

Mortalidade infantil em Mato Grosso, Brasil: tendência entre 2007 e 2016 e causas de morte

Infant mortality in Mato Grosso, Brazil: trend and causes of death between 2007 and 2016

Angélica Fátima Bonatti (<https://orcid.org/0000-0003-3327-393X>)¹

Ageo Mario Cândido da Silva (<https://orcid.org/0000-0001-5293-9413>)¹

Ana Paula Muraro (<https://orcid.org/0000-0001-6237-1673>)¹

Abstract *Geographical and temporal variations in infant mortality subsidize the process of planning and assessing maternal and child health. This is a time-series study that set out to analyze the trend of infant mortality in Mato Grosso and its health regions from 2007 to 2016 and to identify the distribution of causes of death according to age group and birth weight. For the trend analysis, the infant mortality rates stratified by causes of death between 2007 and 2016 were evaluated using polynomial regression models. There was a decreasing linear trend in infant mortality rates in the state, but individually only four of the 16 health regions followed this trend. Half of the deaths occurred in the early neonatal period. Causes avoidable by adequate attention to women during pregnancy and childbirth and to the newborn represented 51.1% of the deaths. There was an increasing tendency of proportional mortality for causes not manifestly avoidable. It is acknowledged that it is important to know the trend of rates in order to define priority population groups for early interventions that increase survival and reduce infant mortality. In addition, the investigation of deaths in the state should be implemented to establish the underlying cause.*

Key words *Infant mortality, Cause of death, Regression analysis*

Resumo *As variações geográficas e temporais da mortalidade infantil subsidiam o processo de planejamento e avaliação da saúde materno-infantil. Estudo de série temporal que objetivou analisar a tendência da mortalidade infantil em Mato Grosso e regiões de saúde, no período de 2007 a 2016 e identificar a distribuição das causas de morte, segundo grupo etário e peso ao nascer. Para a análise de tendência, avaliou-se as taxas de mortalidade infantil estratificadas por causas de morte, entre 2007 e 2016, por meio de modelos de regressão polinomial. Foi observada tendência linear decrescente das taxas de mortalidade infantil no estado, porém individualmente, apenas quatro das 16 regiões de saúde seguiram essa tendência. Metade dos óbitos ocorreu no período neonatal precoce. As causas reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido representaram 51,1% dos óbitos. Houve tendência crescente da mortalidade proporcional por causas não claramente evitáveis. Entende-se, que é importante conhecer a tendência das taxas, de forma a definir populações prioritárias para intervenções precoces que aumentem a sobrevivência e reduzam a mortalidade infantil. Além disso, deve-se implementar a investigação de óbito no estado para qualificar a causa básica.*

Palavras-chave *Mortalidade infantil, Causa de morte, Análise de regressão*

¹ Universidade Federal de Mato Grosso. R. Quarenta e Nove 2367, Boa Esperança. 78060-900 Cuiabá MT Brasil. angelica.bonatti.ab@gmail.com

Introdução

O diagnóstico da situação de saúde materno infantil é considerado o principal instrumento para identificação da magnitude dos problemas a serem enfrentados. Nesse sentido, os indicadores de saúde contribuem para esse processo, pois são utilizados no acompanhamento das flutuações e tendências históricas do padrão sanitário de diferentes coletividades. Um dos indicadores mais utilizados na mensuração da situação de saúde de uma população é a mortalidade infantil¹.

A análise do óbito infantil segundo grupos de causa permite a avaliação da qualidade das políticas públicas relacionadas à saúde da criança, mas também do cuidado oferecido à gestante durante o pré-natal e no momento do parto². Além disso, orienta na identificação de grupos populacionais mais expostos ao risco de morrer por causas evitáveis, dessa forma, coeficientes elevados refletem, em geral, níveis precários de saúde, condições de vida e desenvolvimento socioeconômico³.

Os óbitos evitáveis são considerados eventos sentinela, o que significa dizer que a sua ocorrência é resultado de falhas no processo de prevenção, diagnóstico e tratamento do evento ou da condição que o determina⁴⁻⁶. Devido ao potencial de evitabilidade dos óbitos infantis, a Organização Mundial de Saúde (OMS)⁷, considera que cerca de 75% dos óbitos em recém-nascidos poderiam ser evitados se fossem tomadas medidas de saúde eficazes durante a gestação, no momento do nascimento e na primeira semana de vida.

No Brasil, houve a redução de 70% na TMI entre 1990 (47,1/1.000 NV) e 2015 (12,4/1.000 NV), porém, com distribuição desigual entre as regiões do país, observando-se redução mais acentuada na Região Nordeste (78,5%), seguida da Região Sudeste (62,2%), e mais discreta na Região Centro-Oeste (56,1%)⁸. O país atingiu a meta dos ODM para redução de 2/3 da mortalidade infantil antes do prazo final de 2015⁹, contudo, após um longo período de redução da mortalidade infantil, foi verificado o aumento de 2,4% neste coeficiente, sendo estimado em 12,7/1.000 NV em 2016¹⁰. Esse aumento é explicado em parte pela diminuição no número de nascidos vivos nesse período e pelo aumento de óbitos no período pós-neonatal em consequência da exposição a fatores externos associados à piora das condições de vida e do acesso a serviços de saúde¹⁰.

