

FATORES ASSOCIADOS À MORTALIDADE INFANTIL NA REGIÃO METROPOLITANA DO CARIRI, CEARÁ, BRASIL

FACTORS ASSOCIATED WITH INFANT MORTALITY IN THE METROPOLITAN REGION OF CARIRI, CEARÁ, BRAZIL

Andréa Couto Feitosa^{1,2}, Edige Felipe de Sousa Santos^{1,2}, José Lucas Souza Ramos¹, Italla Maria Pinheiro Bezerra¹, Viviane Gabriela Nascimento¹, Cicero Cruz Macedo^{1,3}, Hugo Macedo Jr¹, Luiz Carlos de Abreu¹

DOI: <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.103019>

Resumo

Introdução: A identificação de fatores relacionados aos óbitos infantis pode auxiliar no planejamento de ações de saúde pública para a reestruturação e a melhoria da assistência materno-infantil, visando à redução da mortalidade infantil. **Objetivo:** Analisar os fatores associados à mortalidade infantil na Região Metropolitana do Cariri, Ceará, Brasil. **Método:** Trata-se de estudo transversal. Foram considerados todos os óbitos ocorridos em crianças menores de um ano de idade dos municípios da Região Metropolitana do Cariri contido no sistema de informação sobre mortalidade e no sistema de informação sobre nascidos vivos, entre janeiro de 2009 e dezembro de 2013. Variáveis do recém-nascido (sexo, raça/cor, peso ao nascer, idade); variáveis maternas (idade e escolaridade materna, e tipo de gestação); e variáveis de assistência (tipo de parto) foram extraídas do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde e apresentadas em tabelas na forma de frequência absoluta e percentual. **Resultados:** No quinquênio, registrou-se 816 óbitos infantis no universo de 48321 nascidos vivos. Estes óbitos estavam associados aos seguintes fatores: 453 (55,5%) sexo masculino, 471 (57,7%) cor parda e 514 (63%) baixo peso ao nascer, 458 (56,1%) de 20 a 34 anos de idade, 353 (43,2%) escolaridade maior ou igual a 8 anos, 657 (80,5%) gestação única e 414 (50,7%) parto vaginal. **Conclusão:** As variáveis relacionadas à mortalidade infantil na Região Metropolitana do Cariri foram associadas, em sua maioria, com óbitos ocorridos em meninos, de cor parda, com peso ao nascer abaixo do normal, cujas mães eram jovens, com 8 ou mais anos de estudo e que tiveram gestação única, nascidos de parto vaginal.

Palavras-chave: fatores de risco, recém-nascido de baixo peso, idade materna, assistência perinatal.

INTRODUÇÃO

O coeficiente de mortalidade infantil é considerado o principal indicador para a avaliação do estado geral de saúde da população, principalmente no que diz respeito à qualidade da assistência materno-infantil durante período pré-natal, parto e puerpério.

Nos últimos anos, apesar do declínio no Coeficiente de Mortalidade Infantil (CMI), o número absoluto de óbitos ocorridos em crianças menores de um ano, com maior importância relativa para o componente neonatal, continua representando grave problema de saúde pública.

No ano 2000, a Organização das Nações Unidas (ONU), ao analisar os maiores problemas mundiais, estabeleceu oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), sendo o ODM quatro a redução da mortalidade infantil, que visa reduzir em 2/3 a

taxa global de mortalidade infantil entre 1990 e 2015¹.

Para alcançar o ODM quatro, é necessária ampliação rápida de intervenções de saúde infantil em diversos países. Para apoiar esse processo, além de aumentar o monitoramento frequente², é importante promover o registro correto da declaração de óbito, bem como melhorar o registro da causa básica, fortalecendo os sistemas nacionais de informação sanitárias, permitindo melhoria nas estimativas futuras da mortalidade infantil³.

