



ACESSO ABERTO

Data de Recebimento:
07/07/2022

Data de Aceite:
16/08/2023

Data de Publicação:
31/08/2023

***Autor correspondente:**
Luciana Marques da Silva,
lucianamarques94@gmail.com

Citação:
MOTA, P. G. S. et al. Tendência da mortalidade infantil no município de rondonópolis – mt, no período de 2010 à 2019. *Revista Multidisciplinar em Saúde*, v. 4, n. 3, 2023. <https://doi.org/10.51161/integrar/rem/3871>

TENDÊNCIA DA MORTALIDADE INFANTIL NO MUNICÍPIO DE RONDONÓPOLIS – MT, NO PERÍODO DE 2010 À 2019

Paulo Gabriel da Silva Mota^a, Almino Pereira da Silva Filho^b, Neize Oliveira de Arruda^b, Aélem Cristina Apolicena Dantas^b, Larissa Karla Duarte da Silva^b, Giovani Adriano de Oliveira^b, Claudinéia de Araújo^c, Luciana Marques da Silva^{d,*}

^a Discente do Curso de Medicina da Universidade Federal de Rondonópolis – UFR. Av. dos Estudantes, nº 5055 - Cidade Universitária, 78736-900, Rondonópolis - MT, Brasil.

^b Mestrando(a) do Curso de Promoção da Saúde do Centro Universitário de Maringá - UNICESUMAR. Av. Guedner, 1610 - Jardim Aclimacao, 87050-900, Maringá - PR, Brasil.

^c Docente do Curso de Medicina da Universidade Federal de Rondonópolis – UFR. Av. dos Estudantes, nº 5055 - Cidade Universitária, 78736-900, Rondonópolis - MT, Brasil.

^d Docente do Curso de Medicina da Universidade de Cuiabá – UNIC. Av. Manoel José de Arruda, nº 3100 - Jardim Europa, 78065-900, Cuiabá - MT, Brasil.

RESUMO

Introdução: A taxa de mortalidade infantil é um indicador confiável das condições de saúde de uma população. No Brasil, houve queda importante dessa taxa nos últimos anos, mas o país ainda apresenta variações regionais significativas. **Objetivo:** Verificar a tendência da mortalidade infantil (TMI) e de seus componentes em Rondonópolis, no período de 2010 a 2019. **Métodos:** Trata-se de um estudo observacional ecológico de série temporal, em que se obteve o número de óbitos de menores de um ano no Sistema de Informações sobre Mortalidade, e o número de nascimentos no Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos. A partir disso, calculou-se a TMI por meio de três categorias: componentes etários, evitabilidade e causa básica do óbito. Realizou-se a análise da tendência a partir das estimativas de variação percentual anual (APC), utilizando o *software* estatístico Joinpoint. **Resultados:** A TMI reduziu 45,6% entre 2010 e 2019, refletindo uma APC de -3,68 (IC95% -7,0 – -0,2). Em relação à evitabilidade, percebeu-se tendência de queda da mortalidade por causas evitáveis (APC = -4,41; IC95% -7,0 – -1,8). Quanto às causas dos óbitos, os revelou-se, principalmente, a tendência de queda das doenças infecciosas e parasitárias (APC = -7,88; IC95% -11,3 – -4,3). **Conclusões:** Houve tendência de queda da mortalidade infantil no município de Rondonópolis, bem como redução das taxas de óbitos estratificadas por faixa etária, evitabilidade e grupos de causas no período analisado.

Palavras-chave: Causas de Morte; Epidemiologia; Mortalidade Infantil; Saúde Infantil.

ABSTRACT

Introduction: The infant mortality rate is a reliable indicator of the health conditions of a population. In Brazil, there has been a significant drop in this rate in recent years, but the country still has significant regional variations. **Objective:** To verify the trend of infant mortality and its components in Rondonópolis, from 2010 to 2019. **Methods:** This is an observational ecological time series study, in which the number of deaths of children under one year of age in the Mortality Information System, and the number of births in the Live Birth Information System. Based on this, the IMR was calculated using three categories: age components, preventability, and underlying cause of death. A trend analysis was performed based on the annual percentage change (APC) estimates, using the Joinpoint statistical software. **Results:** TMI decreased by 45.6% between 2010 and 2019, reflecting an APC of -3.68 (95%CI -7.0 – -0.2). Regarding preventability, a downward trend in mortality from preventable causes was observed (APC = -4.41; 95%CI -7.0 – -1.8). As for the causes of death, the main evidence was the downward trend of infectious and parasitic diseases (APC = -7.88; 95%CI -11.3 – -4.3). **Conclusions:** There was a downward trend in infant mortality in the city of Rondonópolis, as well as a reduction in death rates stratified by age group, preventability, and groups of causes in the analyzed period.

Keywords: Cause of Death; Epidemiology; Infant Mortality; Child Health.