O estado de Mato Grosso, situado na Região-Centro Oeste, reduziu em 50,7% a taxa de mortalidade infantil entre 1990 (37,5/1.000 NV) a 2015 (18,5%)⁸. Ao analisar o processo de regio-

nalização em Mato Grosso, os autores¹¹ sugerem a existência de desigualdades na distribuição do coeficiente de mortalidade infantil nas Regiões de Saúde devido à diversidade das características socioeconômicas e de capacidade de saúde instalada.

Dessa forma, torna-se essencial avaliar a situação de saúde da mortalidade infantil de forma regionalizada a fim de identificar sua evolução e definir políticas prioritárias diante as dificuldades enfrentadas pelas regiões, que se diluem, na maioria das vezes, em avaliações mais gerais. Nesse contexto, o objetivo desse estudo foi analisar a tendência da mortalidade infantil em Mato Grosso e regiões de saúde, no período de 2007 a 2016 e identificar a distribuição das causas de morte, segundo grupo etário e peso ao nascer.

Métodos

Estudo de série temporal com dados do Sistema de Informação sobre Nascido Vivo (Sinasc) e Mortalidade (SIM) em Mato Grosso. O estado é composto por 141 municípios, organizados em 16 regiões de saúde, com população estimada de 3.305.531 habitantes¹² e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,725, ocupando o 11º lugar entre os estados brasileiros¹³. Além disso, possui boa cobertura do SIM e Sinasc sendo superior a 90%¹⁴. Demograficamente, Mato Grosso apresenta-se em transição, com redução da natalidade nos últimos vinte anos, diminuição da mortalidade infantil, idade média de 30 anos e discreto envelhecimento populacional¹¹.

A Taxa de Mortalidade Infantil (TMI), expressa pelo número de óbitos por mil nascidos vivos, foi calculada pelo método direto, ano a ano, para os grupos de causas e para as regiões de saúde. A causa básica de morte foi extraída das declarações de óbito digitalizadas, fornecidas pela Secretaria Estadual de Saúde (SES-MT). O registro das causas baseou-se na Classificação Internacional de Doenças, 10ª revisão (CID-10).

Para a análise da evitabilidade dos óbitos infantis, foi utilizada a “Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções no âmbito do Sistema de Saúde do Brasil para menores de cinco anos de idade”, proposta por Malta *et al.*¹⁵, atualizada em 2010.

Neste estudo, as causas de morte foram organizadas em 4 grupos sendo: Grupo 1 – Causas reduzíveis por adequada atenção a mulher na gestação e parto e ao recém-nascido; Grupo 2 – Causas reduzíveis por ações de diagnóstico,

tratamento, promoção à saúde e imunoprevenção; Grupo 3 – Causas mal definidas; Grupo 4 – Demais causas, não claramente evitáveis.

A mortalidade proporcional foi calculada segundo os quatro grupos de causas no período de 2007 a 2016 e nas dezesseis regiões de saúde do estado. A proporção dos óbitos segundo grupo de causas também foi analisado por grupo etário, classificado em neonatal precoce (0 a 6 dias), neonatal tardio (7 a 27 dias) e pós-neonatal (28 a 364 dias); e peso ao nascer de 500 a 1.499 gramas, 1.500 a 2.499 gramas e ≥ 2.500 gramas e mais.

Para estimar a tendência temporal da evitabilidade dos óbitos infantis no período de 2007 a 2016 foram utilizados modelos de regressão polinomial. Foram testados modelos linear, quadrático e cúbico, sendo considerado capaz de descrever a tendência quando o valor de p foi $< 0,05$. Para encontrar a curva que melhor descrevesse a relação entre as variáveis dependente e independente, foram testados os seguintes modelos de regressão polinomial¹⁶: Linear: $y = \beta_0 + \beta_1 x$; Quadrática: $y = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 x^2$; Cúbica: $y = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 x^2 + \beta_3 x^3$.

Os valores de y e x representam, respectivamente, as variáveis dependente e independente; β_0 , β_1 , β_2 e β_3 são os coeficientes de regressão. Após a análise, considerou-se, como melhor modelo, aquele que apresentou maior coeficiente de determinação (R^2). Caso houvesse dois modelos semelhantes, do ponto de vista estatístico, para a mesma localidade, optou-se pelo modelo mais simples, ou seja, de menor ordem¹⁶.

Todas as informações foram tratadas estatisticamente através do software *Statistical Package for the Social Science* (SPSS), versão 17. O estudo foi aprovado pelo Conselho de Ética em Pesquisa, do Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Mato Grosso.

Resultados

No período de 2007 a 2016, foram notificados 7.732 óbitos menores de um ano de idade, no estado. Dentre esses óbitos, 9 (0,12%) não tinham a informação de causa básica e em 6 (0,08%) não foi possível avaliar a Região de Saúde devido a ausência do registro do município de residência. Verificou-se que 65,1% dos óbitos foram considerados evitáveis, sendo que 51,1% poderiam ter sido evitados com adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido (Figura 1).

A taxa média da mortalidade infantil em Mato Grosso foi de 15 por 1.000 nascidos vivos

(NV) entre 2007 e 2016, com tendência decrescente no período ($p = 0,001$). O maior coeficiente por causas de mortes “reduzíveis por adequada atenção a mulher na gestação e parto e ao recém-nascido” ocorreu em 2008 (8,80/1.000 NV), apresentando tendência decrescente no período avaliado com TMI de 6,96/1.000 NV em 2016 (Tabela 1).