A Saúde Pública apresenta dois grandes desafios para alcançar a redução dos óbitos infantis, que são: grande disparidade no risco de morte infantil entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, e o papel emergente da mortalidade neonatal como um dos principais componentes do CMI. Em 2012, a maioria das taxas de mortalidade infantil abaixo dos cinco anos (MIA5) ocorreu nos países

1 Laboratório de Delineamento de Estudos e Escrita Científica. Faculdade de Medicina do ABC, Santo André, SP.

2 Docente da Faculdade Leão Sampaio. Juazeiro do Norte, CE, Brasil.

3 Docente do Departamento de Pediatria da Universidade Federal do Cariri- UFCA. Barbalha, CE, Brasil.

Corresponding author: Andréa Couto Feitosa. E-mail: andreafeitosa@leaosampaio.edu.br

Suggested citation: Feitosa AC, Santos JLS, Bezerra IMP, Nascimento VG, Macedo CC, et al. Factors associated with infant mortality in the metropolitan region of Cariri, Ceará, Brazil. *Journal of Human Growth and Development*. 25(2): 224-229. DOI: <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.103019>

Manuscript submitted: nov 06 2014. Accepted for publication: aug 25 2015.

de baixa renda a exemplo da África Subsaariana e Sul da Ásia, onde as taxas de MIA5 foram 98 e 58 por 1000 nascidos vivos, respectivamente^{4,5}.

No Brasil, a meta do milênio objetivou diminuição de 58 mortes para cada mil crianças nascidas vivas em 1990 para 19 por mil nascidos vivos em 2015. Contudo, no final de 2011, a redução na taxa de mortalidade já tinha sido alcançada⁶. A expansão na área da saúde, como cuidados pré-natais e durante o parto também melhoraram, influenciando as características maternas na redução dos óbitos infantis⁷.

No Estado do Ceará, a situação epidemiológica da mortalidade infantil acompanha o contexto nacional de redução progressiva. A evolução do CMI e seus componentes, entre 1997 e 2013, apresentou redução de 57%, passando de 31,6 em 1997 para 13,6 óbitos por mil nascidos vivos, em 2013⁶.

Na Região Metropolitana do Cariri, nos últimos cinco anos, a mortalidade infantil sofreu um aumento gradativo, exceto em 2012, passando de 15,2/1.000 nascidos vivos em 2009, para 16,8/1.000 nascidos vivos em 2013. Entretanto, os fatores associados para essa variação ainda não foram descritos.

Dessa maneira, o monitoramento da mortalidade infantil e o estudo dos fatores de risco envolvidos na cadeia causal de mortalidade infantil são fundamentais para a compreensão das condições de vida da população materno infantil e para a definição de ações prioritárias de políticas públicas apropriadas a cada realidade fomentando estratégias que permitam o seu controle e a organização da rede assistencial⁸. Portanto, reduzir a mortalidade infantil tem sido uma das principais prioridades das políticas sociais e de saúde do governo brasileiro por várias décadas.

Assim, o objetivo é analisar os fatores associados à mortalidade infantil na Região Metropolitana do Cariri, Ceará, Brasil.

MÉTODO

Estudo transversal, descritivo, com abordagem quantitativa. Para o recorte territorial, foi selecionado a Região Metropolitana do Cariri (RMC), situada no Sul do Ceará, Nordeste do Brasil, que compreende nove municípios, sendo quatro da 20ª Coordenadoria Regional de Saúde (CRES) do Crato, que são: Crato, Farias Brito, Santana do Cariri e Nova Olinda, e cinco da 21ª CRES do Juazeiro do Norte, sendo: Barbalha, Missão Velha, Caririaguçu, Jardim e Juazeiro do Norte. Essa região apresenta uma população de 564.478 mil habitantes segundo o Censo de 2010⁹.