1 INTRODUÇÃO

A taxa de mortalidade infantil (TMI) é um confiável indicador das condições de saúde de uma população e da efetividade dos sistemas de saúde, sendo também útil na avaliação de inequidades entre distintas populações (BUGELLI, *et al.*, 2021). A TMI consiste na razão entre o número de óbitos em crianças abaixo de um ano de idade, por mil nascidos vivos (NV), considerando uma mesma população em um determinado ano (SOUSA, *et al.* 2016).

Para fins epidemiológicos, costuma-se dividir a TMI e taxa de mortalidade neonatal precoce (óbitos entre 0 e 6 dias de vida, a cada mil NV), taxa de mortalidade neonatal tardia (óbitos entre 7 e 27 dias de vida, a cada mil NV) e taxa de mortalidade pós-neonatal (óbitos entre 28 e 364 dias de vida, a cada mil NV) (CALDAS, *et al.*, 2017; RAMALHO, *et al.* 2018).

No Brasil, notou-se importante redução dos índices de mortalidade infantil nos últimos anos, sendo que, de 2000 para 2015, a TMI caiu de 29,0 óbitos por mil NV para 13,8 óbitos por mil NV. Apesar disso, o país ainda se mantém em posição desfavorável quando essa taxa é comparada com países desenvolvidos, apresentando índices até seis vezes maiores. Além disso, constata-se a evidente heterogeneidade regional das taxas de mortalidade infantil, destacando-se os maiores índices encontrados nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (JUSTINO, *et al.*, 2021; ALVES, COELHO, 2021).

Outro ponto importante diz respeito à variação da TMI quando se comparam diferentes grupos étnico-raciais. De fato, a mortalidade infantil mostra-se mais elevada em indígenas e em pessoas pretas do que em brancos, amarelos ou pardos (CALDAS, *et al.*, 2017). Especificamente, nos indígenas são, predominantemente, mais comuns os óbitos decorrentes de doenças infecciosas, parasitárias e de doenças respiratórias do que na população não indígena (MARINHO, *et al.*, 2019). Em adição, reitera-se ainda que índices mais elevados de mortalidade infantil em pretos são verificados, inclusive, em países desenvolvidos, como os Estados Unidos (MATOBA, COLLINS, 2017).

Nas últimas décadas, a soma de diversos fatores concorreu para a redução da TMI no Brasil e, dentre esses fatores, citam-se a queda da fecundidade, a expansão do acesso ao saneamento básico, o

aumento da cobertura vacinal, o incentivo ao aleitamento materno e as melhorias na estruturação da atenção à saúde da criança (KROPIWIEC, *et al.* 2017). No aspecto econômico, também contribuíram o crescimento da economia e a melhoria da distribuição de renda. Nesse sentido, destaca-se também o programa de transferência de renda Bolsa Família, instituído em 2003 e ampliado em 2021 com o nome de Programa Auxílio Brasil, que se mostrou muito relevante no decréscimo dos índices de mortalidade infantil brasileiros (SILVA, PAES, 2018; FIGUEIREDO, 2022). Além desses fatores, destaca-se a organização do modelo de atenção primária e a instituição do Programa de Saúde da Família (PSF), atualmente denominado Estratégia de Saúde da Família (ESF) (SILVA, PAES, 2018).

No Brasil, assim como em países desenvolvidos, a Atenção Primária à Saúde (APS) é considerada uma estrutura-chave para a redução da TMI. Esse cenário foi possível a partir da implementação do Sistema Único de Saúde (SUS) e da ESF, com a consequente descentralização dos recursos da Saúde Pública e o aumento da disponibilidade de médicos na atenção básica. Um aumento de um médico de saúde da família e da comunidade para cada 10.000 habitantes foi associado com uma redução de 7,08 mortes infantis a cada 10.000 NV no Brasil (RUSSO, *et al.* 2019, BUGELLI, *et al.* 2021).

Apesar de a implementação do SUS, da ESF e dos programas de distribuição de renda ter se mostrado muito importante na redução da TMI nas últimas décadas no Brasil, ainda há desafios para alcançar taxas tão baixas como aquelas encontradas em países desenvolvidos. Dentre esses determinantes, destacam-se a inequidade de acesso a serviços de saúde de qualidade, a iníqua distribuição de renda, a baixa taxa de escolaridade e alta taxa de fertilidade em algumas regiões (BUGELLI, *et al.* 2021).

No estado de Mato Grosso, entre 2007 e 2016, observou-se tendência de redução da TMI. Porém, individualmente, essa queda apresentou-se em apenas um quarto das regiões de saúde do estado. Cita-se que, todavia, alguns autores chamam atenção para a subnotificação dos casos nesta Unidade Federativa (BONATTI, *et al.*, 2020; RIBEIRO, MENDO, 2022).