Os óbitos “reduzíveis por adequado diagnóstico, tratamento, ações de promoção e imunização” variou de 2,53 em 2007 para 1,74 em 2016, com tendência decrescente (p -valor = 0,025). Os óbitos por causas mal definidas mantiveram proporções e taxas relativamente baixas. Quando avaliado a mortalidade proporcional por grupo de causas, apenas o grupo das demais causas, não claramente evitáveis, mostrou tendência crescente entre os anos de 2007 e 2016 (Tabela 1).

Ao analisar a tendência da mortalidade infantil segundo regiões de saúde do estado de Mato Grosso, 25% (quatro regiões) apontaram tendência decrescente para o coeficiente em análise, sendo elas: Baixada Cuiabana, Araguaia Xingu, Garças Araguaia e Noroeste Mato-grossense. A região Noroeste Mato-grossense apresentou maior tendência de redução dos óbitos (β : -0,735; R^2 : 0,620; $p = 0,007$) (Tabela 2).

Dentre as principais causas de morte evitáveis destacaram-se as causas decorrentes de infecções específicas do período perinatal, os transtornos respiratórios e cardiovasculares específicos do período perinatal e feto e recém-nascido afetados por complicações maternas da gravidez; além da influenza, pneumonia e de doenças bacterianas e intestinais. Em relação às causas mal definidas, prevaleceram as causas desconhecidas de morte e outros problemas originados no período perinatal. O grupo das demais causas, não claramente evitáveis, correspondeu às malformações congênitas (Quadro 1).

Em relação às mortes neonatais precoces, o grupo de causas “reduzíveis por adequada atenção a mulher na gestação e parto e ao recém-nascido” se destacou por ter ocorrido em 76,3% dos óbitos infantis. Contudo, no componente pós-neonatal foram observadas as maiores proporções de óbitos por causas evitáveis devido ao adequado diagnóstico, tratamento, ações de promoção e imunização (39,9%), por causas mal definidas (5,7%) e demais causas (47,7%) (Tabela 3).

A maior mortalidade proporcional em menores de um ano por grupos de causas estratificados segundo a variável peso ao nascer, ocorreu entre bebês nascidos com peso inferior a 1.499 gramas com destaque para as causas reduzíveis por ade-

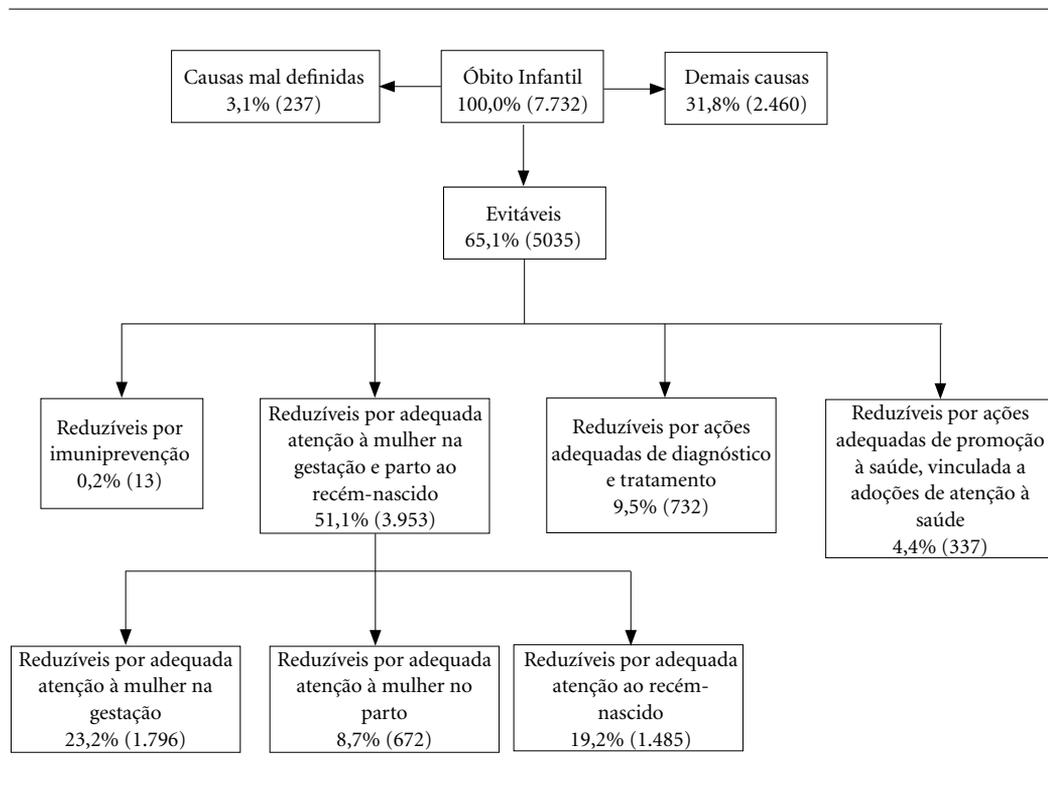


Figura 1. Classificação dos óbitos infantis^a pela Lista Brasileira de Causas Evitáveis de Morte. Mato Grosso, Brasil, 2007-2016.

Nota: ^a Informação faltante para causa básica do óbito para 9 registros (0,12%).

quada atenção à mulher na gestação, parto e ao recém-nascido (79,8%). Entretanto, verificou-se maior proporção de óbitos pelo grupo de demais causas entre os nascidos com peso adequado (2.500g e mais) (Tabela 3).

