



ciência plural

ANÁLISE ESPACIAL DAS CAUSAS DE MORTALIDADE INFANTIL NO BRASIL DE 2000 A 2015

*Spatial analysis of the causes of infant mortality in Brazil from
2000 to 2015*

*Análisis espacial de las causas de mortalidad infantil en Brasil
de 2000 a 2015*

Dayane Caroliny Pereira Justino • Enfermeira • Mestre em Saúde Coletiva pela
Universidade Federal do Rio Grande do Norte-UFRN • E-mail: daycaroliny@hotmail.com

Fábia Barbosa de Andrade • Doutora em Ciências da Saúde • