

Mortalidade infantil por doenças infecciosas e parasitárias no estado do Pará: vigilância de óbitos entre 2008 a 2017

Child mortality for infectious and parasitic diseases in the state of Pará: surveillance of deaths between 2008 to 2017

Julieth Ferreira Sousa¹, Kedma Farias dos Santos¹, Deivid Ramos dos Santos², Adriana Veiga da Conceição Silva², Inara Santos Pereira², Ronel Correia da Silva³

Resumo Objetivo: Analisar a ocorrência da mortalidade infantil por doenças infecciosas e parasitárias no estado do Pará. **Métodos:** Estudo com abordagem quantitativa, analítica, retrospectiva, abrangendo uma série histórica do ano de 2008 até 2017. Para análise dos resultados, utilizou-se testes estatísticos não-paramétricos, *Qui-quadrado* e *teste G*, capazes de expressar associação estatística. **Resultados:** Foram notificados 1530 óbitos infantis no estado do Pará, com uma queda em 47,8% entre o período estudado. A população indígena teve a maior taxa de mortalidade. 92,5% (n = 1415) dos óbitos ocorreram no período pós-natal e 51,7% (n = 791) com escolaridade materna entre 4-11 anos. **Conclusão:** A mortalidade infantil ainda pode e deve ser reduzida, pois em sua grande maioria atinge indivíduos no período pós-natal e possui maior incidência quanto menor a escolaridade materna e menor acesso à saúde.

Descritores: mortalidade infantil; doenças transmissíveis; vigilância em saúde pública.

Abstract Purpose: To analyze the occurrence of infant mortality due to infectious and parasitic diseases in the state of Pará. **Methods:** Study with a quantitative, analytical, retrospective approach, covering a historical series from 2008 to 2017. For the analysis of the results, we used non-parametric statistical tests, *Chi-square* and *G test*. **Results:** 1530 infant deaths were reported in the state of Pará, with a fall of 47.8% between the study period. The indigenous population had the highest mortality rate. 92.5% (n = 1415) of deaths occurred in the postnatal period and 51.7% (n = 791) with maternal education between 4-11 years. **Conclusion:** Infant mortality still can and should be reduced because its great majority affects individuals in the postnatal period and has a higher incidence when lower maternal schooling and lower access to health.

Keywords: infant mortality; communicable diseases; public health surveillance.

¹Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará – FSCMP, Belém, PA, Brasil

²Universidade do Estado do Pará – UEPA, Belém, PA, Brasil

³Universidade Federal do Maranhão – UFMA, Pinheiro, MA, Brasil

Fonte de financiamento: Nenhuma.

Conflito de interesses: Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Recebido: Julho 14, 2019

Aceito: Dezembro 10, 2019

Trabalho realizado na Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará e Universidade do Estado do Pará – UEPA, Belém, PA, Brasil.

Introdução

A mortalidade infantil (MI) caracteriza-se como um grave problema de saúde e tem estreita relação com as condições socioeconômicas e de saúde da população. Por isso, a taxa de mortalidade infantil (TMI) é um importante indicador de saúde, pois permite mensurar o risco de morte para menores de um ano e informa sobre o desenvolvimento social de uma comunidade, servindo de alicerce para o planejamento de novas políticas públicas^{1,2}.

No mundo, a TMI apresenta declínio contínuo desde a década de 1990, muito embora tal queda ocorra de forma heterogênea entre regiões ressaltando desigualdades existentes num mesmo território³. Entre 1990 e 2015, no Brasil, houve redução importante do óbito infantil de 191.505 casos para 51.226 em números absolutos, respectivamente, fato este que representa redução de 67,6%^{3,4}.

Estudos apontam que a primeira causa de mortalidade infantil no período pós-neonatal é presumivelmente devido a causas relacionadas a doenças infectoparasitárias. Sendo esta a terceira causa de mortalidade geral em menores de um ano^{5,6}.