Discussão

Embora tenha ocorrido expressiva redução da mortalidade infantil em Mato Grosso ao longo dos 10 anos, foram encontradas disparidades na tendência da mortalidade infantil entre as regiões de saúde do estado. Além disso, os indicadores mostram elevado risco de mortes precoces decorrente de causas evitáveis, principalmente por adequada atenção a mulher na gestação e parto e ao recém-nascido. Destacou-se também, a tendência crescente da mortalidade proporcional por demais causas, não claramente evitáveis no período analisado.

A tendência decrescente da taxa de mortalidade infantil no estado corrobora a vários estudos¹⁷⁻²⁰. Diversas estratégias contribuíram para a redução da mortalidade infantil no Brasil e nos estados da federação ao longo dos anos, dentre elas destacam-se ações de promoção à saúde desenvolvida na atenção primária, as políticas de assistência social como o programa “Bolsa Família”, além da melhoria nas condições de vida e na atenção à saúde materna e do recém-nascido²¹.

Esses progressos não beneficiam a população de maneira uniforme. Em termos geográficos, por exemplo, as regiões Norte e Nordeste são as mais vulneráveis do Brasil quanto à mortalidade infantil⁸. Em Mato Grosso, também foi verificada desigualdades quanto à distribuição da mortalidade infantil, especialmente na região do Araguaia com expressivo contingente de população indígena²².

A etnia indígena dos Xavantes, por exemplo, concentra as maiores taxas de mortalidade infan-

Tabela 1. Tendência da Taxa de mortalidade infantil (TMI) e da mortalidade proporcional segundo grupo de causas^a. Mato Grosso, 2007 a 2016.

	TMI	Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido		Reduzíveis por adequado diagnóstico, tratamento, ações de promoção e imunização		Causas mal definidas		Demais causas	
		%	TMI	%	TMI	%	TMI	%	TMI
2007	16,44	52,9	8,69	15,4	2,53	3,1	0,51	28,6	4,71
2008	16,3	54	8,8	13,5	2,2	2,9	0,47	29,7	4,83
2009	16,61	49,6	8,25	18	2,99	3,6	0,59	28,8	4,78
2010	15,35	49,4	7,58	16,7	2,56	2,9	0,45	31	4,76
2011	14,41	50,9	7,34	13,2	1,91	3,5	0,51	32,3	4,65
2012	13,93	54	7,52	10,9	1,52	4,3	0,6	30,8	4,29
2013	14,56	50,1	7,29	12,4	1,81	2,6	0,38	34,9	5,09
2014	14,67	48	7,04	14,1	2,07	2,6	0,39	35,3	5,17
2015	13,81	52,2	7,21	12,6	1,75	2,3	0,32	32,8	4,53
2016	13,80	50,4	6,96	12,6	1,74	3	0,41	34	4,69
Tendência^b	Decrescente	-	Decrescente	-	Decrescente	-	-	Crescente	-
β^c	-0,326	-0,23	-0,203	-0,401	-0,107	-0,062	-0,018	0,685	0,002
R ^{2d}	0,786	0,116	0,838	0,315	0,488	0,102	0,36	0,727	0,001
p-valor	0,001	0,336	<0,001	0,092	0,025	0,367	0,067	0,002	0,94

^a Grupo de causas segundo a Lista de causa de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil (Malta et al.¹⁵); Informação faltante para causa básica do óbito para 9 registros (0,12%); ^b Modelos de regressão polinomial linear; ^c β : coeficiente de regressão; ^d R²: coeficiente de determinação.

Tabela 2. Tendência^a da Taxa de Mortalidade Infantil para Mato Grosso segundo regiões de saúde, Mato Grosso 2007-2016.

Região de Saúde	β^b	R ^{2c}	p-valor	Tendência
Alto Tapajós	-0,057	0,006	0,832	-
Baixada Cuiabana	-0,279	0,482	0,026	Decrescente
Araguaia Xingu	-1,4	0,568	0,012	Decrescente
Centro Norte	0,087	0,004	0,866	-
Garças Araguaia	-1,854	0,591	0,009	Decrescente
Médio Araguaia	0,34	0,093	0,392	-
Médio Norte Mato-grossense	0,275	0,141	0,285	-
Noroeste Mato-grossense	-0,735	0,62	0,007	Decrescente
Norte Araguaia Karajá	0,111	0,001	0,931	-
Norte Mato-grossense	-0,685	0,352	0,071	-
Oeste Mato-grossense	-0,416	0,183	0,217	-
Sudoeste Mato-grossense	-0,668	0,184	0,217	-
Sul Mato-grossense	-0,373	0,302	0,1	-
Teles Pires	-0,176	0,051	0,531	-
Vale do Peixoto	0,608	0,293	0,106	-
Vale dos Arinos	-0,372	0,093	0,393	-

^a Modelos de regressão polinomial linear; ^b β : coeficiente de regressão; ^c R²: coeficiente de determinação.

til do estado, e apresentam como características aldeias de difícil acesso aos serviços de atenção básica em saúde²³ e, por conseguinte, nascimen-

tos e óbitos de crianças sem preenchimento da declaração de óbitos, o que pode ter contribuído para a subnotificação e queda dos coeficientes

Quadro 1. Mortalidade proporcional, segundo as três principais causas em cada grupo de óbitos infantis, Mato Grosso, 2007 a 2016.