Foram considerados todos os óbitos ocorridos em crianças menores de um ano de idade dos municípios citados acima contidos no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC), entre janeiro de 2009 e dezembro de 2013. Foi usado um formulário para registro das seguintes variáveis: do recém-nascido (sexo, raça/cor e peso ao nascer), maternas (idade, escolaridade e tipo de gestação) e assistenciais (tipo de parto) sendo extraídos do De-

partamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) por meio do endereço eletrônico www.datasus.gov.br, que ainda apresenta cobertura incompleta, sendo apenas de 90% para os óbitos totais e 71% para os óbitos de menores de um ano do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), no país, sendo mantido pelo Ministério da Saúde¹⁰.

Esses dados foram coletados em relação ao ano de óbito, Região Metropolitana do Cariri e cidades. Utilizou-se estatística descritiva e em seguida foram apresentados em tabelas na forma de frequência absoluta e percentual.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Medicina do ABC, no dia 8 de março de 2013, de acordo com o parecer do protocolo 214.586.

RESULTADOS

No quinquênio, registrou-se 816 óbitos infantis de 48321 nascidos vivos. Quando analisados os fatores relacionados ao recém-nascido, verificou-se que 55,5% dos óbitos infantis eram do sexo masculino, seguido de 40% do feminino e 4,5% de dados ignorados. Em relação à raça/cor, 57,7% das mortes infantis ocorreram em crianças de cor parda. Para essa variável, 12% de informações foram classificadas como ignoradas. Quanto ao peso ao nascer, 63% estavam com baixo peso, com 13% dados ignorados (Tabela 1).

De acordo com os fatores maternos, identificou-se que 56,1% dos óbitos menores de 1 ano de idade foram provenientes de mães com idade entre 20 a 34 anos de idade, com 10,9% de dados ignorados. Quanto à escolaridade materna, 43,2% possuíam 8 ou mais anos de estudo, sendo 16,7% ignorados. No que se refere ao tipo de gestação, 80,5% apresentaram-se como única e 8,4% ignorados (Tabela 2).

De acordo com fatores assistenciais associados à mortalidade infantil, 50,7% dos óbitos ocorreram em crianças nascidas por parto vaginal, seguido de 39,3% por parto cesáreo e 10% dos registros classificados como ignorados (Tabela 3).

DISCUSSÃO

Os fatores relacionados à mortalidade infantil na Região Metropolitana do Cariri apresentaram associação com óbitos ocorridos em meninos, de cor parda, cujo peso ao nascer estava abaixo do normal, cujas mães possuíam idade entre 20 a 34 anos, com 8 ou mais anos de estudo e que tiveram gestação única, nascidos de parto vaginal.

No Brasil, as diferenças socioeconômicas e culturais provocaram alto grau de heterogeneidade entre as regiões brasileiras, além de iniquidades de acesso aos serviços de saúde, repercutindo na sobrevida de nascidos vivos. Assim, torna-se necessária investigação de fatores de risco locais¹¹.

Dos 816 óbitos, a maioria (55,5%) ocorreu no sexo masculino. De acordo com a associação

Tabela 1: Proporção de óbitos em menores de 1 ano, segundo características relacionados ao recém-nascido nos municípios da Região Metropolitana do Cariri, 2009-2013

Variáveis	REGIÃO METROPOLITANA DO CARIRI											
	2009		2010		2011		2012		2013		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sexo												
Masculino	94	61,8	94	55,9	93	50,8	74	51,0	98	58,3	453	55,5
Feminino	49	32,2	68	40,5	82	44,8	64	44,1	63	37,5	326	40
Ignorado	09	6,0	06	3,6	08	4,4	07	4,9	07	4,2	07	4,5
Total	152	100	168	100	183	100	145	100	168	100	816	100
Raça/Cor												
Branca	33	21,7	55	32,7	62	35,0	40	27,6	46	27,4	238	29,2
Preta	02	1,3	0,2	1,2	0,2	1,1	-	-	01	0,6	07	0,9
Amarela	-	-	-	-	01	0,7	-	-	-	-	01	0,1
Parda	104	68,4	101	60,1	97	53,0	79	54,5	90	53,6	471	57,7
Indígena	-	-	-	-	-	-	01	0,7	-	-	01	0,1
Ignorado	13	8,6	10	6,0	19	10,3	25	17,2	31	18,4	98	12,0
Total	152	100	158	100	183	100	145	100	168	100	816	100
Peso ao nascer												
Até 2,499	93	61,2	101	60,1	121	66,1	91	62,8	108	64,3	514	63,0
≥ 2,500	33	21,7	45	26,8	43	23,5	36	24,8	39	23,2	196	24,0
Ignorado	26	17,1	22	13,1	19	10,4	18	12,4	21	12,5	106	13,0
Total	152	100	168	100	183	100	145	100	168	100	816	100