Apesar de crescente número de estudos relacionados a essa temática da Mortalidade Infantil, a maior parte dessas pesquisas tem como cenário as populações sob um recorte temporal pequeno e, geralmente, no eixo sul-sudeste, evidenciando uma lacuna, principalmente no Brasil, um país continental e heterogêneo em que há notável distinção entre as demais regiões⁷. Além disso, evidencia-se nítida falta de estudos epidemiológicos envolvendo a mortalidade geral, sobretudo, da mortalidade infantil no estado do Pará, o segundo maior estado do País em extensão territorial⁸.

Nota-se escassez de artigos científicos que se utilizam de análise temporal da mortalidade infantil no País⁹, e os poucos trabalhos que existem se concentram na região Sul e Sudeste, deixando o Norte sem um estudo mais acurado sobre a mortalidade infantil.

Diante do exposto, o objetivo deste estudo é estudar a mortalidade infantil por doenças infecciosas e parasitárias no estado do Pará entre 2008 a 2017, segundo o ano de ocorrência e o CID-10 disponível no DATASUS, de modo a contribuir na definição de ações de intervenção mais adequadas.

Método

Estudo de abordagem quantitativa e retrospectiva, realizado a partir de dados coletados sobre mortalidade infantil registrados no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), que foram disponibilizados pela Secretaria de Estado de Saúde Pública do Pará (SESPA), em uma planilha eletrônica destacando o evento ocorrido entre janeiro de 2008 a dezembro de 2017. Estes dados foram acrescidos de informações disponíveis no site Datasus¹⁰ relativos ao número de nascidos vivos (NV) para o cálculo da Taxa de Mortalidade Infantil (TMI).

Os dados foram agrupados de acordo com a lista de Mortalidade do CID-10, abrangendo o seguinte grupo: denominado de algumas doenças infecciosas e parasitárias, o qual engloba as seguintes doenças: septicemia, diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível, restante de algumas doenças infecciosas e parasitárias, outras doenças infecciosas intestinais, outras doenças virais, doença pelo HIV, coqueluche, tuberculose, infecção meningocócica, malária e tétano.

A partir de então, foi realizado o cálculo da TMI, ano a ano, na série de 2008 a 2017. A seguir, foi calculada a TMI específica para cada grupo CID – 10. Os dados obtidos foram analisados por meio dos testes estatísticos não paramétricos Qui-quadrado e teste G, para expressar associação entre as variáveis. Utilizou-se o programa BioStat 5.3, observando o p-valor < 0,05. Foram construídos intervalos de confiança individuais para população geral. Por fim, foram construídos intervalos de confiança com base na proporção de casos. Em todos os cálculos adotou-se intervalos com 95% de confiança.

Resultados

Entre os anos de 2008 a 2017, foram notificados 1530 óbitos em indivíduos menores de 1 ano de idade, na população geral do Estado do Pará, relacionadas ao capítulo I do CID-10, com média anual de aproximadamente 153 mortes ao ano. Desse total, 47,7% (n=730) foram decorrentes de septicemia, seguido de diarreia e gastroenterite de origem infecciosa (24,1% n=368) e restante de algumas doenças infecciosas e parasitárias (10,5% n=161), conforme tabela 1.

Tabela 1. Taxa de Mortalidade Infantil por doenças infecciosas e parasitárias no estado do Pará conforme lista de mortalidade CID-10 I, de janeiro de 2008 a dezembro de 2017. Belém, Pará, 2019

