da gravidez¹².

Estudos conduzidos em diferentes abrangências geográficas mostraram que as mulheres de maior risco obstétrico relataram maior dificuldade no atendimento em serviços de referência do PN^{13,14,16}.

Com relação à articulação entre os níveis de atenção ambulatorial e hospitalar para a assistência ao parto, verificou-se também que a ausência de vinculação da gestante a uma maternidade constituiu importante fator de risco para o óbito infantil nessas cidades de pequeno e médio porte, com grande contingente de população rural. Ressalta-se, assim, a necessidade de organização da rede assistencial, de forma que garanta acesso oportuno, com deslocamento seguro, para centros de maior complexidade para atender essa demanda existente³.

Essa carência organizacional da rede de atenção deve ter contribuído para o excessivo número de partos domiciliares, realizados pela própria mulher ou por parteiras leigas. É importante destacar que a ocorrência de parto domiciliar não constitui, em si, um fator de risco para o óbito infantil. Em países que disponibilizam assistência ao parto em domicílio realizado por parteiras profissionais recomenda-se que a decisão sobre o local de nascimento seja um direito de escolha da mulher, exceto para as primíparas². Entretanto, nos municípios estudados, na presença de risco obstétrico entre os casos de óbito infantil, observou-se uma chance quase oito vezes maior de parto domiciliar quando comparada aos controles.

Pelo mesmo motivo da desarticulação da rede assistencial, um número importante de mulheres precisou, com seus próprios recursos, buscar mais de uma maternidade para ser assistida. A chance de ocorrência desse fenômeno, denominado peregrinação para o parto, quando envolveu mulheres com risco obstétrico, foi quase três vezes maior entre os casos de óbito infantil do que entre os controles. Conforme já destacado pela literatura¹⁰, a peregrinação torna-se ainda mais grave quando se considera o risco materno.

É reconhecido que a cobertura da assistência ao pré-natal e ao parto é quase universal no Brasil^f. Entretanto, existem deficiências na qualidade do processo e disparidades na cobertura da atenção segundo a classe socioeconômica e o local de moradia^{12,16}, o que, provavelmente, contribui para a manutenção das elevadas taxas de mortalidade infantil.

^eMinistério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Pré-natal e puerpério: atenção qualificada e humanizada: manual técnico. Brasília (DF); 2006. (Série A. Normas e Manuais Técnicos) - (Série Direitos Sexuais e Direitos Reprodutivos, caderno 5).

^fMinistério da Saúde (BR); Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança. Brasília (DF); 2009. (Série G. Estatística e Informação em Saúde).

As análises realizadas nos municípios de pequeno e médio porte populacionais mostram importantes dificuldades de acesso, expressas na procura por mais de uma maternidade para atendimento e pelo excessivo número de partos em domicílio, sem assistência de profissional qualificado. Como mostrado neste estudo, esses fatos potencializaram a chance de ocorrerem óbitos infantis e demandam a implementação de sistemas de transporte seguros e oportunos para as gestantes ou a construção de casas para gestantes e puérperas próximas aos hospitais. Outro aspecto a ser recomendado é a maior adesão de profissionais de saúde aos protocolos assistenciais do Ministério da Saúde, com classificação de risco e encaminhamento adequado da gestante de acordo com as suas necessidades⁸.

Em um nível mais amplo, os resultados desta pesquisa reforçam a necessidade de uma gestão integrada das redes de atenção à saúde, potencializando as capacidades municipais em atender, com qualidade, à gestação, ao parto e ao nascimento.