Fonte: Base de dados do SIM via DATASUS, 2014.

Tabela 2: Proporção de óbitos em menores de 1 ano, segundo características maternas nos municípios da Região Metropolitana do Cariri, 2009-2013

Variáveis	REGIÃO METROPOLITANA DO CARIRI											
	2009		2010		2011		2012		2013		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Idade Materna												
10 a 19	45	29,6	28	16,7	37	20,2	31	21,4	35	20,9	176	21,6
20 a 34	72	47,4	103	61,3	102	55,8	83	57,2	98	58,3	458	56,1
35 ou mais	13	8,5	19	11,3	21	11,4	20	13,8	20	11,9	93	11,4
Ignorado	22	14,5	18	10,7	23	12,6	11	7,6	15	8,9	89	10,9
Total	152	100	168	100	183	100	145	100	168	100	816	100
Escolaridade Materna												
Nenhuma	13	8,5	15	8,9	18	9,9	06	4,1	0,4	2,4	56	6,9
1 a 3	16	10,5	13	7,7	16	8,7	15	10,4	18	10,7	78	9,6
4 a 7	27	17,8	36	21,4	40	21,8	48	33,1	42	25,0	193	23,6
> 8	56	36,8	71	42,3	89	48,6	60	41,4	77	45,8	353	43,2
Ignorado	40	26,4	33	19,7	20	11,0	16	11,0	27	16,1	136	16,7
Total	152	100	168	100	183	100	145	100	168	100	816	100
Tipo de Gestação												
Única	115	75,6	143	85,1	147	80,3	126	86,9	126	75,0	657	80,5
Dupla	17	11,2	13	7,7	19	10,4	09	6,2	28	16,7	86	10,6
Tripla	-	-	-	-	0,3	1,7	01	0,7	01	0,6	05	0,6
Ignorado	20	13,2	12	7,2	14	7,6	09	6,2	13	7,7	68	8,4
Total	152	100	168	100	183	100	145	100	168	100	816	100

Fonte: Base de dados do SIM via DATASUS, 2014.

Tabela 3: Proporção de óbitos em menores de 1 ano, segundo características assistenciais nos municípios da Região Metropolitana do Cariri, 2009-2013

Variáveis	REGIÃO METROPOLITANA DO CARIRI											
	2009		2010		2011		2012		2013		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tipo de parto												
Vaginal	90	59,2	90	53,6	93	50,8	71	49,0	70	41,7	414	50,7
Cesárea	40	26,3	60	35,7	75	41,0	63	43,4	83	49,4	321	39,3
Ignorado	22	14,5	18	10,7	15	8,2	11	7,6	15	8,9	81	10,0
Total	152	100	168	100	183	100	145	100	168	100	816	100

Fonte: Base de dados do SIM via DATASUS, 2014.

entre risco de morte em crianças menores de um ano e sexo do recém-nascido, verificou-se que meninos apresentam 1,6 vezes o risco para a mortalidade durante período neonatal, enquanto meninas apresentam um risco menor, devido o fator protetor do sexo feminino que é atribuído ao amadurecimento mais rápido do pulmão e, conseqüentemente, menor complicações respiratórias¹².

