

Mortalidade materno-infantil no município do Rio de Janeiro, de 2007 a 2015: um Estudo Ecológico

Maternal and child mortality in the municipality of Rio de Janeiro, from 2007 to 2015: an Ecological Study

DOI:10.34119/bjhrv4n2-253

Recebimento dos originais: 01/03/2021

Aceitação para publicação: 01/04/2021

Lívia Machado de Mello Andrade

Graduanda pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Rua Mariz e Barros, 775 - Maracanã, Rio de Janeiro – RJ, 20270-001
liviammandrade@gmail.com

Eduardo Mesquita Peixoto

Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Rua Dr. Xavier Sigaud, 290 - Urca, Rio de Janeiro - RJ, 22290-180
teachereduardo@outlook.com

Luciane de Souza Velasque

Pós-Doutorado pela Fundação Oswaldo Cruz Rio de Janeiro
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Avenida Pasteur, 458 - Botafogo, Rio de Janeiro - RJ, 22290-255
velasqueluciane@gmail.com

RESUMO

Contexto: No mundo, mais de 300 mil mulheres morrem por complicações relacionadas ao período gravídico-puerperal, todos os anos, sendo que 99% dos óbitos maternos situam-se nos países em desenvolvimento. Em 2017, no Brasil, mais de 50% das mortes em crianças menores de um ano decorreram de afecções ocasionadas no período perinatal. Tanto a mortalidade materna quanto a infantil são problemas, de modo geral, evitáveis, buscando-se, então, avaliá-los em conjunto. Objetivos: Investigar a relação entre a Razão de Mortalidade Materna e a Taxa de Mortalidade Infantil, entre 2007 e 2015, no município do Rio de Janeiro. Analisar esses parâmetros conforme os bairros, áreas e regiões programáticas da cidade e avaliá-las segundo recortes temporais, que vão de 2007 a 2010, de 2011 a 2015 e de 2007 a 2015. Metodologia: Estudo ecológico, não paramétrico, construído com base nos dados de 2007 a 2015 do Sistema de Informação sobre Mortalidade e do Sistema Nacional de Nascidos Vivos. Foram realizados os testes de Shapiro-Wilk, Spearman, Wilcoxon pareado e Kruskal-Wallis. Uso de banco que continha os limites dos bairros em Áreas Programáticas e Regiões Programáticas, permitindo o desenvolvimento da função Mapas no R software. Resultados: Quanto aos bairros, para a mortalidade materna, razões classificadas como altas prevaleceram, enquanto, para a infantil, taxas consideradas baixas foram as que apresentaram maior frequência. Houve correlação significativa, ainda que fraca, entre a taxa de mortalidade

infantil e a razão de mortalidade materna, entre 2007 a 2015. Ao se associar as taxas de mortalidade infantil, nos 3 recortes de tempo empregados, com as áreas programáticas, houve desfecho estatisticamente significativo, assim como para a mortalidade materna, à exceção, neste caso, de 2007 a 2010. No cruzamento com as regiões programáticas, houve associação significativa com as variáveis de mortalidade infantil. Conclusão: É necessário garantir maior equidade quanto às condições sociais, econômicas e assistenciais de saúde para que tais desigualdades sejam atenuadas e, como consequência, a sobrevivência das mães e de seus filhos aumentem.

Palavras-chave: mortalidade, materna, infantil, materno-infantil, Rio de Janeiro.

ABSTRACT

Context: In the world, more than 300 thousand women die from complications related to the pregnancy-puerperal period, every year, with 99% of maternal deaths being located in developing countries. In 2017, in Brazil, more than 50% of deaths in children under one year of age were due to affections caused in the perinatal period. Both maternal and infant mortality are, in general, preventable problems, so we try to evaluate them together. **Objectives:** To investigate the relationship between the Maternal Mortality Ratio and the Infant Mortality Rate, between 2007 and 2015, in the city of Rio de Janeiro. Analyze these parameters according to the neighborhoods, programmatic areas and regions of the city and evaluate them according to time frames, ranging from 2007 to 2010, from 2011 to 2015 and from 2007 to 2015. **Methodology:** Ecological, non-parametric study, built based on 2007 to 2015 data from the Mortality Information System and the National System of Live Births. The Shapiro-Wilk, Spearman, Paired Wilcoxon and Kruskal-Wallis tests were performed. Use of a bank that contained the limits of the neighborhoods in Programmatic Areas and Programmatic Regions, allowing the development of the Maps function in R software. **Results:** As for the neighborhoods, for maternal mortality, reasons classified as high prevailed, while, for children, rates considered low were those that presented the highest frequency. There was a significant correlation, albeit weak, between the infant mortality rate and the maternal mortality ratio, between 2007 and 2015. When associating infant mortality rates, in the 3 time periods employed, with the programmatic areas, there was a statistically successful outcome significant, as well as for maternal mortality, except in this case, from 2007 to 2010. In the crossing with the programmatic regions, there was a significant association with the infant mortality variables. **Conclusion:** It is necessary to ensure greater equity in terms of social, economic and health care conditions so that these inequalities are mitigated and, as a consequence, the survival of mothers and their children increases.