Capítulo CID-10: I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias																							
	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		TOTAL		
	n	TME	n	%	TMET**																		
Septicemia	87	0.575	86	0.601	84	0.597	99	0.697	81	0.588	74	0.531	62	0.432	45	0.313	68	0.494	44	0.317	730	0.477	0.515
Diarreia e gastroenterite de orig. infec.	69	0.456	56	0.391	47	0.334	23	0.162	32	0.232	44	0.316	20	0.139	17	0.118	36	0.261	24	0.173	368	0.241	0.260
Restante de alg. doenças infec. e paras.	8	0.053	9	0.063	8	0.057	14	0.099	12	0.087	23	0.165	27	0.188	27	0.188	12	0.087	21	0.151	161	0.105	0.114
Outr. doenças infec. intestinais	20	0.132	21	0.147	20	0.142	6	0.042	4	0.029	7	0.050	11	0.077	10	0.070	8	0.058	6	0.043	113	0.074	0.080
Outr. doenças virais	7	0.046	4	0.028	2	0.014	9	0.063	3	0.022	2	0.014	5	0.035	4	0.028	8	0.058	7	0.050	51	0.033	0.036
Doença pelo HIV	7	0.046	3	0.021	6	0.043	4	0.028	4	0.029	3	0.022	4	0.028	6	0.042	5	0.036	2	0.014	44	0.029	0.031
Coqueluche	2	0.013	2	0.014	1	0.007	1	0.007	1	0.007	2	0.014	7	0.049	3	0.021	0	0.000	0	0.000	19	0.012	0.013
Tuberculose	1	0.007	2	0.014	1	0.007	1	0.007	1	0.007	2	0.014	3	0.021	0	0.000	1	0.007	1	0.007	13	0.008	0.009
Infecção meningocócica	3	0.020	4	0.028	2	0.014	0	0.000	0	0.000	0	0.000	1	0.007	0	0.000	1	0.007	1	0.007	12	0.008	0.008
Malária	1	0.007	2	0.014	2	0.014	2	0.014	3	0.022	0	0.000	1	0.007	0	0.000	0	0.000	1	0.007	12	0.008	0.008
Tétano	0	0.000	0	0.000	2	0.014	1	0.007	1	0.007	2	0.014	0	0.000	0	0.000	1	0.007	0	0.000	7	0.005	0.005
TOTAL	205	1.355	189	1.320	175	1.244	160	1.127	142	1.030	159	1.140	141	0.983	112	0.780	140	1.017	107	0.772	1530	1.000	1.079*

n: número absoluto de mortes infantis. TME: taxa de mortalidade específica por causa de óbito. Nascidos vivos usados para o cálculo da mortalidade: *p<0,05 (teste do $\chi^2=1477,6$; p=0,0001); **p>0,05 (teste do χ^2 de aderência entre as TME's =125.606; p<0,0001); (Teste G =4,542; p<0,0001; Teste-G (Williams) =3852; p<0,0001). Nascidos vivos usados para o cálculo da taxa de mortalidade divididos por ano no período estudado: 2008 (151262); 2009 (14314); 2010 (140687); 2011 (141974); 2012 (137837); 2013 (139416); 2014 (143503); 2015 (143657); 2016 (137681); 2017 (138684).
 Fonte: MS/SVS/DASIS - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos - SINASC.

Ainda com a tabela 01, observa-se queda de óbitos em números absolutos nos últimos 10 anos, correspondendo a 205 mortes em 2008, cuja taxa de mortalidade foi de 1,35 por mil NV e 107 mortes no ano de 2017, correspondendo a taxa de mortalidade infantil de 0,77 por mil NV. Representando uma queda de aproximadamente 47,8% em números absolutos.

Ao distribuir a MI por raça/cor em números absolutos, observa-se que a raça/cor parda possui (71,1% n=1089), seguido da população branca (19,4% n=298) e indígena (5,1% n=79). Diferente da distribuição da TMI por raça/cor, em que a população indígena possui a maior taxa no período estudado (6,93 por mil NV), seguido da população branca (2,39 por mil NV), amarela (1,29 por mil NV), preta (1,16 por mil NV) e parda (0,87 por mil NV). Observa-se queda progressiva do número de óbitos na população geral (Tabela 2).