Considerando-se o apontamento de tendência de queda da TMI na Região de Saúde Sul de Mato Grosso, torna-se importante avaliar, de forma individual e mais ampla, o principal município dessa região (ADAMSKI, *et al.*, 2020). Assim, objetivou-se, com esse trabalho, verificar a tendência da mortalidade infantil e de seus componentes em Rondonópolis, no período de 2010 a 2019.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional ecológico de série temporal da mortalidade infantil no município de Rondonópolis-MT, de 2010 a 2019. Rondonópolis está localizada a 212 km de Cuiabá, capital de Mato Grosso, e possuía população estimada de 239.613 habitantes em julho de 2021 (PESSI, *et al.*, 2011; IBGE, 2021).

Os dados foram obtidos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Especificamente, obteve-se o número de óbitos de menores de um ano no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), e o número de nascimentos no Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC). De posse desses dados, calculou-se a TMI, agrupada com base nas seguintes categorias: componentes etários, evitabilidade e causa básica do óbito.

Definiu-se a TMI como a razão entre o total de óbitos em menores de um ano no ano e o número total de nascidos vivos, expressa por mil nascidos vivos. Dentro da TMI, definiram-se seus componentes de acordo com a idade do óbito (neonatal precoce para óbitos entre zero e seis dias de vida; neonatal tardio

para óbitos entre sete e 27 dias de vida; pós-neonatal para óbitos entre 28 e 364 dias de vida) e o número total de nascidos vivos, expressa por mil nascidos vivos (DATASUS, 2023).

Em relação à evitabilidade, utilizou-se a Lista Brasileira de Mortes Evitáveis(18), que considera causa de mortes mal definidas, causas evitáveis e causas não claramente evitáveis (demais causas). Já a causa do óbito foi baseada na 10ª Classificação Internacional de Doenças (CID-10), sendo definidos os seguintes grupos para a análise: doenças infecciosas e parasitárias; doenças respiratórias; afecções perinatais; malformações, deformidades e anomalias; e demais causas (VIEIRA *et al*, 2020).

Realizou-se a análise da tendência a partir das estimativas de variação percentual anual (APC, na abreviação em inglês) da taxa de mortalidade infantil e de seus componentes, de 2010 a 2019, utilizando a regressão de Poisson por meio do *software* estatístico Joinpoint (Versão 4.9.1.0 – abril de 2022; *Statistical Methodology and Applications Branch, Surveillance Research Program, National Cancer Institute*) (NIH, 2023).

Para a realização deste estudo, não foi necessário a utilização do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (Res. CNS 466\2 em seu capítulo IV.8), por se tratar de análises de banco de dados público e com acesso livre sem exposição de dados pessoais. Segundo a resolução 510\2016, Lei 12.527\2011, não foi necessária a submissão do trabalho para o Sistema CEP-CONEP.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A população de estudo foi de 38.395 crianças que nasceram vivas, sendo a média anual de 3.840 (DP = 201,72; mín. = 3.637; máx. = 4.041). Houve APC de 1,40 em relação à tendência de nascimentos de indivíduos vivos no período analisado (IC95% 0,5 – 2,3).

O principal constituinte da TMI no período foi o componente neonatal precoce (NP), com proporção média de 49,06% (mín. = 27,27% em 2011; máx. = 70,00% em 2019). O neonatal tardio (NT) apresentou proporção média de 16,99% (mín. = 10,64% em 2017; máx. = 22,92% em 2010). Já o pós-neonatal (PN) apresentou proporção média de 33,94% dos óbitos (mín. = 16,67% em 2019; máx. = 54,55% em 2011), conforme a Tabela 1.

Quanto à evitabilidade, contribuíram, principalmente, as causas evitáveis (CE) (média = 63,75%; mín. = 51,06% em 2017; máx. = 72,22% em 2012). Depois, vieram as causas não claramente evitáveis (NCE) (média = 34,14%; mín. = 27,78% em 2012; máx. = 46,81% em 2017) e as causas mal definidas (MD) (média = 2,10%; mín. = 0% em 2012, 2014, 2015 e 2016; máx. = 10% em 2019), conforme a Tabela 1.

Já em relação às causas básicas de óbito, foram mais comuns as afecções perinatais (AP) (média = 52,23%; mín. = 39,58% em 2010; máx. = 63,89% em 2012), seguida pelas malformações, deformidades e anomalias (MDA) (média = 25,78%; mín. = 18,18% em 2016; máx. = 37,50% em 2010), pelas doenças infecciosas e parasitárias (DIP) (média = 8,40%; mín. = 3,33% em 2019; máx. = 16,67% em 2010) e pelas doenças respiratórias (DR) (média = 3,26%; mín. = 0,00% em 2010, 2017, 2018 e 2019; máx. = 6,82% em 2011 e 2016). As demais causas (DC) corresponderam a 10,34% dos óbitos (mín. = 2,85% em 2015; máx. = 13,64% em 2011 e 2014), conforme a Tabela 1.

Tabela 1. Taxa de mortalidade infantil por mil nascidos vivos e seus componentes, em Rondonópolis, MT, Brasil, 2010 a 2019.