Keywords: maternal, infant, maternal and infant mortality, Rio de Janeiro.

1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Sob um panorama geral e fundamentado no princípio da globalização, o período de 2007 a 2015 foi marcado por diversos acontecimentos. Dentre eles, pode-se citar: a crise financeira americana, em 2008; a crise financeira na Europa, em 2011; a Primavera Árabe, em 2013, e início da crise brasileira, em 2014, com o começo do processo de impeachment da Dilma. Esse cenário resulta em instabilidades políticas, econômicas e sociais no Brasil, a exemplo das manifestações de 2013 contra, a princípio, o aumento

das passagens dos transportes públicos, mas que se revelou um movimento muito mais profundo, em que se reivindicava melhorias na educação, saúde, segurança pública. Essa conjuntura de inconstâncias direcionou os investimentos do país em suas diversas áreas, buscando-se, assim, abordar no presente trabalho a questão da saúde no período referenciado, sob a ótica da mortalidade materna e infantil, que são indicadores recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

É notório que a mortalidade materna constitui um grave problema de saúde pública tanto no Brasil como no mundo, estimando-se que cerca de 1.000 mulheres morrem por dia e mais de 300 mil por complicações na gravidez, parto e pós-parto, todos os anos. Ademais, como agravante desse quadro, residem as desigualdades social e econômica, especialmente nas regiões mais pobres, o que aumenta o risco de adoecimento e morte na população feminina, vide que 99% dos óbitos maternos encontram-se nos países em desenvolvimento. Frente a esse cenário, a Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu, em 2000, como uma das suas oito metas do Objetivo do Desenvolvimento do Milênio (ODM), melhorar a saúde materna com a redução de 75% das mortes até 2015. O resultado foi atingido em alguns países, porém não no Brasil, em que grande parte das mortes maternas ocorre por causas diretas, que são aquelas relacionadas a complicações obstétricas durante gravidez, parto ou puerpério devido a intervenções, omissões, tratamento incorreto. No país, em 2012, verificou-se que as causas obstétricas diretas, como a hipertensão e a hemorragia, corresponderam, respectivamente, a 20,2% e a 11,9% dos óbitos maternos. A infecção puerperal e o aborto, também consideradas causas obstétricas diretas relevantes, foram responsáveis por, respectivamente, 7,3% e 4,5% dos óbitos maternos. Quanto às causas obstétricas indiretas, que se associam mais a doenças crônicas, as afecções do aparelho circulatório complicadas pela gestação, parto e puerpério representaram 7,3% dos óbitos maternos. Diante disso, é importante analisar tal conjuntura na dimensão do município do Rio de Janeiro (RJ), sendo válido, também, correlacioná-la com a mortalidade infantil, tendo em vista que grande parte dos óbitos maternos são oriundos de causas diretas.

Assim como a mortalidade materna, a mortalidade na infância também configurou como um dos Objetivos do Milênio, da ONU, e o Brasil alcançou esse feito em 2011. Vale lembrar que a mortalidade infantil se divide em neonatal precoce (0 a 6 dias), neonatal tardio (7 a 28 dias) e pós-neonatal (do 29º dia até 11 meses e 29 dias) e, de acordo com o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), em 2017, mais da metade das mortes infantis de crianças menores de um ano ocorreram devido a afecções

originadas no período perinatal e cerca de um quarto por malformações congênitas. No país como um todo, o componente neonatal é o mais importante, sendo também no município do RJ, em destaque o neonatal precoce. Nesse sentido, grande parte dos óbitos neonatais são por causas evitáveis, caracterizadas por serem reduzíveis quando há uma adequada atenção à mulher na gestação e no parto. Logo, o uso da Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) trata-se de um importante indicador para análise da situação de saúde e, portanto, correlacioná-lo com a Razão de Mortalidade Materna (RMM) é de grande valia, na medida em que se busca avaliar o binômio mãe-bebê.