Tabela 2. Distribuição raça/cor da taxa de mortalidade infantil por doenças infecciosas e parasitárias no estado do Pará conforme lista de mortalidade CID-10 I, de janeiro de 2008 a dezembro de 2017. Belém, Pará, 2019

Ano do Óbito	Branca		Preta		Amarela		Parda		Indígena		Ignorado	Total	
	n	TME	n	TME	N	TME	n	TME	n	TME	n	n	TME*
2008	45	0.361	5	0.187	0	0.00	146	0.118	5	0.439	4	205	0.145
2009	33	0.265	5	0.187	0	0.00	144	0.116	7	0.614	0	189	0.133
2010	34	0.273	2	0.075	1	0.32	123	0.099	10	0.878	5	175	0.123
2011	40	0.321	2	0.075	0	0.00	110	0.089	5	0.439	3	160	0.113
2012	26	0.209	4	0.149	1	0.32	95	0.077	15	1.316	1	142	0.100
2013	25	0.201	3	0.112	0	0.00	115	0.093	13	1.141	3	159	0.112
2014	25	0.201	4	0.149	1	0.32	105	0.085	5	0.439	1	141	0.099
2015	27	0.217	2	0.075	1	0.32	73	0.059	3	0.263	6	112	0.079
2016	24	0.193	1	0.037	0	0.00	98	0.079	14	1.229	3	140	0.099
2017	19	0.152	3	0.112	0	0.00	80	0.065	2	0.176	3	107	0.075
TOTAL	298	2.390	31	1.159	4	1.29	1089	0.879	79	6.932	29	1530	1.079

TME: taxa de mortalidade infantil específica *p<0,05 (teste do $\chi^2=1441.6$; p=0,004); teste do χ^2 de aderência entre as TME's =125.606; p<0,0001); (Teste G =4,542; p< 0,0001; Teste-G (Williams) = 2742; p< 0,0001). Obs: Nascidos vivos usados para o cálculo da taxa de mortalidade divididos por raça/cor no período estudado: Branco (124.666); Preta (26756); Amarela (3090); Parda (1238631); Indígena (11396); Ignorado (13302).

Fonte: MS/SVS/DASIS - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos - SINASC.

Na classificação dos óbitos conforme variável "faixa etária 1" do DATASUS, 92,5% (n= 1415) das mortes ocorreu entre 28 a 364 dias após o nascimento, seguido dos óbitos entre 0 a 6 dias após o nascimento (4,9% n=75) e entre 7 a 27 dias (2,6% n=40). Distribuindo por sexo, verifica-se que mais crianças do sexo masculino morrem (55,4% n=847) em relação às crianças do sexo feminino (44,4% n=679). 0,3% (n=4) tiveram essa variável não preenchida (Tabela 3).

De acordo com a variável "escolaridade da mãe", a maior frequência de óbitos ocorre entre filhos cuja escolaridade materna está entre 8-11 anos (26,1% n=400) e entre 4-7 anos (25,6% n=391). A mortalidade entre filhos cuja escolaridade materna é maior que 11 anos corresponde a 5,8% (n=89). 343 óbitos não tiveram essa variável preenchida corretamente, correspondendo a 22,4% dos casos.

Tendo como base a variável "peso ao nascer", a maior frequência ocorreu entre indivíduos com baixo peso (n=563, 36,8%), seguido de indivíduos com peso adequado (n= 368, 24,1%) e 13,3% (n=204) com peso insuficiente ao nascimento. Verifica-se que 23,4% (n=358) dos óbitos teve essa variável ignorada (Tabela 3).