Ano	Frequência absoluta		Taxa de mortalidade por mil nascidos vivos e mortalidade proporcional (%)												
			Componente etário					Evitabilidade			Grupos de causas				
			NV	OI	< 1 ano	NN	NP	NT	PN	CE	NCE	MD	DIP	DR	AP
2010	3.528	48	13,61	8,50	5,39	3,12	5,10	8,22	5,10	0,28	2,27	0,00	5,39	5,10	0,85
					39,58%	22,92%	37,50%	60,42%	37,50%	2,08%	16,67%	0,00%	39,58%	37,50%	6,25%
2011	3.674	44	11,98	5,44	3,27	2,18	6,53	7,62	4,08	0,27	1,91	0,82	5,17	2,45	1,63
					27,27%	18,18%	54,55%	63,64%	34,09%	2,27%	15,91%	6,82%	43,18%	20,45%	13,64%
2012	3.667	36	9,82	7,09	5,45	1,64	2,73	7,09	2,73	0,00	0,82	0,27	6,27	1,91	0,55
					55,56%	16,67%	27,78%	72,22%	27,78%	0,00%	8,33%	2,78%	63,89%	19,44%	5,56%
2013	3.699	51	13,79	8,92	6,22	2,70	4,87	9,19	4,33	0,27	0,81	0,81	7,57	3,24	1,35
					45,10%	19,61%	35,29%	66,67%	31,37%	1,96%	5,88%	5,88%	54,90%	23,53%	9,80%
2014	4.037	44	10,90	6,69	4,46	2,23	4,21	6,69	4,21	0,00	0,74	0,50	5,20	2,97	1,49
					40,91%	20,45%	38,64%	61,36%	38,64%	0,00%	6,82%	4,55%	47,73%	27,27%	13,64%
2015	4.022	35	8,70	6,71	5,22	1,49	1,99	6,22	2,49	0,00	0,75	0,50	5,47	1,74	0,25
					60,00%	17,14%	22,86%	71,43%	28,57%	0,00%	8,57%	5,71%	62,86%	20,00%	2,86%
2016	3.709	44	11,86	7,01	4,85	2,16	4,85	8,09	3,77	0,00	1,08	0,81	5,66	2,16	2,16
					40,91%	18,18%	40,91%	68,18%	31,82%	0,00%	9,09%	6,82%	47,73%	18,18%	18,18%
2017	3.964	47	11,86	8,07	6,81	1,26	3,78	6,05	5,55	0,25	0,50	0,00	5,55	4,54	1,26
					57,45%	10,64%	31,91%	51,06%	46,81%	2,13%	4,26%	0,00%	46,81%	38,30%	10,64%
2018	4.069	39	9,58	6,39	5,16	1,23	3,19	6,64	2,70	0,25	0,49	0,00	5,65	2,21	1,23
					53,85%	12,82%	33,33%	69,23%	28,21%	2,56%	5,13%	0,00%	58,97%	23,08%	12,82%
2019	4.026	30	7,45	6,21	5,22	0,99	1,24	3,97	2,73	0,75	0,25	0,00	4,22	2,24	0,75
					70,00%	13,33%	16,67%	53,33%	36,67%	10,00%	3,33%	0,00%	56,67%	30,00%	10,00%
PM					49,06%	16,99%	33,94%	63,75%	34,14%	2,10%	8,40%	3,26%	52,23%	25,78%	10,34%

AP: afecções perinatais; CE: causas evitáveis; DC: demais causas; DIP: doenças infecciosas e parasitárias; DR: doenças respiratórias; MD: causas mal definidas; MDA: malformações, deformidades e anomalias; NCE: causas não claramente evitáveis; NN: neonatal; NP: neonatal precoce; NT: neonatal tardia; NV: nascidos vivos; OI: óbitos infantis; PM: proporção média; PN: pós-neonatal.

Fonte: DATASUS

Entre 2010 e 2019, houve redução de 45,6% na TMI (de 13,61/1.000NV para 7,45/1.000NV) e, além disso, também se verificou redução da taxa de mortalidade estratificada por seus componentes etários, evitabilidade (com exceção das causas mal definidas) e por grupos de causas. A vertiginosa queda da TMI refletiu em uma APC de -3,68 (IC95% -7,0 – -0,2), conforme a Tabela 2 e a Figura 1.

Tabela 2. Descrição da variação percentual anual (APC) da TMI e de seus componentes, em Rondonópolis, MT, Brasil, 2010 a 2019.