Diante disso, o objeto de estudo é a RMM e a TMI, no município do Rio de Janeiro, por bairro, no período de 2007 a 2015. A hipótese reside na correlação positiva entre ambos os coeficientes, de modo que RMM maiores estariam vinculadas a TMI maiores. A importância do trabalho justifica-se ao buscar evidenciar a relação entre a mortalidade materna e a infantil, avaliando-as em conjunto e não separadamente. Logo, gera-se dados e análises, possibilitando que mais políticas públicas eficazes sejam realizadas, de modo a aprimorar o cuidado.

2 OBJETIVO

Investigar a presença de relação entre a Razão de Mortalidade Materna e a Taxa de Mortalidade Infantil, entre 2007 e 2015, no município do Rio de Janeiro. Analisar esses parâmetros sob uma perspectiva espacial, conforme os bairros e suas áreas e regiões programáticas, além avaliá-los segundo recortes temporais, que vão de 2007 a 2010, de 2011 a 2015 e de 2007 a 2015.

3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo ecológico exploratório, cujo método é o quantitativo. A unidade de observação foram os bairros. Existem dois desfechos: a RMM e a TMI. Foi realizado o teste de Shapiro-Wilk para verificar a normalidade dos dados. Devido a não normalidade aferida, preferiu-se uma abordagem não paramétrica. Os testes empregados foram os de Kruskal-Wallis, Wilcoxon pareado e teste de correlação de Spearman. O nível de significância adotado foi de 5%. A movimentação dos dados se deu via Excel e R software, em destaque o pacote Rcmdr. O trabalho foi desenvolvido de janeiro a julho de 2019, na Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.

A primeira etapa valeu-se da obtenção do banco de dados sobre Mortalidade Materna (MM) no município do Rio de Janeiro, de 2007 a 2015, com base em dados

secundários do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). Aquisição do banco de dados sobre Mortalidade Infantil (MI) no município do Rio de Janeiro, de 2007 a 2015, por meio do SIM e do Sistema Nacional de Nascidos Vivos (SINASC), com posterior fusão dos bancos de MM e MI, resultando em um banco único com os dois assuntos. Criação de variáveis “mortalidade materna 2007-2010”, “mortalidade materna 2011-2015”, “mortalidade materna agregada”, “mortalidade infantil 2007-2010”, “mortalidade infantil 2011-2015” e “mortalidade infantil agregada”. Essa forma de agrupar as variáveis permitiu a criação de suas respectivas razões ao serem divididas pelo total de nascidos vivos no período referido. A divisão nesses anos está relacionada ao fato de que, a partir de 2007, houve uma diferenciação na tabulação de dados do TABNET, o que justifica esse início. Em seguida, a esse banco fundiu-se um outro que continha os limites dos bairros em Áreas Programáticas (APs) e Regiões Programáticas (RPs).

Verificou-se a correlação entre: a Taxa de Mortalidade Infantil de 2007 a 2010 (TMI1) e a Razão de Mortalidade Materna de 2007 a 2010 (RMM1); a Taxa de Mortalidade Infantil de 2011 a 2015 (TMI2) e a Razão de Mortalidade Materna de 2011 a 2015 (RMM2); a Taxa de Mortalidade Infantil de 2007 a 2015 (TMIagregada) e a Razão de Mortalidade Materna de 2007 a 2015 (RMMagregada) para verificar possíveis vínculos entre as RMM e as TMI. Para evidenciar o crescimento ou não dos coeficientes do mesmo grupo, efetuou-se o cruzamento entre TMI1 com TMI2 e RMM1 com RMM2.

Com o intuito de averiguar a possível relação entre as RMM e as TMI com as APs gerais, a exemplo de AP 1, e com as RPs, como RP 3.1, foi realizado o cruzamento da TMI1, TMI2, TMIagregada, RMM1, RMM2 e RMMagregada com as variáveis AP e RP. O emprego do banco com os limites dos bairros permitiu o desenvolvimento da função Mapas no R software, o que garantiu a criação de 6 mapas do município do Rio de Janeiro, marcados conforme a intensidade das TMI e RMM nessas regiões. Não houve necessidade de aprovação do trabalho por Comitê de Ética em Pesquisa, pois os dados empregados são secundários, de fontes abertas.