Discussão

A taxa mortalidade infantil configura indicador sensível à qualidade de vida de uma população, especialmente porque se refere a óbitos que são antecipados em vários anos, que poderiam ser evitados e ocorre pacientes distantes de serviços em saúde de qualidade, além de demonstrar desarticulação da rede, a desorganização do sistema e a baixa qualidade da assistência prestada à criança, tendo o pré-natal como

Tabela 3. Taxa de mortalidade infantil por doenças infecciosas e parasitárias no estado do Pará conforme faixa etária, sexo, escolaridade da mãe, peso ao nascer e óbito investigado, de janeiro de 2008 a dezembro de 2017. Belém, Pará, 2019

VARIÁVEIS		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total	%
FAIXA ETÁRIA ¹	0 a 6 dias	2	4	6	4	3	12	19	13	3	9	75	4.9
	7 a 27 dias	3	8	4	4	2	5	5	3	4	2	40	2.6
	28 a 364 dias	200	177	165	152	137	142	117	96	133	96	1415	92.5
SEXO ²	Masculino	104	126	88	73	81	90	80	60	84	61	847	55.4
	Feminino	100	63	86	86	61	68	61	52	56	46	679	44.4
	Ignorado	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	4	0.3
ESCOLARIDADE DA MÃE ³	Nenhuma	28	15	16	10	11	13	9	6	10	2	120	7.8
	1 a 3 anos	31	29	26	18	19	14	12	12	16	10	187	12.2
	4 a 7 anos	53	47	48	43	34	48	35	21	29	33	391	25.6
	8 a 11 anos	36	31	35	45	42	51	42	43	43	32	400	26.1
	12 anos e mais	9	10	11	12	10	5	8	5	13	6	89	5.8
PESO AO NASCER ⁴	Ignorado	48	57	39	32	26	28	35	25	29	24	343	22.4
	Baixo peso	59	58	61	72	53	66	58	43	54	39	563	36.8
	Peso insuficiente	33	28	24	18	18	19	14	11	27	12	204	13.3
	Peso adequado	57	54	46	31	35	34	36	26	27	22	368	24.1
	Excesso de peso	5	4	6	4	5	1	3	5	1	3	37	2.4
TOTAL		205	189	175	160	142	159	141	112	140	107	1530	100.0

¹p<0,05 (teste do $\chi^2=2377$; p=0,003); ²p>0,05 (teste do $\chi^2=97.408$; p<0,0002); ³p<0,05 (teste do $\chi^2=357$; p<0,0001); ⁴p<0,05 (Teste do $\chi^2=3326$; p=0,0001); (Teste de aderência entre as variáveis =3,588; p< 0,0001; Teste-G (Williams) = 3875; p< 0,0001); Nascidos vivos usados para o cálculo da taxa de mortalidade divididos por ano no período estudado: 2008 (151262); 2009 (14314); 2010 (140687); 2011 (141974); 2012 (137837); 2013 (139416); 2014 (143503); 2015 (143657); 2016 (137681); 2017 (138684).

Fonte: MS/SVS/DASIS - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos – SINASC.

forte fator de associação: quando adequado é protetor, quando ausente ou número reduzido de consultas aumenta o risco do óbito fetal^{7,9,11,12}.

Neste estudo, observou-se redução geral no número absoluto de óbitos em 47,8%, conforme tendência nacional¹¹. Isso foi possível mediante maiores esforços governamentais voltados para a prevenção de óbitos evitáveis, o que gira em torno de 70% de todos os casos no Brasil¹³. Além disso, a TMI específica, considerada mais fidedigna por distribuir o número de óbitos por uma população delimitada pelo número de nascidos vivos da mesma região e ano, também teve decréscimo importante, devendo-se a melhorias no saneamento básico e água potável, acesso à atenção primária em saúde e à diminuição da taxa de natalidade^{12,14}.

Dos 1530 óbitos desta pesquisa, o primeiro lugar foi em decorrência de septicemia (47,7% n=730), seguido de diarreia e gastroenterite de origem infecciosa (24,1% n=368) e algumas doenças infecciosas e parasitárias (10,5% n=161), todas agrupadas na lista CID-10 em “algumas doenças infecciosas e parasitárias” e representa o terceiro lugar de todas as mortes^{9,13}.