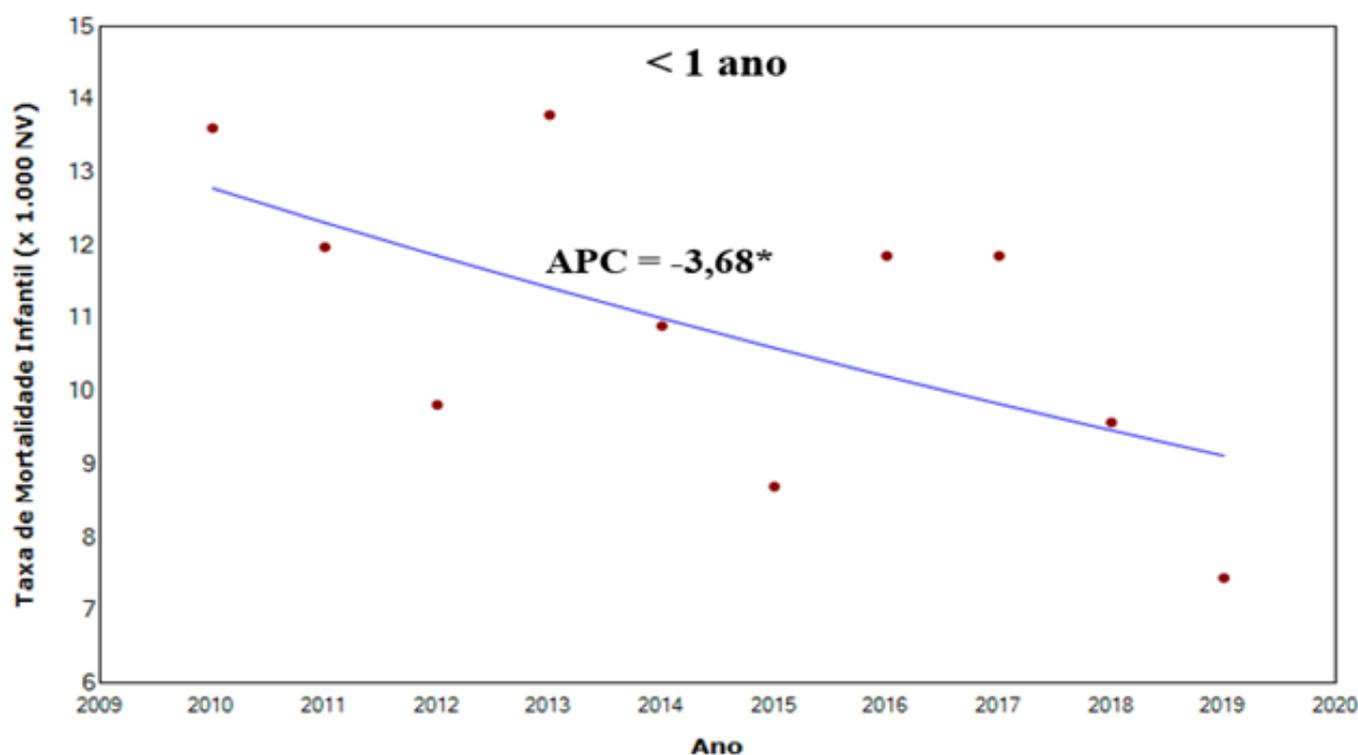
Grupo	Taxa de mortalidade		APC (IC95%)	Período
	2010	2019		
< 1 ano	13,61	7,45	-3,68 (-7,0 – -0,2)	2010 – 2019
Componente etário				
Neonatal	8,50	6,21	-0,64 (-3,6 – 2,4)	2010 – 2019
Neonatal precoce	5,39	5,22	2,65 (-0,7 – 6,2)	2010 – 2019
Neonatal tardio	3,12	0,99	-9,12 (-12,9 – -5,1)	2010 – 2019

Continuando Tabela 2

Pós-neonatal	5,10	1,24	-8,70 (-15,3 – -1,6)	2010 – 2019
Evitabilidade				
Causas evitáveis	8,22	3,97	-4,41 (-7,0 – -1,8)	2010 - 2019
Causas não claramente evitáveis	5,10	2,73	-3,11 (-8,8 – 3,0)	2010 – 2019
Causas mal definidas	0,28	0,75	-3,95 (-7 – -0,8)	2010 – 2016
			18,13 (4,7 – 33,3)	2016 - 2019
Grupos de causas				
Afecções perinatais	5,39	4,22	-1,70 (-4,8 – 1,5)	2010 – 2019
Doenças infecciosas e parasitárias	2,27	0,25	-7,88 (-11,3 – -4,3)	2010 – 2019
Doenças respiratórias	0,00	0,00	4,85 (-7,2 – 18,4)	2010 – 2015
			-14,87 (-29,0 – 2,1)	2015 – 2019
Malformações, deformidades e anomalias	5,10	2,24	-2,72 (-10,2 – 5,4)	2010 - 2019
Demais causas	0,85	0,75	0,50 (-3,5 – 4,7)	2010 – 2019