4 RESULTADOS

Em um primeiro momento, verificou-se as RMM por bairros e períodos, sendo possível classificá-las, segundo a OMS, em baixa (menor que 20 óbitos por 100000 nascidos vivos), média (20 a 49 óbitos por 100000 nascidos vivos), alta (50 a 149 óbitos por 100000 nascidos vivos) e muito alta (igual ou maior que 150 óbitos por 100000 nascidos vivos). Em relação à RMM de 2007 a 2010, ela apresentou-se como baixa na

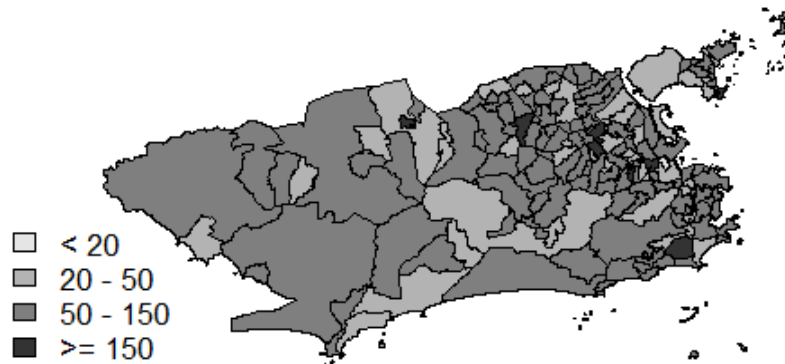
Barra da Tijuca e no Complexo da Maré, além de média em 13 bairros, alta em 61 bairros e muito alta em 9, sendo que Penha Circular foi o que apresentou maior razão, com 284,29 óbitos por 100000 nascidos vivos. Quanto à RMM de 2011 a 2015, em nenhum bairro ela foi considerada baixa, em 19 bairros foi média, em 59, alta e em 13, muito alta, sendo Vila Militar o com maior RMM no período em questão. A Penha Circular migrou de muito alta para alta, enquanto o Complexo da Maré foi de baixo para alto e a Barra da Tijuca de baixo para médio. Quanto aos dados agregados, Engenho de Dentro apresentou RMM considerada baixa, 28 bairros razões médias, 79, altas e 6, muito altas.

No que tange à mortalidade infantil, a Rede Interagencial de Informação para a Saúde (RIPSA - OPAS) classifica a TMI menor que 20 óbitos por 1000 nascidos vivos como baixa, entre 20 e 49 óbitos por 1000 nascidos vivos, média e maior ou igual a 50 óbitos por 1000 nascidos vivos como alta. No período de 2007 a 2010, 6 bairros apresentaram taxas médias (Mangueira, Cidade de Deus, Jacarezinho, Bonsucesso, Sampaio e Cavalcante), com Sampaio se destacando com 24,11 óbitos por 1000 nascidos vivos, sendo que os demais bairros que divulgaram os dados apresentaram taxas consideradas baixas. Em relação ao período de 2011 a 2015, Barros Filho, Deodoro, Senador Câmara, Parque Columbia, Manguinhos e Sampaio apresentaram taxas médias, com Parque Columbia possuindo a maior delas, 29,41 óbitos por 1000 nascidos vivos, de modo que nos demais bairros elas foram baixas. Ao ser analisada de forma agregada, a TMI foi considerada baixa em todos os bairros, à exceção de Parque Columbia, Sampaio e Manguinhos.

Os coeficientes de mortalidade materna agregada e mortalidade infantil agregada, por bairros, foram representados graficamente nos mapas a seguir. No mapa 1, observa-se que a coloração cinza escura é a mais prevalente, já que 79 bairros apresentaram razões de mortalidade materna consideradas altas (50 a 149 óbitos por 100000 nascidos vivos), seguida da coloração cinza claro, visto que 28 bairros exibiram razões classificadas como médias (20 a 49 óbitos por 100000 nascidos vivos). No mapa 2, a coloração mais prevalente nos bairros é a branca, dado que, em 111 bairros, a TMI foi baixa (inferior a 20 óbitos por 1000 nascidos vivos) e em 3 bairros, média (20 e 49 óbitos por 1000 nascidos vivos), representada na cor cinza claro. Vale destacar que Parque Columbia apresentou RMM considerada muito alta, além de TMI média nos dados agregados.