Apesar dos avanços para a redução da mortalidade infantil no Estado, tais achados caracterizam má qualidade da assistência hospitalar, pois são óbitos que podem e devem ser evitados ou reduzidos através de medidas básicas de atenção a saúde, como lavagem das mãos, manuseio mínimo do recém-nascido ao nascer, educação continuada da equipe e melhora da assistência à mãe seu filho¹⁵⁻¹⁷.

Em relação à raça/cor, houve maior número de óbitos em pardos. Porém, ao realizar o cálculo da TMI a população indígena teve o maior número, sendo seis vezes maior que a população geral. Nesse contexto, é possível afirmar que os povos indígenas estão entre os grupos com piores condições de vida, com risco de morte superior a 40% conforme alguns estudos¹⁸⁻²⁰.

Ressalta-se que a quase inexistência de estudos epidemiológicos no país consideram a cor/raça/etnia de um indivíduo, sobretudo em pesquisas sobre mortalidade. Nesse sentido, é imperioso estimular a

comunidade acadêmica a englobar também a variável raça/cor em suas pesquisas, sobretudo no Brasil, onde a diferença econômica, cultural, social e étnica se faz presente para que se tenha uma visão mais detalhada do contexto de ocorrência.

No que tange a variável faixa etária, 92,5% (n=1415) dos óbitos ocorre no período pós-natal (entre 28 a 364 dias após o nascimento), seguida do período neonatal precoce (de 0 a 6 dias após o nascimento). Quando a TMI é baixa, ela é representada pela mortalidade neonatal quase que exclusivamente. Entretanto, quando é muito alta, observa-se exatamente o inverso, sendo representada quase que na sua totalidade pela mortalidade pós-neonatal¹¹. Verifica-se que o componente que mais contribuiu para a redução da TMI foi o pós-neonatal, cuja redução foi de 52%, relacionadas a melhorias na assistência a criança bem como a melhor cobertura da atenção primária em saúde¹¹⁻¹³.

No que se refere à escolaridade materna, 51,7% (n=791) dos óbitos possuíam mães com 4-11 anos de estudo. Inversamente, 5,8% (n=89) dos óbitos possuíam mães com 12 ou mais anos de estudo. Tal achado corrobora para a associação entre mortalidade infantil e baixa escolaridade, como encontrado no Rio de Janeiro²¹.

Ao observar a distribuição dos óbitos de acordo com o peso, verifica-se que a maior frequência ocorre entre indivíduos com baixo peso (<2500g). Isso vai ao encontro do encontrado em outros estudos, os quais constata que quanto menor o peso, maior a possibilidade de evolução desfavorável devido a complicações pós natais como infecções e maior chance de complicações^{4,9,11}.

Destaca-se que a qualidade da informação das declarações de óbito infantil ainda é bastante deficiente no estado do Pará, em decorrência do grande número de variáveis ignoradas encontradas nesta pesquisa. Sabe-se que a qualidade da informação de um sistema pode ser avaliada de acordo com a sua completude^{7,9-11}.

No caso dos sistemas de informação de óbito, quando variáveis não informadas ou ignoradas estão acima dos 10%, considera-se uma informação de baixa qualidade como as variáveis peso ao nascer e escolaridade materna que tiveram mais de 22% do número de casos ignorados. Apesar disso, é possível analisar a ocorrência da morte infantil e elaborar medidas para a melhora da notificação dos casos e eliminando assim a subnotificação, como a capacitação da equipe e melhor investigação do óbito por meio dos comitês de investigação²²⁻²⁴.

Nesse sentido, este estudo mostra a necessidade de ações imediatas dos organismos de saúde no que tange a priorização da assistência pré-natal visando a melhoria das condições de saúde locais, sobretudo, às populações mais vulneráveis, pois sabe-se que desta forma pode-se contribuir para a detecção de gravidez de risco e prevenção das complicações relacionadas à mesma, evitando morte infantil^{7,16,22-25}.