Grupo de causas e CID-10	2007-2016	
	n	(%)
Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido (P00-P96)		
P35-P39 Infecções específicas do período perinatal		
P36.9 Septicemia bacteriana não especificada do recém-nascido	565	14,3
P20-P29 Transtornos respiratórios e cardiovasculares específicos do período perinatal		
P22.0 Síndrome da angústia respiratória do recém-nascido (doença da membrana hialina)	511	12,9
P00-P04 Feto e recém-nascido afetados por fatores maternos e por complicações da gravidez, do trabalho de parto e do parto		
P01.0 Feto e recém-nascido afetados por incompetência do colo uterino	193	4,9
Reduzíveis por adequado diagnóstico, tratamento, ações de promoção e imunização (A00-B99) (J00-J99)		
A30-A49 Outras doenças bacterianas		
A41.9 Septicemia não especificada/choque séptico	204	18,9
J09-J18 Influenza [gripe] e pneumonia		
J18.9 Pneumonia não especificada	204	18,9
A00-A09 Doenças infecciosas intestinais		
A09 Diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível	121	11,2
Causas mal-definidas (R00-R99) (P00-P96)		
R95-R99 Causas mal definidas e desconhecidas de mortalidade		
R98 Morte sem assistência	22	9,3
R99 Outras causas mal definidas e as não especificadas de mortalidade/causas desconhecida de morte	114	48,1
P90-P96 Outros transtornos originados no período perinatal		
P96.9 Afecções originadas no período perinatal não especificadas/debilidade congênita SOE	67	28,3
Demais causas(Q00-Q99)		
Q20-Q28 Malformações congênicas do aparelho circulatório		
Q24.9 Malformação não especificada do coração	336	13,7
Q00-Q07 Malformações congênicas do sistema nervoso		
Q00.0 Anencefalia	116	4,7
Q65-Q79 Malformações e deformidades congênicas do sistema osteomuscular		
Q79.3 Gastrosquise	104	4,2

Tabela 3. Distribuição dos óbitos infantis segundo grupo de causas^a, grupo etário e peso ao nascer, Mato Grosso, 2007 a 2016.

	N	Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido		Reduzíveis por adequado diagnóstico, tratamento, ações de promoção e imunização		Causas mal definidas		Demais causas		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Grupo etário										
Neonatal precoce	3830	2922	76,3	15	0,4	56	1,5	837	21,9	
Neonatal tardio	1286	854	66,4	24	1,9	33	2,6	375	29,2	
Pós-neonatal	2616	177	6,8	1043	39,9	148	5,7	1248	47,7	
Peso ao nascer(g) ^b										
500 - 1.499	2473	1973	79,8	129	5,2	24	1	347	14	
1.500 - 2.499	1655	851	51,4	151	9,1	39	2,4	614	37,1	
≥ 2.500	2709	906	33,4	535	19,7	117	4,3	1151	42,5	

^a Grupo de causas segundo a Lista de causa de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil (Malta et al.¹³); Informação faltante para causa básica do óbito para 9 registros (0,12%); ^b Informações faltantes para 895 registros (11,6%).

de mortalidade observados nas regiões Araguaia Xingu e Garças Araguaia.

Dentre as regiões de saúde que também apresentaram tendência decrescente da mortalidade infantil em Mato Grosso, chamou atenção a menor tendência de redução para a região de saúde da baixada cuiabana que possui a maior densidade demográfica, os maiores IDHs do estado e abriga os serviços de assistência à saúde de média e alta complexidade. Em contrapartida, a região Noroeste Matogrossense, caracterizada pela pequena extensão territorial, baixa densidade demográfica e piores indicadores socioeconômicos¹¹, apresentou maior tendência de redução do coeficiente no estado.

O presente estudo alerta para a possível inversão da lógica de atendimento no SUS, em especial nas regiões com bons indicadores socioeconômicos, cuja porta de entrada deveria ser a atenção primária, porém os maiores investimentos ainda são direcionados para a média e alta complexidade. Espera-se que locais com melhores condições socioeconômicas e serviços de saúde ofereçam assistência de melhor qualidade e evitem óbitos precoces²⁴. Em um município da Região Sul do Brasil, com elevado desenvolvimento econômico e social, foi encontrado efeito protetor dos indicadores socioeconômicos na determinação dos óbitos infantis²⁵.

A prioridade em investir na “porta de entrada”, não significa assegurar apenas o acompanhamento pré-natal de qualidade na atenção primária, havendo a necessidade de implementação do atendimento efetivo na rede de atenção a saúde materna infantil, como proposto pela Rede Cegonha²⁶. Idealmente, os investimentos em saúde deveriam utilizar à lógica da equidade no financiamento em que se considerem indicadores importantes no direcionamento de recursos como o PIB per capita, o percentual de população com plano de saúde, com bolsa família, em extrema pobreza e a densidade demográfica dos municípios.

Outro aspecto encontrado no presente estudo e verificado em outros semelhantes²⁷⁻²⁹ que tem de ser considerado nos esforços para reduzir a mortalidade infantil no estado é o fato da maior parte dos óbitos infantis se concentrar no período neonatal, principalmente na primeira semana de vida. Em 1990, a taxa de mortalidade neonatal no Brasil era de 23,1 óbitos por 1.000 NV e a taxa de mortalidade pós-neonatal era de 24/1.000 NV; em 2015, as mesmas taxas foram de 9,9/1.000 NV e 4,3/1.000 NV, respectivamente⁸.