A maioria de nascidos vivos que evoluiu para o óbito na primeira semana de vida era do sexo masculino, prematuros e com baixo peso ao nascer¹³. Em pesquisa realizada em Pelotas também foi identificado maior risco de morte em meninos¹⁴.

Observou-se maior proporção de óbitos em crianças de cor parda (57,7%), divergindo do resultado encontrado em outro estudo¹⁵, em que houve maior incidência de óbitos em crianças de cor negra no período de 2006 a 2010, época em que registraram-se maior número de mortes infantis no município de Porto Velho, Rondônia. Informações sobre raça/cor no Brasil representam quesito questionável ou duvidoso, uma vez que identificar raça/cor de crianças menores de um ano de idade ainda representa desafio para os profissionais que registram ou notificam o evento.

O baixo peso ao nascer é considerado um dos mais importantes problemas de saúde pública em todo o mundo, contribuindo, substancialmente, para a morbimortalidade infantil. O Baixo Peso ao Nascer (BPN) decorre da prematuridade e/ou retardo no crescimento intrauterino e está associado a cerca de 4 milhões de mortes neonatais anuais que ocorrem no mundo, a maioria deles em países em desenvolvimento^{12,16}.

Os resultados desta pesquisa apontam 63% de óbitos com peso até 2,499g, ou seja, a maioria está classificada como criança de baixo peso. O risco de mortalidade infantil em crianças com baixo peso ao nascer corresponde a 200 vezes o risco de mortalidade em crianças nascidas com peso adequado¹⁷.

Os óbitos associados ao baixo peso ao nascer podem ser minimizados com atenção pré-natal adequada, requerendo, para isto, serviços acessíveis, de baixo custo e de qualidade apropriada. Além disso, no Brasil, a estratégia da Atenção Integrada às Doenças Prevalentes da Infância (AIDPI), atualmente utilizada, também contribui com a diminuição da mortalidade neonatal.

O início e o cumprimento do pré-natal são afetados pela idade materna. Apenas um terço das mães com idade inferior a 15 anos, e cerca de metade das pessoas com idades entre 15-19 tendem a receber assistência pré-natal no primeiro trimestre de gestação, indicando mães jovens eram menos propensas a procurar e receber cuidados pré-natais regulares. Pelo contrário, mais de 70% de mães com idade de 25 anos ou mais iniciaram assistência pré-natal precoce¹⁸.

Sobre as características maternas, a idade da mãe é um dos fatores associados à mortalidade infantil. Esse estudo identificou que a maioria (56,1%) das mães possuía idade entre 20 a 34 anos, apresentando resultado similar¹⁵, que encontrou predomínio de mães com mesma faixa etária,

cujos percentuais variaram entre 26% em 2006 a 29% em 2010.

Estudos asseveraram que a precocidade ou adiamento da maternidade associou-se positivamente aos óbitos infantis¹⁶. Em contrapartida, em outra pesquisa¹⁷, a mortalidade fetal e neonatal esteve associada somente ao fator materno idade elevada, não encontrando resultados significativos com mães adolescentes.

A escolaridade materna pode influenciar no acesso e na adesão ao pré-natal, com conseqüente impacto na frequência das consultas e acompanhamento da gestação, repercutindo sobre a chance de complicação gestacional. O grau de instrução materna tem sido mostrado ser fator importante para redução de mortalidade infantil independente de outros fatores. Acredita-se que a instrução materna elevada melhora a sobrevivência infantil por meio do conhecimento sobre as formas eficazes para prevenir, reconhecer e tratar doenças da infância¹⁹.

Nesse estudo, os óbitos infantis estiveram associados ao grau elevado de escolaridade materna, no qual 43,2% das mães apresentaram escolaridade igual ou superior a oito anos de estudo. Diferentemente de outra pesquisa²⁰, verificou-se que o aumento da escolaridade materna contribuiu para declínio das taxas de mortalidade infantil e de seus componentes neonatal e pós-neonatal.