Embora apresente um vasto panorama da MI no Pará, as possíveis limitações deste estudo dizem respeito à subnotificação e/ou incompletudes no SIM, que dependem da cobertura e qualidade dos dados básicos de nascimentos e óbitos. A subnotificação de óbitos no país é ainda é um problema a ser enfrentado.

Conclusão

Neste estudo foi encontrada significativa redução da mortalidade infantil por doenças infecciosas e parasitárias no Pará. Porém, apesar do decréscimo, é possível concluir que tal agravo ainda pode ser reduzido, visto que em sua grande maioria atinge indivíduos no período pós-natal, com baixo peso e possui menor incidência quanto maior a escolaridade materna. Diante disso, é fundamental traçar metas para que se evite o óbito em menores de um ano através de um pré-natal de qualidade, qualificação profissional, melhora da estrutura assistencial e implementação das ações na atenção primária.

Como viés do estudo, encontrou-se alto percentual de dados ignorados no Sistema de Informação. Mesmo assim, as informações encontradas podem subsidiar a formulação de estratégias para diminuir a mortalidade infantil em todo o Estado.

Referências

1. Gava C, Cardoso AM, Basta PC. Mortalidade infantil por cor ou raça em Rondônia, Amazônia Brasileira. *Rev Saude Publica*. 2017;51(35):1-8.
2. Prestes EX, Mallol J, Solé D. Sibilância recorrente em lactentes no primeiro ano de vida em Belém (Pará, Brasil): prevalência e fatores de risco associados. *Para Res Med J*. 2019;3(2):1-9. <http://dx.doi.org/10.4322/prmj.2019.008>.