As doenças infectocontagiosas prevalentes no período pós-neonatal reduziram devido melho-

rias nas condições socioeconômicas e ambientais da população, por conseguinte, aumentaram as causas de morte no período neonatal relacionadas, em especial, às condições de assistência à saúde da mulher, prestada antes e durante a gestação, e ao recém-nascido, no pré/pós-parto²⁴, como foi verificado no estado de Mato Grosso.

A redução na taxa de mortalidade infantil, em especial da pós-neonatal, evitáveis por ações adequadas de diagnóstico, tratamento, ações de promoção e imunização, indica o quanto as medidas sanitárias contribuíram para a reorganização do modelo de atenção a saúde no Brasil e impactaram positivamente a situação da saúde no país, principalmente na população infantil²¹. Nesse aspecto, destaca-se a implantação de programas de controle de doenças prevalentes em crianças e a introdução de novas vacinas, além de outros determinantes como a atuação da Estratégia de Saúde da Família^{30,31}.

Diante do elevado coeficiente de mortalidade neonatal e da emergência de ações que visam a redução das causas evitáveis, o estado de Mato Grosso, juntamente com outros nove estados da federação, passaram a compor a estratégia qualiNEO. A estratégia integra diversas políticas de redução da mortalidade infantil e visa qualificar as práticas de atenção ao recém-nascido voltada para a redução das taxas de mortalidade neonatal e de asfixia ao nascimento³².

O atual cenário alerta para a necessidade de melhorar o acesso aos serviços de saúde e a qualidade da atenção à mulher e ao recém-nascido, em especial aos cuidados intensivos neonatais após o parto. Estudos indicam que evitar partos prematuros decorrentes de cesarianas desnecessárias e aperfeiçoar o manejo obstétrico das complicações do parto, bem como da assistência neonatal, podem contribuir para a redução das TMI por causas evitáveis reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação, parto e ao recém-nascido^{33,34}.

No presente estudo, aproximadamente 80% dos óbitos entre os nascidos com 500 a 1.499 gramas foram classificados no grupo de causas “reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido”. A maior concentração e o aumento da proporção de óbitos evitáveis de recém-nascidos com baixo peso ao nascer nesse grupo de causa indica a necessidade de rever a importância dessa variável dentre os critérios de evitabilidade, pois, sabe-se que o peso ao nascer é um fator isolado determinante para a sobrevivência infantil^{30,33}.

A associação entre baixo peso e prematuridade já foi evidenciada na literatura e ambas a

condições são, em parte, preveníveis por cuidados pré-natais de qualidade^{35,36}. Estudo de base populacional em Minas Gerais indicou que apenas 26,8% dos acompanhamentos pré-natais foram classificados como adequados³⁷. Esses resultados sugerem que não basta apenas ampliar o acesso aos níveis de atenção à saúde, é necessário investir na melhoria da qualidade da assistência pré-natal.

Destaca-se no estudo, a concentração e a tendência crescente da proporção de óbitos por causas não claramente evitáveis (31,8%), neste grupo, destacou-se os óbitos por malformações congênitas do aparelho circulatório (13,7%), do sistema nervoso – anencefalia (4,7%) e do sistema osteomuscular – gastrosquise (4,2%). O achado corrobora ao observado em Mato Grosso do Sul, com predominância de 24,3% de óbitos pelo grupo de causas não claramente evitáveis, sendo 14,9% do total de óbitos causados por malformações congênitas³⁸. No Paraná também foi observado maior frequência de malformações congênitas não especificadas nesse grupo de causa, seguido das malformações do aparelho circulatório³⁹. Os resultados também são similares ao estudo realizado em Cuiabá-MT em 2007, no qual foi verificado maior ocorrência de anencefalia (17,7%) entre as causas não claramente evitáveis²⁸.

Neste contexto, a vigilância dos óbitos infantis é reconhecida como importante estratégia para avaliar as políticas de redução da mortalidade precoce e evitável, e também para qualificar a causa básica do óbito, em especial daqueles codificados como causas mal definidas e demais causas.

O Ministério da saúde incentiva à atuação dos Comitês de investigação do óbito nas três esferas de governo federal, estadual e municipal e nos serviços de saúde públicos e privados, para compreender as circunstâncias de ocorrência dos óbitos, identificar fatores de risco e definir políticas públicas, em particular, dirigidas a redução da mortalidade materna e infantil⁴⁰.

Na capital do estado de Mato Grosso o Comitê Municipal de Mortalidade Materna e Infantil e a equipe da Vigilância de Nascimentos e Óbitos

foram reestruturados em 2006 com o objetivo de qualificar os dados relativos aos óbitos maternos e infantis e planejar ações pertinentes. A partir da referida reestruturação, a proporção de óbitos totais investigados pela Vigilância de Óbito do município passou de 15% em 2006, para 81% em 2007²⁸. Mais recentemente, em 2015, estimou-se a proporção 96% de óbitos investigados⁴¹.

Apesar dos avanços para institucionalização da vigilância dos óbitos infantis no estado, aprimorado com a identificação de sua causa segundo critério de evitabilidade, há muito que ser aprimorado e instituído para que se possa dispor de informações de qualidade referente às ações e serviços de saúde disponibilizados para esta parcela da população (mulheres, gestantes e crianças em seu primeiro ano de vida).

Ressalta-se que este estudo, embora apresente vantagens por utilizar dados secundários, em relação a sua disponibilidade, encontra limitações relacionadas a possíveis incompletudes e inconsistência na qualificação das causas básicas do óbito. Devido à importância do indicador de mortalidade infantil, há necessidade de novos estudos para identificar quais os fatores associados aos óbitos evitáveis por intervenção do Sistema Único de Saúde.