A fidedignidade e a completude dos registros podem influenciar na análise de dados secundários. Mesmo com a evidente melhora na cobertura e na qualidade dos registros do Sistema de Informação sobre Mortalidade, ainda persistem falhas no preenchimento da declaração de óbito. No estudo, a condição de escolaridade materna foi a variável que apresentou maior registro de dado ignorado (16,7%).

Grande parte dos óbitos (80,5%) foi proveniente da gravidez única, convergindo com outros achados²¹ que indicaram 77,6% dos óbitos infantis decorrentes de gravidez única. Divergindo desse resultado, outro estudo²² verificou associação de mortes em crianças com gestação múltipla, uma vez que podem aumentar a chance de parto prematuro e baixo peso ao nascer, ambos determinantes do óbito infantil.

A região do estudo apresentou proporção de parto cesáreo muito acima (39,3%) do considerado aceitável pela Organização Mundial de Saúde, a qual preconiza que esse tipo de parto não deve ultrapassar 15% do total²³. O aumento do número de partos cesáreos pode estar relacionado aos processos operatórios agendados e a ocorrência do parto antes da hora²³. Em contrapartida, outro estudo identificou que o parto cesáreo se mostrou como um fator protetor para redução da mortalidade infantil⁸.

Mesmo com esse dado, o parto cesáreo não foi o principal tipo associado para o óbito infantil, enquanto que o parto vaginal correspondeu a 50,7% dos óbitos. Isso se deve a política de incentivo do sistema único de saúde brasileiro em diminuir o número partos operatórios, a fim de minimizar os custos para a saúde e otimizar a recuperação das mães, devendo-se lembrar que o Brasil é um dos países com as maiores taxas de cesáreas no mundo e, por-

tanto, políticas para reverter esta situação são sempre bem-vindas²⁴.

A pesquisa demonstrou a necessidade de vigilância contínua em relação à oferta de cuidados adequados ao subgrupo de recém-nascido, com maior risco de mortalidade, como também é primordial para que os gestores garantam uma assistência pré-natal de qualidade, e de forma particular, para as mulheres com características sociodemográficas mais desfavoráveis, como a menor idade materna. Além disso, além disso, cabe aos municípios um olhar mais aprofundado para a assistência ao parto e ao recém-nascido, sendo importante avaliar a estrutura da rede de atenção perinatal e a qualidade de atenção oferecida, visando à redução do coeficiente de mortalidade.

Como se trata de estudo transversal, uma das limitações desse estudo é que não se pode inferir que os fatores identificados sejam definidos como fatores de risco, uma vez que seria necessário um estudo de seguimento ou de coorte.

Contudo, esse estudo é válido para gerar hipóteses de causalidade, como também para identificação dos principais fatores associados aos óbitos infantis. Como estudo^{8,16} proveniente de dados secundários, a qualidade da informação pode ser prejudicada devido à elevação de dados ignorados.

Assim, os registros oficiais permitiram identificar fatores relacionados à mortalidade infantil na Região Metropolitana do Cariri associados em sua maioria com óbitos ocorridos em meninos, de cor parda, cujo peso ao nascer esteve abaixo do normal, cujas mães eram jovens, com 8 ou mais anos de estudo e que tiveram gestação única, nascidos de parto vaginal.