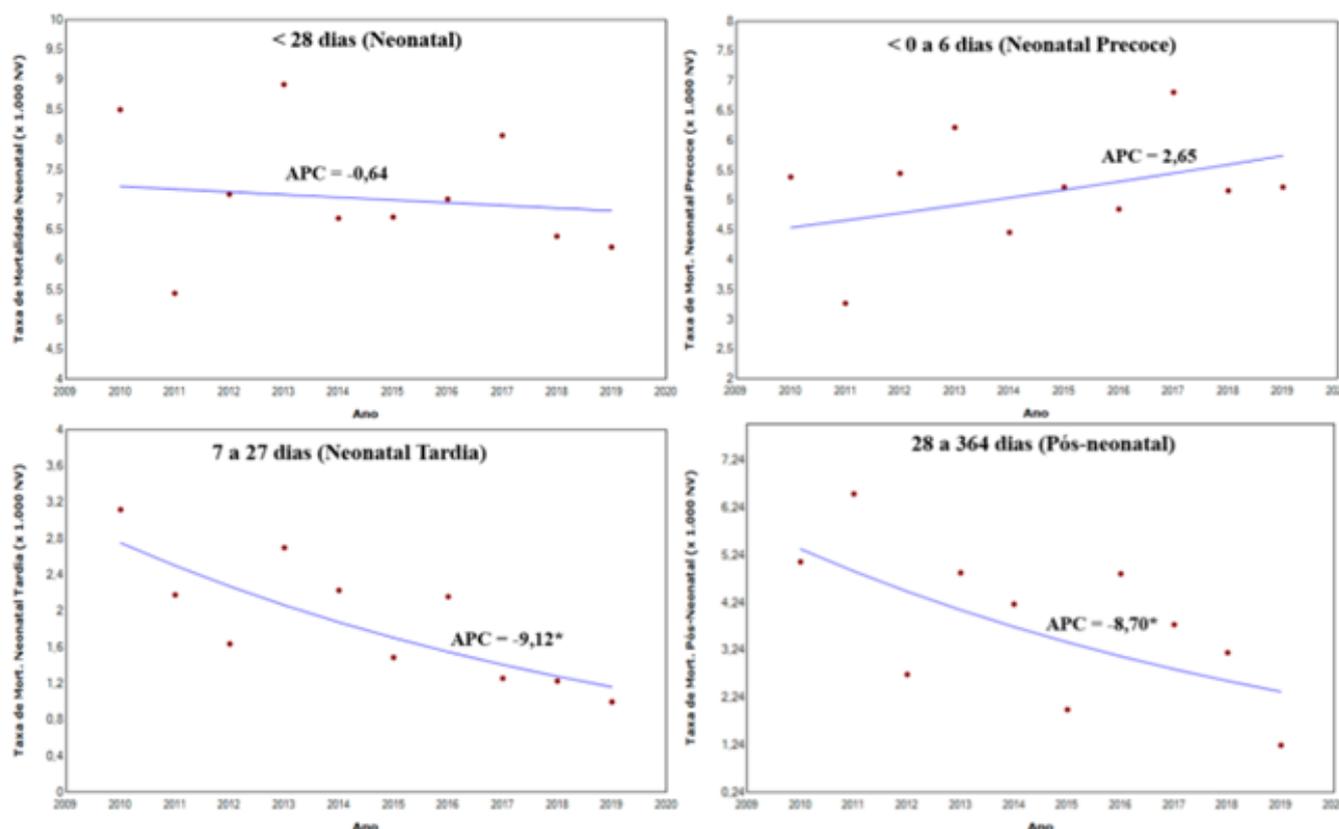
A acentuada queda na TMI em Rondonópolis entre 2010 e 2019 (Figura 1) reflete a redução da mortalidade infantil observada nas últimas décadas no Brasil e, de modo mais abrangente, em toda a América Latina e Caribe, de acordo com o relatório de 2015 da Organização das Nações Unidas (ONU)(4,19).

Figura 1. Tendência da TMI em Rondonópolis, MT, de 2010 a 2019.



Fonte: DATASUS.

Figura 2. Tendência da TMI estratificada por seus componentes etários em Rondonópolis, MT, de 2010 a 2019.



Fonte: DATASUS.

Em relação à evitabilidade, percebeu-se tendência estatisticamente significativa de queda da mortalidade por causas evitáveis ($APC = -4,41$; $IC95\% -7,0 - -1,8$), ao passo que os óbitos por causas não claramente evitáveis apresentaram tendência não significativa de queda ($APC = -3,11$; $IC95\% -8,8 - 3,0$). Em contrapartida, a mortalidade infantil por causas mal definidas comportou-se de duas formas na série temporal: em um primeiro momento, de 2010 a 2016, houve tendência de queda ($APC = -3,95$; $IC95\% -7 - -0,8$), enquanto, de 2016 a 2019, houve tendência de aumento ($APC = 18,13$; $IC95\% 4,7 - 33,3$), conforme a Tabela 2.