O conhecimento das causas de morte infantil no estado, especialmente daquelas reduzíveis por ações efetivas dos serviços de saúde, são iniciativas imprescindíveis para o planejamento de ações que visem diminuir as desigualdades regionais e melhorar a vigilância do óbito. Mais do que a implantação de tecnologias sofisticadas, a melhoria dos indicadores de mortalidade infantil pode ser alcançada com o aperfeiçoamento de rotinas de atendimento na atenção básica.

Uma dificuldade adicional é definir o tamanho da responsabilidade do setor saúde e das ações intersetoriais na redução desse indicador frente à redução do orçamento da saúde, da educação e das políticas assistenciais. Uma vez que para manter a tendência favorável de redução de mortes precoces faz-se necessário que as políticas e serviços de saúde com foco na qualidade da atenção e na melhoria das condições de saúde sejam mantidos ou reforçados.

Colaboradores

Todos os autores asseguram a participação na concepção do estudo para tornar pública a nossa responsabilidade pelo seu conteúdo.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES).

Referências

1. Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). Indicadores de Salud: elementos básicos para el análisis de la situación de salud. *Boletín Epidemiol* 2001; 22(4):1-5.
2. Rede Interagencial de Informação para a saúde (RIPSA). *Indicadores Básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações*. 2ª ed. Brasília: OPAS; 2008.
3. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Pacto pela redução da mortalidade infantil no Nordeste e Amazônia Legal: 2009-2010* [documento na Internet]. Brasília: MS; 2010. [acessado 2017 Ago 25]. Disponível em: http://bvms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pacto_reducao_mortalidade_infantil_nordeste.pdf
4. Rutstein DD, Berenberg W, Chalmers TC, Child CG, Fishman AP, Perrin EB. Measuring the quality of medical care: a clinical method. *N Engl J Med* 1976; 294(11):582-588.
5. Suárez-Varela MM, Llopis GA, Tejerizo PML. Variations in avoidable mortality in relation to health care resources and urbanization level. *J Environ Pathol Toxicol Oncol* 1996; 15(2-4):149-154.
6. Maranhão AGK, Vasconcelos AMN, Porto DL, França E. Mortalidade infantil no Brasil: tendências, componentes e causas de morte no período de 2000 a 2010. In: Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. *Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher*. Brasília: Editora MS; 2011. p. 163-182.
7. World Health Organization (WHO). *Newborns: reducing mortality* [página na Internet]. [acessado 2017 Jan 10]. Disponível em: <http://www.who.int/media-centre/factsheets/fs333/en/>
8. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. *Saúde Brasil 2015/2016: uma análise da situação de saúde e da epidemia pelo vírus Zika e por outras doenças transmitidas pelo Aedes aegypti*. Brasília: MS; 2017.
9. Brasil. *Portal Brasil (ONU): Brasil cumpre meta de redução da mortalidade infantil* [página na Internet]. 2015 [acessado 2017 Out 15]. Disponível em: <http://www.casacivil.gov.br/central-de-conteudos/noticias/2015/setembro/onubrasil-cumpre-meta-de-reducao-da-mortalidade-infantil>
10. Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO). *Especial Abrasco sobre o aumento da mortalidade infantil e materna no Brasil* [página na Internet]. 2018 [acessado 2018 Ago 31]. Disponível em: <https://www.abrasco.org.br/site/outras-noticias/institucional/especial-abrasco-sobre-o-aumento-da-mortalidade-infantil-e-materna-no-brasil/36777/>
11. Scatena JHG, Kehrig RT, Spinelli MA. *Regiões de Saúde: diversidade e processo de regionalização em Mato Grosso*. São Paulo: Hucitec; 2014.
12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Estatística da população por cidades e estados* [página na Internet]. [acessado 2017 Ago 22]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novportal/por-cidade-estado-estatisticas.html?t=destaques&c=51>
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Demográfico 2010 – Mato Grosso [página na Internet]. [acessado 2017 Ago 22]. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=29&uf=51>
14. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. *Sistema nacional de vigilância em saúde: relatório de situação: Mato Grosso*. 5ª ed. Brasília: MS; 2011.
15. Malta DC, Sardinha LMV, Moura L, Lansky S, Leal MC, Szwarcwald CL, França E, Almeida MF, Duarte EC. Atualização da lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. *Epidemiol Serv Saúde* 2010; 19(2):173-176.
16. Stevanato JM, Gaíva MAM, Silva AMC. Tendência da cobertura do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos em Mato Grosso, 2000 a 2012. *Epidemiol Serv Saúde* 2017; 26(2):265-274.