REFERÊNCIAS

1. Figueiredo PP, Lunardi Filho WD, Lunardi VL, Pimpão FD. Infant mortality and prenatal care: contributions of the clinic in the light of Canguilhem and Foucault. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2012; 20(1): p.201-210.
2. Hill K, You D, Inoue M, Oestergaard MZ. Child mortality estimation: accelerated progress in reducing global child mortality, 1990-2010. *PLoS Med*. 2012; 9(8): p.1001-1303.
3. Liu L, Johnson HL, Cousens S, Perin J, Scott S, Lawn JE, et al. Global, regional, and national causes of child mortality: an updated systematic analysis for 2010 with time trends since 2000. *The Lancet*. 2012; 379(9832): p.2151-2161.
4. Atrash HK. Childhood mortality: still a global priority. *Journal of Human Growth and Development*. 2013; 23(3): p.257-260.
5. UNICEF. Levels and trends in child mortality report, 2013 – estimates developed by the UN Interagency Group for Child Mortality Estimation. [Internet]. [acesso 8 set 2015].
6. Ceará. Informe epidemiológico – Mortalidade Infantil. Fortaleza: Secretaria de Saúde do Estado do Ceará, Núcleo de vigilância epidemiológica; 2014; p.1-11.

Esse estudo permitiu verificar a influência que os fatores relacionados aos recém-nascidos, maternos e assistenciais possuem em relação aos óbitos infantis, demonstrando que a variável baixo peso ao nascer apresenta uma vulnerabilidade maior comparada às demais, necessitando, desta forma, que os serviços de saúde invistam na melhoria da qualidade no atendimento pré-natal e ao parto, além do acompanhamento frequente desses recém-nascidos de baixo peso ao nascer.

O coeficiente de mortalidade infantil representa um dos indicadores mais utilizado para analisar a situação de saúde de uma determinada região, sendo considerados os fatores dessa mortalidade alvo de preocupação entre a comunidade brasileira.

Há que se reconhecer, no entanto, as limitações do presente estudo pelo fato de que o período do estudo abrangeu 60 meses (entre janeiro de 2009 e dezembro de 2013) e ter sido baseado em revisão de declaração de nascidos vivos, cujo preenchimento não era homogêneo. Chama a atenção o fato de haver relação entre mortalidade infantil e nascidos de parto vaginal.

CONCLUSÃO

As variáveis relacionadas à mortalidade infantil na Região Metropolitana do Cariri foram associadas em sua maioria com óbitos ocorridos em meninos, de cor parda, com peso ao nascer abaixo do normal, cujas mães eram jovens, com boa escolaridade e que tiveram gestação única, nascidos de parto vaginal.

7. Barros FC, Victora PCG, Barros AJ, Santos IS, Albernaz E, Matijasevich A, et al. The challenge of reducing neonatal mortality in middle-income countries: findings from three Brazilian birth cohorts in 1982, 1993, and 2004. *The Lancet*. 2005; 365(9462): p.847-854.
8. Mombelli MA, Sass A, Molena CAF, Téston EF, Marcon SS. Risk factors for child mortality in towns of Paraná State (South Brazil), from 1997 to 2008. *Rev Paul Pediatr*. 2012; 30(2): p.187-194.
9. Queiroz IS. *The Metropolitan Region of Cariri*. *Rev Mercator*. 2014;13 (3): p.93-104.
10. Frias PG, Szwarcwald CL, Lira PIC. Estimating infant mortality in a decentralized National Health System. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant*. 2011;11(4): p.463-470.
11. Silva CMCD, Gomes KRO, Rocha OAMS, Almeida IMLM, Neto JMM. Validity and reliability of data and avoidability of the underlying cause of neonatal deaths in the intensive care unit of the North-Northeast Perinatal Care Network. *Cad Saúde Pública*. 2013; 29(3): p.547-556.
12. Ribeiro AM, Guimarães MJ, Lima MdC, Sarinho SW, Coutinho SB. Risk factors for neonatal mortality among children with low birth weight. *Rev Saúde Pública*. 2009; 43(2): p.246-255.