De acordo com a literatura, constituem-se as principais causas de mortalidade infantil a prematuridade, malformações congênitas, asfixia intraparto, infecções perinatais e fatores maternos, sendo a maioria dessas causas plenamente evitáveis(20). Uma vez que as causas de mortalidade reduzíveis por ações de imunoprevenção (como tuberculose e hepatite B), por adequada atenção à gestante, no parto, ao feto e ao recém-nascido (RN), por ações adequadas de diagnóstico e tratamento e por ações de promoção à saúde tem diminuído, sugere-se que houve, no município, melhora considerável dos serviços de atenção à mulher durante a gestação e ao feto e RN(18). Isso está de acordo com o preconizado pela Rede Cegonha, instituída pela Portaria nº 1.459/2011 do Ministério da Saúde, que objetiva ampliar a qualidade da atenção pré-natal, desde o descobrimento da gestação até o 24º mês de vida da criança(21). Ressalta-se que, conforme assinala a literatura, as causas de óbitos não evitáveis tendem a reduzir de forma mais lenta do que as causas evitáveis(4).

Já em relação às causas dos óbitos, os dados só foram estatisticamente significativos em relação a tendência de queda das doenças infecciosas e parasitárias (APC = -7,88; IC95% -11,3 – -4,3). Também houve tendência de queda – porém, não significativa – dos óbitos por afecções perinatais (APC = -1,70; IC95% -4,8 – 1,5), as principais responsáveis pela mortalidade, e por malformações congênitas (APC = -2,72; IC95% -10,2 – 5,4). Além disso, houve tendência de queda do número de óbitos por doenças respiratórias, de 2015 a 2019 (APC = -14,87; IC95% -29,0 – 2,1). Em contrapartida, houve tendência de aumento nos óbitos por demais causas, porém, com valores estatisticamente não significativos (APC = 0,50; IC95% -3,5 – 4,7), conforme a Tabela 2.

Sabe-se que constituem fatores de risco para óbitos decorrentes de doenças infecciosas e parasitárias o inadequado abastecimento e tratamento de água, saneamento deficitário, desmame do aleitamento materno precoce e carências nutricionais(22). Nesse sentido, Rondonópolis tem se destacado nos últimos anos como referência em serviços de distribuição de água tratada (cobertura de 100%), coleta de esgoto (cobertura de 100%) e de resíduos sólidos (cobertura de 99%) – o que, certamente, contribuiu para a redução da mortalidade por esse grupo de causas(23).

4 CONCLUSÕES

Houve tendência de queda da TMI no município de Rondonópolis e, além disso, também se observou redução das taxas de óbitos estratificadas por faixa etária, evitabilidade e grupos de causas. As principais tendências de redução dos índices de mortalidade foram observadas no período neonatal tardio e por causas evitáveis, especialmente as doenças infecciosas e parasitárias, o que reflete um bom cenário local, em relação a outras regiões do Brasil. Em relação à metodologia do estudo, sua mais relevante limitação diz respeito à utilização o método direto para o cálculo da TMI, o que requer confiabilidade dos dados disponíveis nas plataformas brasileiras de acesso à informação epidemiológica.

Diante disso, e com a relevância do assunto para a comunidade científica e para a saúde pública, deve-se fomentar pesquisas que possam incentivar novas investigações epidemiológicas correlacionadas ao tema nos próximos anos. Por fim, há a necessidade de garantir uma maior e melhor cobertura pré-natal para atingir a integralidade ao acesso, somada às políticas públicas que valorizem a educação em saúde e o acesso à informação. Desse modo, os fatores relacionados à mortalidade infantil serão minimizados; e o problema, resolvido em âmbito estadual e nacional.

REFERÊNCIAS

- ADAMSKI, K., *et al.* Child mortality from preventable causes in the state of mato grosso : time series 2007 to 2020. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**. v. 15, n. 8, p. 1–9, 2020. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/10545>
- ALVES, T.F., COELHO, A.B. Infant mortality and gender in brazil: An investigation using updated statistics. **Ciênc. saúde coletiva**. v. 26, n. 4, p. 1259–1264, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/nMq54VMxLcKDSMhsPhK6JYG/?format=pdf&lang=pt>
- BONATTI, A.F. *et al.* Infant mortality in mato grosso, Brazil: Trend and causes of death between 2007 and 2016. **Cienc e Saude Coletiva**. v. 25, n. 7, p. 2821–2830, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/NF3CpkWT7XLWQ9GPm78JKCB/?format=pdf&lang=pt>

BUGELLI, A. *et al.* The determinants of infant mortality in Brazil, 2010–2020: A scoping review. **Int. J. Environ. Res. Public Health.** v. 18, n. 12, p. 2010–2020, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8296299/pdf/ijerph-18-06464.pdf2>.

CALDAS, A.D.R., *et al.* Infant mortality according to color or race based on the 2010 Population Census and national health information systems in Brazil. **Cad. Saude Publica.** v. 33, n.7, p. 1–13, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28792987/>

CAVALCANTI, P.C. S. *et al.* Um modelo lógico da Rede Cegonha. **Physis.** v. 23, n. 4, p. 1297–1316, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/physis/a/cmcY4csz9hjDC48scBWCsVL/?format=pdf&lang=pt>

DATASUS. Ministério da saúde. Rede interagencial de informações para a saúde – RIPSAs, 2023. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2000/fqc01.htm>.