REFERÊNCIAS

1. Almeida MF, Novaes HMD, Alencar GP, Rodrigues LC. Mortalidade neonatal no Município de São Paulo: influência do peso ao nascer e de fatores sócio-demográficos e assistenciais. *Rev Bras Epidemiol.* 2002;5(1):93-107. <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2002000100011>.
2. Almeida SDM, Barros MBA. Atenção à saúde e mortalidade neonatal: estudo caso-controle realizado em Campinas, SP. *Rev Bras Epidemiol.* 2004;7(1):22-35. <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2004000100004>.
3. Almeida WS, Szwarcwald CL. Mortalidade infantil e acesso geográfico ao parto nos municípios brasileiros. *Rev Saude Publica.* 2012;46(1):68-76. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102012005000003>.
4. Andrade CLT, Szwarcwald CL. Desigualdades sócio-espaciais da adequação das informações de nascimentos e óbitos do Ministério da Saúde, Brasil, 2000-2002. *Cad Saude Publica.* 2007;23(5):1207-16. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007000500022>.
5. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Adoção do CCEB 2008 - Critério de Classificação Econômica Brasil. São Paulo: ABEP; 2008.
6. Gonçalves AC, Costa MCN, Braga JU. Análise da distribuição espacial da mortalidade neonatal e de fatores associados, em Salvador, Bahia, Brasil, no período 2000-2006. *Cad Saude Publica.* 2011;27(8):1581-91. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2011000800013>.
7. Kotelchuck M. An evaluation of Kessner Adequacy of Prenatal Care Index and a proposed Adequacy of Prenatal Care Utilization Index. *Am J Public Health.* 1994;84(9):1414-20.
8. Lansky S, Friche AAL, Silva AAM, Campos D, Bittencourt DAS, Carvalho ML, et al. Pesquisa Nascer no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. *Cad Saude Publica.* 2014;30 Suppl 1:S192-207. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00133213>.
9. Leal MC, Gama SGN, Ratto KMN, Cunha CB. Uso do índice de Kotelchuck modificado na avaliação da assistência pré-natal e sua relação com as características maternas e o peso do recém-nascido no Município do Rio de Janeiro. *Cad Saude Publica.* 2004;20 Suppl 1:S63-72. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2004000700007>.
10. Menezes DCS, Leite IC, Schramm JMA, Leal MC. Avaliação da peregrinação anteparto numa amostra de puérperas no Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1999/2001. *Cad Saude Publica.* 2006;22(3):553-9. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2006000300010>.
11. Nascimento RM, Leite AJM, Almeida NMGS, Almeida PC, Silva CF. Determinantes da mortalidade neonatal: estudo caso-controle em Fortaleza, Ceará, Brasil. *Cad Saude Publica.* 2012;28(3):559-72. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2012000300016>.
12. Niquini RP, Bittencourt AS, Lacerda EMA, Saunders C, Leal MC. Atenção nutricional no pré-natal de baixo risco do Sistema Único de Saúde: teoria e modelização. *Rev Bras Saude Mater Infant.* 2013;13(4):345-58. <https://doi.org/10.1590/S1519-38292013000400007>.
13. Schoeps D, Almeida MF, Alencar GP, França Jr I, Novaes HMD, Siqueira AAF, et al. Fatores de risco para mortalidade neonatal precoce. *Rev Saude Publica.* 2007;41(6):1013-22. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102007000600017>.

14. Trevisan MR, De Lorenzi DRS, Araújo NM, Esber K. Perfil da assistência pré-natal entre usuárias do Sistema Único de Saúde em Caxias do Sul. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2002;24(5):293-9. <https://doi.org/10.1590/S0100-72032002000500002>.
15. Victora CG, Aquino EM, Leal MC, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet.* 2011;377(9780):1863-76. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60138-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60138-4).
16. Viellas EF, Domingues RMSM, Dias MAB, Gama SGN, Theme Filha MM, Costa JV, et al. Assistência pré-natal no Brasil. *Cad Saude Publica.* 2014;30 Suppl 1:S85-100. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00126013>.

Financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (Fapemig – CDS-224/2009).

Contribuição dos Autores: Concepção e planejamento do estudo, análise e interpretação dos dados, elaboração do manuscrito e aprovação da versão final a ser publicada: MCL, SDAB, RPN. Análise e interpretação dos dados, elaboração do manuscrito e aprovação da versão final a ser publicada: RMCT e PRBSJ.

Conflito de Interesses: Os autores declaram não haver conflito de interesses.