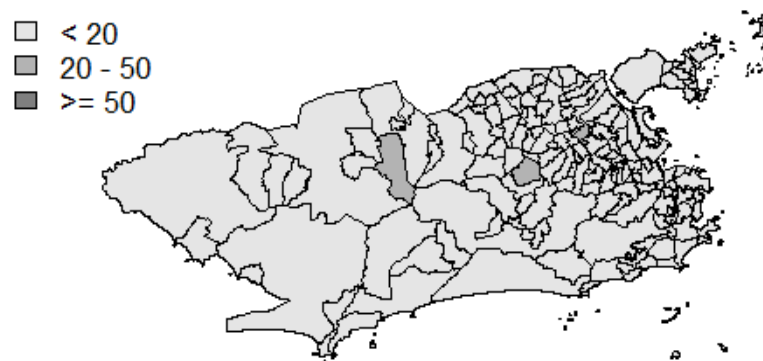
Razão de Mortalidade Materna por Bairros no município do Rio de Janeiro no período 2007-2015

Mapa 1: Jacarezinho, Quintino Bocaiuva, Engenho Novo, Penha Circular, Vila Militar, Parque Columbia apresentaram razões muito altas de MM.



Taxa de Mortalidade Infantil por Bairros no Município de Rio de Janeiro, no período de 2007 a 2015.

Mapa 2: Parque Columbia, Sampaio e Manginhos apresentaram valores considerados médios de MI.



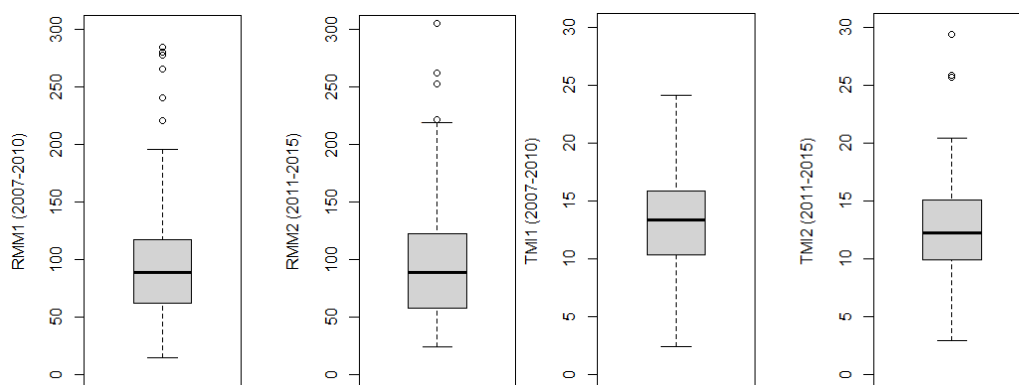
Estabeleceu-se, também, a possível correlação entre: TMI1 e RMM1 (p-valor = 0,530, coeficiente de correlação (Rho) = 0,05); TMI2 e RMM2 (p-valor = 0,056, Rho = 0,17); TMIagregada e RMMagregada (p-valor = < 0,001, Rho = 0,30). Não foram encontradas correlações significativas entre os coeficientes, exceto por uma correlação fraca, ainda que significativa, entre os coeficientes agregados.

Ao buscar associar as taxas e razões do mesmo grupo, porém períodos diferentes, para verificar se houve aumento ou redução das mesmas, não houve diferença significativa entre elas. No boxplot 1A, observa-se a presença de 6 outliers, que

representam, em ordem decrescente de RMM1, os bairros Penha Circular, Jacaré, Engenho Novo, Vila Kosmos, Quintino Bocaiúva e Pitangueiras. No boxplot 2A, os 4 outliers representam, em ordem decrescente de RMM2, os bairros Vila Militar, Benfica, Cidade Nova e Ricardo Albuquerque. No boxplot B1, não há outlier, embora o limite superior do gráfico esteja acima do limite superior boxplot B2, enquanto no B2 os outliers representam, em ordem decrescente de TMI2, o Parque Columbia e Manguinhos.

Gráficos 1 e 2: Boxplots representativos dos coeficientes RMM1, RMM2, TM1 e TM2, Rio de Janeiro, Brasil

Gráfico 1: A. Boxplot representativo da razão de mortalidade materna de 2007 a 2010. B. Boxplot representativo da razão de mortalidade materna de 2010 a 2015. Cruzamento da RMM1 com RMM2 resultou em um p-valor = 0,091. Gráfico 2: A. Boxplot representativo da taxa de mortalidade infantil de 2007 a 2010. B. Boxplot representativo da taxa de mortalidade infantil de 2010 a 2015. Cruzamento da TMI1 com TMI2 resultou em um p-valor = 0,875.