17. Oliveira CM, Bonfim CV, Guimarães MJB, Frias PG, Medeiros ZM. Mortalidade infantil: tendência temporal e contribuição da vigilância do óbito. *Acta Paul Enferm* 2016; 29(3):282-290.
18. Areco KCN, Konstantyner T, Taddei JAAC. Secular trends in infant mortality by age-group and avoidable components in the State of São Paulo, 1996–2012. *Rev Paul Pediatr* 2016; 34(3):263-270.
19. Bando DH, Kawano MK, Kumagai LT, Gouveia JLV, Reis TM, Bernardo ES, Patronieri AT. Tendência das taxas de mortalidade infantil e de seus componentes em Guarulhos-SP, no período de 1996 a 2011. *Epidemiol Serv Saúde* 2014; 23(4):767-772.
20. Frias PG, Szwarcwald CL, Morais Neto OL, Leal MC, Cortez-Escalante JJ, Souza Junior PRB, Almeida WS, Silva Junior JB. Utilização das informações vitais para a estimação de indicadores de mortalidade no Brasil: da busca ativa de eventos ao desenvolvimento de métodos. *Cad Saúde Pública* 2017; 33(3):e00206015.
21. United Nations Children's Fund (UNICEF). World Health Organization (WHO). World Bank Group. United Nations (UN). *Levels & Trends in Child Mortality: Report 2015. Estimates Developed by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation* [documento na Internet]. 2015 [acessado 2018 Ago 25]. Disponível em: https://www.unicef.org/media/files/IGME_report_2015_child_mortality_final.pdf
22. Souza LG, Santos RV, Coimbra JR. Estrutura etária, natalidade e mortalidade do povo indígena Xavante de Mato Grosso, Amazônia, Brasil. *Cien Saude Colet* 2010; 15(1):1465-1473.
23. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Censo Demográfico de 2010. Características Gerais dos Indígenas. Resultados do Universo*. Rio de Janeiro: IBGE; 2012.
24. Victora CG, Aquino EM, Carmo Leal M, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet* 2011; 377(9780):1863-1876.
25. Kropiwiec MV, Selma CF, Augusto RA. Factors associated with infant mortality in a Brazilian city with high human development index. *Rev Paul Pediatr* 2017; 35(4):391-398.
26. Brasil. Portaria nº 1.459, de 24 de junho de 2011. Institui no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS - a Rede Cegonha. *Diário Oficial da União*; 2011.
27. Nascimento SG, Oliveira CM, Sposito V, Ferreira DKS, Bonfim CV. Mortalidade infantil por causas evitáveis em uma cidade do Nordeste do Brasil. *Rev Bras Enferm* 2014; 67(2):208-212.
28. Lourenço EC, Brunken GS, Luppi CG. Mortalidade infantil neonatal: estudo das causas evitáveis em Cuiabá, Mato Grosso, 2007. *Epidemiol Serv Saúde* 2013; 22(4):697-706.
29. Corassa RB, Alves PAB, Rodrigues AC, Machado GVC. Tendência da Mortalidade Neonatal na Macrorregião do Jequitinhonha, 2000 a 2011. *Rev Bras Pesq* 2014; 16(3):73-83.
30. Malta DC, Duarte EC, Escalante JJC, Almeida MF, Sardinha LMV, Macário EM, Monteiro RA, Morais Neto OL. Mortes evitáveis em menores de um ano, Brasil, 1997 a 2006: contribuições para a avaliação de desempenho do Sistema Único de Saúde. *Cad Saúde Pública* 2010; 26(3):481-491.
31. Ferrari RAP, Bertolozzi MR. Mortalidade pós-neonatal no território brasileiro: uma revisão da literatura. *Rev Esc Enferm USP* 2012; 46(5):1207-1214.
32. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Estratégia Qualineo* [página na Internet]. [acessado 2017 Out 12]. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/sas/sas-noticias/29023-ministerio-da-saude-lanca-estrategia-para-reduzir-mortalidade-neonatal>
33. Santos IS, Matijasevich A, Gorgot LRMR, Valle NCJ, Menezes AM. Óbitos infantis evitáveis nas coortes de nascimentos de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, de 1993 e 2004. *Cad Saúde Pública* 2014; 30(11):2331-2343.
34. França EB, Lansky S, Rego MAS, Malta DC, França JS, Teixeira R, Porto D, Almeida ME, Souza MFM, Szwarcwald CL, Mooney M, Naghavi M, Vasconcelos AMN. Principais causas da mortalidade na infância no Brasil, em 1990 e 2015: estimativas do estudo de Carga Global de Doença. *Rev Bras Epidemiol* 2017; 20(Supl. 1):46-60.
35. Frederick IO, Williams MA, Sales AE, Martin DP, Killien M. Pre-pregnancy body mass index, gestational weight gain, and other maternal characteristics in relation to infant birth weight. *Matern Child Health J* 2008; 12(5):557-567.
36. Silveira MF, Santos IS, Barros AJD, Matijasevich A, Barros FC, Victora CG. Aumento da prematuridade no Brasil: revisão de estudos de base populacional. *Rev Saude Publica* 2008; 42(5):957-964.
37. Lisboa L, Abreu DMX de, Lana AMQ, França EB. Mortalidade infantil: principais causas evitáveis na região Centro de Minas Gerais, 1999-2011. *Epidemiol Serv Saúde* 2015; 24(4):711-720.
38. Gastaud ALGS, Honer MR, Cunha RV. Mortalidade infantil e evitabilidade em Mato Grosso do Sul, Brasil, 2000 a 2002. *Cad Saúde Pública* 2008; 24(7):1631-1640.
39. Dutra LS, Ferreira AP. Associação entre malformações congênitas e a utilização de agrotóxicos em monoculturas no Paraná, Brasil. *Saúde Debate* 2017; 41(esp. 2):241-253.
40. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Portaria nº 1.258, de 28 de junho de 2004. Institui o Comitê Nacional de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal. *Diário Oficial da União*; 2004.
41. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Sistema de Informação sobre Mortalidade – DATASUS* [página na Internet]. [acessado 2017 Jan 12]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/inf10mt.def>

Artigo apresentado em 03/07/2018

Aprovado em 20/11/2018

Versão final apresentada em 22/11/2018