13. Soares ES, Menezes GMS. Factors Associated with Neonatal Mortality: Situation Analysis at the Local Level. *Epidemiol Serv Saúde*. 2010; 19(1): p.51-60.
14. Jobim R, Aerts D. Avoidable infant mortality and associated factors in Porto Alegre, Southern Brazil, 2000-2003. *Cad Saúde Pública*. 2008; 24(1): p.178-187.
15. Moreira KFA, Oliveira TS, Gonçalves TA, Moura CO, Maluf SN, Tavares RSA, Tavares CM. Child mortality in the last five-year periods in the city of Porto Velho, RO, Brazil. *Journal of Human Growth and Development*. 2014; 24(1): p.86-92.
16. Maia RRP, Souza JMP. Factors associated with the low birth weight in municipality in northern Brazil. *Journal of Human Growth and Development*. 2010; 20(3): p.735-744.
17. Borba GG, Neves ET, Arruê AM, Silveira A, Zamberlan KC. Fatores associados à morbimortalidade neonatal: um estudo de revisão. *Saúde (Santa Maria)*. 2014; 40(1): p.9-14.
18. He X, Akil L, Aker WG, Hwang HM, Ahmad HA. Trends in Infant Mortality in United States: A Brief Study of the Southeastern States from 2005–2009. *Int J Environ Res Public Health*. 2015; 12(5): p.4908–4920.
19. Atrash HK. Parents' death and its implications for child survival. *Journal of Human Growth and Development*. 2011; 21(3): p.759-770.
20. Hernandez AR, Silva CH, Agranonik M, Quadros FM, Goldani MZ. Analysis of infant mortality trends and risk factors in Porto Alegre, Rio Grande do Sul State, Brazil, 1996–2008. *Cad Saúde Pública*. 2011; 27(11): p.2188-2196.
21. Barbosa DRM, Almeida MG. Clinical and epidemiological characteristics and spatial distribution of infant mortality in northeastern Brazil, in the period 2008–2011. *Revista Eletrônica Gestão & Saúde*. 2014; 5(2): p.569-581.
22. Silva ZP, Almeida MF, Ortiz LP, Alencar GP, Alencar AP, Schoeps D, Minuci EG, Novaes GMD. Maternal and neonatal characteristics and early neonatal mortality in Greater Metropolitan São Paulo, Brazil. *Cad Saúde Pública*. 2009; 25(9): p.1981-1989.
23. Silva AL, Mathias TAF. Independent risk factors associated with infant deaths. *Acta Paul Enferm*. 2014; 27(1): p.48-56.
24. Suzuki CM, Ceccon MEJ, Falcão MC, Vaz FAC. Comparative analysis of prematurity and low birth weight between newborns of adolescent and adult mothers. *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*. 2007; 17(3): p.95-103.

Abstract:

Introduction: The identification of factors related to children's deaths is very important in planning public health actions for restructure and improve the mother and child assistance, aimed in reducing child mortality. **Objective:** Analyze the factors associated with infant mortality in the metropolitan area of Cariri, Ceará, Brazil. **Method:** This is a cross-sectional study. All deaths occurring in children under one year old of the metropolitan region of Cariri, Ceará, Brazil, contained in the mortality information system and in live births's information system, from January 2009 to December 2013. Newborn variables (sex, race/color, weight, age); maternal variables (maternal age and education and type of gestation); assistance variables (labor type) were extracted from the SUS (Sistema Único de Saúde/Unified Health System) Informatics Department and presented in chart and tables in absolute and percentage frequency form. **Results:** In the five-year period, 816 infant deaths in 48321 births were registered associated to the following factors: 453 (55.5%) male, 471 (57.7%) drab and 514 (63%) low weight in birth, 458 (56.1%) with 20 to 34 years of age, 353 (43.2%) 8 years or more of schooling, 657 (80.5%) only pregnancy and 414 (50.7%) vaginal birth. **Conclusion:** Infant mortality variables in the metropolitan region of Cariri, Ceará, Brazil were associated mostly with deaths occurring in drab boys with birth weight below the normal, whose mothers were young, with good education and who had just one gestation, born of vaginal birth.

Key words: risk factors, low birth weight infant, maternal age, perinatal assistance.