Verificaram-se os coeficientes por bairros em relação às áreas programáticas (Tabela 1). A mediana da TMI 2007-2010 foi maior na AP1, enquanto a da TMI 2011-2015 foi maior na AP5. A AP2 foi a que apresentou a menor mediana em ambos os períodos analisados. Em relação à mortalidade materna, no período de 2007 a 2010, a mediana foi maior na AP3, porém não há dados da AP1 para que essa comparação possa ser feita com ela. Já no período de 2011-2015, dados das cinco APs estavam disponíveis para consulta e análise, de forma que a RMM nesse período foi maior na AP1. Assim como na mortalidade materna, as menores medianas da TMI foram da AP2 tanto de 2007 a 2010 quanto de 2011 a 2015.

Na tabela 1, nota-se também que, à exceção da RMM de 2007 a 2010 e da RMM de 2011 a 2015, todos os demais resultados foram significativos estatisticamente. Quanto à mortalidade infantil, em todas as APs, nos períodos avaliados, a mediana das taxas foi baixa, visto que são menores que 20 mortes por 1000 nascidos vivos. Em contrapartida,

de 2007 a 2010, as RMM foram consideradas altas (50 a 149 mortes por 100.000 nascidos vivos) em três das quatro APs com dados disponíveis e, de 2011 a 2015, em quatro das cinco APs. Ao observar, por sua vez, as medianas, do período de 2007 a 2010 em relação ao subsequente, houve redução das TMI em todas as APs, à exceção da 2, que corresponde às Zona Sul e Norte. Quanto às RMM, todas também reduziram, menos a 5, referente à Zona Oeste.

Tabela 1: Associação entre as Taxas de Mortalidade Infantil e Razões de Mortalidade Materna, nos períodos 2007-2010, 2011-2015 e 2007-2015, por área programática, Rio de Janeiro, Brasil

Tabela 1: Resultado do p-valor e das medianas das TMI e das RMM por AP.

Taxas	P-valor	Mediana AP1	Mediana AP2	Mediana AP3	Mediana AP4	Mediana AP5
TMI1	< 0,001	15,779	8,223	13,660	12,306	14,451
TMI2	0,003	13,199	10,053	12,425	10,736	13,395
TMIagregada	< 0,001	13,719	8,639	13,138	11,322	13,193
RMM1	0,318	0,0000	46,552	83,915	62,505	64,847
RMM2	0,015	115,794	36,182	60,256	52,017	93,435
RMMagregada	0,007	95,428	53,391	64,737	44,147	79,155

Por outro lado, quando ocorre o cruzamento das razões e taxas com as RPs, apenas as TMI que se revelaram significativas (p-valor TMI1 = 0,002, p-valor TMI2 = 0,002 e p-valor TMIagregada = < 0,001, p-valor RMM1 = 0,593, p-valor RMM2 = 0,062 e p-valor RMMagregada = 0,051). Apesar disso, o p-valor da RMM 2011-2015 reduziu em relação ao período anterior e, na RMM agregada, aproximou-se ainda mais de 0,05.

5 DISCUSSÃO

No Brasil, em 2010, 66.7% das mortes maternas resultaram de causas obstétricas diretas, enquanto 64.6% dos óbitos infantis são neonatais e, destes, 75.7% são neonatais precoce. Tanto para a mortalidade materna quanto para infantil, esses tipos de óbitos são caracterizados por apresentarem a tendência de serem evitáveis, visto que estão vinculados à disponibilidade e à qualidade da assistência durante o ciclo gravídico-puerperal.

Embora sejam tópicos de extrema importância, a subnotificação, em destaque dos óbitos maternos, foi marcante. Sob essa ótica, em relação à mortalidade materna de 2007

a 2010, a Barra da Tijuca e o Complexo da Maré apresentaram razões pertencentes à classificação baixa. Entretanto, no período analisado de forma subsequente, o Complexo da Maré migrou de uma razão de 14,2 para 71,3, o que pode revelar que mais dados começaram a ser divulgados. Além disso, em relação ao Parque Columbia, os coeficientes podem estar superestimados, visto que houve uma subnotificação também dos nascidos vivos.