3. Vilela MBR, Bonfim C, Medeiros Z. Mortalidade infantil por doenças infecciosas e parasitárias: reflexo das desigualdades sociais em um município do Nordeste do Brasil. *Rev Bras Saúde Matern Infant.* 2008 Out;8(4):455-61.
4. França EB, Lansky S, Rego MAS, Malta DC, França JS, Teixeira R, et al. 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(1 Suppl):46-60. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201700050005>. PMID:28658372.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Saúde no Brasil 2013: uma análise da situação e das doenças transmissíveis relacionadas à pobreza. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
6. Gava C, Cardoso AM, Basta PC. Mortalidade infantil por cor ou raça em Rondônia, Amazônia Brasileira. *Rev Saude Publica.* 2017;51(35):1-9 <http://dx.doi.org/10.1590/s1518-8787.2017051006411>. PMID:28423134.
7. Santos DR, Nogueira LMV, Paiva BL, Rodrigues ILA, Oliveira LF, Valdas SP. Mortalidade materna na população indígena e não indígena no Pará: contribuição para a vigilância de óbitos. *Esc Anna Nery.* 2017;21(4):1-9. <http://dx.doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2017-0161>.
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. População residente, segundo a situação do domicílio e condição de indígena – Brasil 1991/2010. [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2019. [citado em 2019 mar 17]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa.html>
9. Barbeiro FMS, Fonseca SC, Tauffer MG, Ferreira MSS, Silva FP, Ventura PM, et al. Óbitos fetais no Brasil: revisão sistemática. *Rev Saude Publica.* 2015;49(22):1-15. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049005568>. PMID:25902565.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS [Internet]. 2019 [citado em 2019 abr 17]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>
11. Ramalho AA, Andrade AM, Martins FA, Koifman RJ. Tendência da mortalidade infantil no município de Rio Branco, AC, 1999 a 2015 [Internet]. *Rev Saúde Pública.* 2018;52(33):1-11 [citado em 2019 jul 13]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102018000100226&lng=en
12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação Geral de Informações e Análise Epidemiológica. Nota técnica: vigilância epidemiológica de óbitos infantis e fetais. Brasília (DF); 2016.
13. Borges GM. Health transition in Brazil: regional variations and divergence/convergence in mortality. *Cad Saude Publica.* 2017;33(8):1-15. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00080316>. PMID:28832781.
14. Oliveira CM, Bonfim CV, Guimarães MJB, Frias PG, Antonino VCS, Medeiros ZM, et al. Vigilância do óbito infantil no Recife, Pernambuco: operacionalização, potencialidades e limites. *Epidemiol Serv Saude.* 2017;26(2):413-9. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742017000200019>. PMID:28492783.
15. Pires AS, Almeida NMS. Mortalidade por septicemia bacteriana: um estudo descritivo no período perinatal. *Rev Enferm Contemp.* 2016;5(1):78-86. <http://dx.doi.org/10.17267/2317-3378rec.v5i1.946>.
16. Torres Fo HM. Gastroenterites infecciosas. *J Bras Med.* 2013;101(2):25-9.
17. Teixeira JJMB, Santos DR, Rocha MSFM, Silva SCR. Aspectos étnicos da mortalidade infantil: uma contribuição para a vigilância de óbitos na população indígena e não indígena no Pará. *Para Res Med J.* 2019;3(2):1-8. <http://dx.doi.org/10.4322/prmj.2019.014>.
18. Marinho GL, Borges GM, Paz EPA, Santos RV. Mortalidade infantil de indígenas e não indígenas nas microrregiões do Brasil. *Rev Bras Enferm.* 2019;72(1):57-63. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0646>. PMID:30916268.
19. Gastaud ALGS. A mortalidade materna e a mortalidade infantil em Mato Grosso do Sul, Brasil, de 2000 a 2002 [tese]. Campo Grande (MS): Universidade Federal de Mato Grosso do Sul; 2007.
20. Ferreira MEV, Matsuo T, Souza RKT De. Aspectos demográficos e mortalidade de populações indígenas do Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. *Cad Saude Publica.* 2011;27(12):2327-39.
21. Matos LN, Alves EB, Teixeira EMM, Harbache LMA, Griep RH. Mortalidade de infantil no município do Rio de Janeiro. *Esc Anna Nery.* 2007;11(2):283-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-81452007000200015>.
22. Fonseca SC, Flores PVG, Camargo Jr KR, Pinheiro RS, Coeli CM. Escolaridade e idade materna: desigualdades no óbito neonatal. *Rev Saude Publica.* 2017;51(94):1-7. <http://dx.doi.org/10.11606/S1518-8787.2017051007013>. PMID:29166446.
23. Malta DC, Duarte EC, Escalante JJC, Almeida MF, Sardinha LMV, Macário EM, et al. Mortes evitáveis em menores de um ano, Brasil, 1997 a 2006: contribuições para a avaliação de desempenho do Sistema Único de Saúde. *Cad Saude Publica.* 2010;26(3):481-91. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2010000300006>. PMID:20464067.
24. Victora CG, Matijasevich A, Silveira MF, Santos IS, Barros AJD, Barros FC. Socio-economic and ethnic group inequities in antenatal care quality in the public and private sector in Brazil. *Health Policy Plan.* 2010;25(4):253-61. <http://dx.doi.org/10.1093/heapol/czp065>. PMID:20123940.
25. Victora CG, Aquino EML, Leal MC, Monteiro CA, Barros FC, Szwarwald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet.* 2011;377(9780):1863-76. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60138-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60138-4). PMID:21561656.

Autor correspondente

Deivid Ramos dos Santos
Passagem Maciel, 120, Bengui
CEP 66630-210, Belém, PA, Brasil
Tel.: (91) 98234-1393
E-mail: deivid_ramos45@hotmail.com

Informação sobre os autores

KFS e JFS são residentes de Pediatria da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (FSCMPA).
DRS, AVCS, ISP são acadêmicos de medicina da Universidade do Estado do Pará (UEPA).
RCS é acadêmico de medicina da Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

Contribuição dos autores

DRS foi responsável pela escrita da introdução e método; AVCS, RCS e ISP foram responsáveis pela análise dos resultados. KFS e JFS foram responsáveis pela discussão do artigo e revisão final para publicação.