FIGUEIREDO, E.A. **Nota da Presidência nº 12: Expansão do Programa Auxílio Brasil - Uma Reflexão Preliminar.** 2022. <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/11331>

FONSECA, S.C. *et al.* Avoidability of fetal deaths: Reflections on the Brazilian List of Avoidable Causes of Deaths through interventions by the Brazilian Unified National Health System. **Cad. de Saude Publica.** v. 37, n. 7, p. 1–12, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/Rf4nPNxMhWxBzgzns86Cmd/>

IBGE. Estimativas de população enviadas ao TCU. 2021. https://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2021/POP2021_20220905.pdf

JUSTINO, D.C.P., *et al.* Assessment of the causes of infant morbidity and mortality in Brazil. **Mundo da Saude.** v. 45 n. S/N, p. 152–161, 2021. Disponível em: <https://revistamundodasaude.emnuvens.com.br/mundodasaude/article/view/1060>

KROPIWIEC, M.V., *et al.* Factors associated with infant mortality in a Brazilian city with high human development index. *Revista Paulista de Pediatria.* v. 35, n. 4, p. 391–398, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/x84JKrDFxCyfWGHKxwx8cFQ/?lang=en&format=pdf>.

LANSKY, S. *et al.* Birth in Brazil survey: Neonatal mortality profile, and maternal and child care. **Cad. de Saude Pública.** v. 30(SUPPL1), p. 192–207, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/Ss5zQXrnrGrGJvcVMKmJdqR/?format=pdf&lang=pt>

LOURENÇO, E. C. *et al.* Mortalidade infantil neonatal: estudo das causas evitáveis em Cuiabá, Mato Grosso. **Epidemiologia e Serviços de Saúde.** v. 22, n. 4, p. 697–706, 2007. Disponíveis em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/ess/v22n4/v22n4a16.pdf>

MARINHO, G.L., *et al.* Mortalidade infantil de indígenas e não indígenas nas microrregiões do Brasil. **Rev Bras Enferm.** v. 72, n. 1, p. 57–63, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/3MmDHLz6bNSwx9w6qVHbZSf/?format=pdf&lang=pt>

MATOBA, N., COLLINS, J.W. Racial disparity in infant mortality. *Seminars in Perinatology.* v. 41, n. 6, p. 354–359, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28864275/>

NIH. NATIONAL CANCER INSTITUTE. Division of cancer control & population sciences, 2023. Disponível em: <https://surveillance.cancer.gov/joinpoint/>

PESSI, D.D. et al. Cobertura vegetal em microbacias urbanas: análise temporal da cobertura arbórea e temperatura de rondonópolis, Mato Grosso. **Revista Brasileira de Geografia Física**. v. 12, v. 1, p. 299–309, 2019.

PILAR C. **Ranking | Rondonópolis Avança e continua com o melhor saneamento do Centro-Oeste**. Disponível em : <http://sanearmt.com.br/noticias/ranking-rondonopolis-avanca-e-continua-com-o-melhor-saneamento-do-centro-oeste/> [Acessado 16 de outubro de 2022].

RAMALHO, A.A., *et al.* Tendência da mortalidade infantil no município de Rio Branco, AC, 1999 a 2015. **Rev Saude Publica**. v. 52, n. 33, p. 1-11, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/Gm6wzCqCVhxKvCZdm3d99KM/?lang=pt&format=pdf5>.

RIBEIRO, R.G.V. MENDO, C.T.M. Mortalidade Infantil no Estado de Mato Grosso: Uma Análise da Incidência e Fatores Associados. **Revista Ciência e Estudos Acadêmicos de Medicina**. v. 9, n. 2, p. 62–68, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/revistamedicina/article/view/6137>

RUSSO, L.X., *et al.* Primary care physicians and infant mortality: Evidence from Brazil. **PLoS ONE**. v. 14, n. 5, p. 1–16, 2019. Disponível em : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6544253/>

SILVA, E.S.A., PAES, N.A. Programa Bolsa Família E Mortalidade Infantil No Brasil: Revisão Integrativa. **Holos**. ano 34, v. 1, p. 201–211, 2018. Disponível em : <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/4836/pdf>

SOUSA, J.S. *et al.* Estimacão e análise dos fatores determinantes da redução da taxa de mortalidade infantil no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**. v.10, n.2, p. 140–155, 2016. Disponível em:<https://revistaaber.org.br/rberu/article/view/126>

VIEIRA, F.M.S.B. *et al.* Brazilian List of Avidable Causes of Death that can be avoided by National Health System interventions, and its applicability for analysis of perinatal deaths in municipalities in the states of Rio de Janeiro and São Paulo, Brazil, 2011. **Epidemiol. Serv. Saude**, v. 29, n. 2, p. e2019042, 2020. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/ress/2020.v29n2/e201942/en>

VILELA, M.B.R. *et al.* Mortalidade infantil por doenças infecciosas e parasitárias: Reflexo das desigualdades sociais em um município do Nordeste do Brasil. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant**. v. 8, n. 4, p. 455–461, 2008.