Notou-se, também, que, ao efetuar a distribuição das taxas e razões agregadas por bairros, dos seis bairros que apresentaram razões de mortalidade materna muito altas, cinco pertencem à AP3, sendo dois da RP 3.2 (Jacarezinho e Engenho Novo), um da RP 3.3 (Quintino), um da RP 3.5 (Penha Circular) e um da RP 5.1 (Vila Militar). Ademais, dos três bairros que apresentaram valores médios da taxa de mortalidade infantil, todos são da AP 3, sendo Parque Columbia da RP 3.6, Sampaio da RP 3.2 e Manguinhos da RP 3.1. Logo, dos oito bairros que apresentarem os valores mais elevados de mortalidade, sete pertencem à AP3. A RMM1 (83,915 óbitos por 100000 nascidos vivos) dessa AP é a mais elevada quando comparada às das demais áreas programáticas, sendo válido ressaltar, também, que sua RP 3.2 possuiu três dos seus bairros dentre os valores de mortalidade mais elevados neste estudo, demandando maior atenção governamental. Contudo, a AP 3 é diversa, com muitas RPs, apresentando grande variabilidade em seu território, de forma que, quando avaliada em sua totalidade, ela não apresenta a maior razão de mortalidade materna agregada e/ou a maior taxa de mortalidade infantil agregada.

Ao buscar correlacionar os coeficientes de MM e MI por período, verificou-se que não há uma relação significativa entre as variáveis, embora de 2011 a 2015 o p-valor tenha se aproximado de 0,05 e o coeficiente de correlação tenha aumentado, o que pode indicar que a correlação esteja ficando mais forte. Ao se empregar os dados agregados, de 2007 a 2015, notou-se uma correlação fraca, ainda que significativa entre ambas as mortalidades, sendo possível que mais óbitos maternos por causas diretas tenham ocorrido e influenciado óbitos infantis.

A verificação de associação das TMI de 2007 a 2010 com a TMI de 2011 a 2015, assim como da RMM de 2007 a 2010 com a RMM de 2011 a 2015, não resultou em desfechos estatísticos significativos, o que pode indicar, à princípio, uma estagnação dos óbitos maternos e infantis. Nos boxplots com as RMM1, RMM2 e TMI2, é possível notar a presença de outliers, com bairros apresentando coeficientes acima dos limites superiores

dos boxplots, distanciando-se de forma marcante da mediana dos demais bairros. Isso pode indicar a demanda por maiores investimentos em saúde nessas regiões.

Em relação à associação das taxas e razões com as áreas programáticas, notou-se que todos os cruzamentos, à exceção da RMM de 2007 a 2010 e da RMM de 2011 a 2015, foram significativos estatisticamente, revelando uma forte diferença entre as regiões, que pode advir de um maior ou menor tamanho populacional, das condições de vida da população e da assistência à saúde. Em contrapartida, quando ocorre o cruzamento das taxas com as RPs, apenas as TMI que se revelaram significativas, o que pode estar vinculado à observação mais específica do território. Ao dividir o município do RJ em áreas por proximidade, facilita-se a união de regiões com perfis distintos, o que leva a maiores diferenças. Logo, quando as APs foram separadas em RPs, a tendência de áreas mais distintas serem agrupadas é reduzida, havendo uma maior semelhança entre os bairros reunidos.

Quanto à mortalidade infantil, em todas as APs a mediana dos valores foi baixa, enquanto para a materna, em sua maioria, foram altas. O aspecto positivo é possível de associar-se à implantação do projeto Cegonha Carioca, que oferece tanto à mãe quanto ao bebê uma atenção à saúde humanizada, com garantia de referência programada à maternidade. Além disso, a cobertura de Estratégia de Saúde da Família (ESF) passou de 3,5% em 2009 para 47,5% em 2015, aumentando a rede de acesso e, assim, de apoio para as mulheres e crianças. Quanto aos negativos, em relação à AP2, houve aumento da TMI, porém diminuição da RMM, enquanto no caso da AP5, houve aumento significativo da RMM, porém redução da TMI. Essa situação é passível de estar relacionada ao subregistro ou subinformação, assim como a consequências de medidas de austeridade fiscal nessas regiões, que levam a um déficit da assistência à saúde e do desenvolvimento socioeconômico. Uma previsão que respalda essa hipótese é a de que a taxa de mortalidade infantil possa ser até 8,6% maior em 2030, o que corresponde a um incremento de 20 mil óbitos evitáveis entre crianças, enquanto as internações evitáveis no mesmo grupo etário poderão chegar a 124 mil. Nesse sentido, a mortalidade materna, que é um problema menos controlado, também tende a aumentar.

Em relação às limitações do estudo, vale destacar a subnotificação, especialmente em relação à mortalidade materna, o que dificulta a avaliação dos dados e justifica seu uso agregado. Pode-se ressaltar, também, a falácia ecológica, uma vez que se infere sobre o agregado, de forma que a generalização sobre o indivíduo daquele agregado pode ser falsa.

6 CONCLUSÕES

Diante do apresentado, observa-se uma correlação significativa, porém fraca entre mortalidade materna e infantil, que foi vista pela associação positiva entre a TMI agregada e a RMM agregadas. Quando observadas por recortes temporais, houve, de modo geral, uma redução dos coeficientes de MI e MM e, sob a ótica espacial, as disparidades regionais foram notórias. Logo, a hipótese deste trabalho foi parcialmente confirmada, necessitando de mais estudos para comprovar a relação entre os coeficientes.

Portanto, é fundamental que haja maior notificação de casos para que mais análises sejam criadas, contribuindo para a garantia de maior equidade quanto às condições sociais, econômicas e assistenciais de saúde, de modo que tais desigualdades sejam atenuadas e, como consequência, mais mães e bebês sobrevivam.

REFERÊNCIAS

VIANA, R, NOVAES, M, CALDERON, I. Mortalidade materna: uma abordagem atualizada. *Com. Ciências Saúde - 22 Sup 1:S141-S152*, 2011. Brasília. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/artigos/mortalidade_materna.pdf. Acesso em: 26 jul. 2019.

Mortalidade Capítulo C. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/livroidb/2ed/CapituloC.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2019.
FERREIRA, H. F. Análise da mortalidade materna no município do Rio de Janeiro, 2007 a 2015. 2018. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.

PEIXOTO, M. E. A taxa de mortalidade infantil no município do rio de janeiro entre 2010 e 2017: um estudo ecológico. Dissertação (Graduação em Enfermagem) - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.

Subsecretaria de Promoção, Atenção Primária e Vigilância em Saúde. Mortalidade infantil no MRJ. Disponível em: <http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/7230287/4197719/MortalidadeInfantilnoMRJ17042017.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2019.

PEREIRA, F. Z. et al. Mortalidade Infantil e sua relação com as políticas públicas em saúde sob o olhar dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Estado de Goiás *Brazilian Journal of Health Review*, v. 4, n. 1, p. 3331–3348, fev de 2021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/24957/19901>.

MATOS, Lígia Neres et al. Mortalidade de infantil no município do Rio de Janeiro. *Esc. Anna Nery*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 283-288, Jun. 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452007000200015&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 26 jul. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-81452007000200015>.

RABELLO, D, et al. Análise Descritiva da Mortalidade Materna e na Infância no Brasil, 2007 a 2016. CONASS. Disponível em: <https://www.conass.org.br/consensus/analise-descritiva-da-mortalidade-materna-e-na-infancia-brasil-2007-2016/>. Acesso em: 26 jul. 2019.

VICTORA, Cesar G. Intervenções para reduzir a mortalidade infantil pré-escolar e materna no Brasil. *Rev. bras. epidemiol.*, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 3-69, Apr. 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2001000100002&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 26 Jul. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2001000100002>.

MORSE, Marcia Lait et al. Mortalidade materna no Brasil: o que mostra a produção científica nos últimos 30 anos?. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 27, n. 4, p. 623-638, Apr. 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-

311X2011000400002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 jul. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2011000400002>.

FIOCRUZ. Medidas de austeridade podem aumentar mortalidade infantil no Brasil. 2019. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/medidas-de-austeridade-podem-aumentar-mortalidade-infantil-no-brasil>. Acesso em: 26 jul. 2019.

DIAS, J, et al. Mortalidade Materna. Revista Médica de Minas Gerais. v. 25(2), p. 173-179. 2015. Disponível em: <http://www.rmmg.org/artigo/detalhes/1771#:~:text=No%20Brasil%2C%20as%20causas%20obst%C3%A9tricas,intimamente%20relacionadas%20a%20fatores%20socioecon%C3%B4micos>. Acesso em: 22 set 2020.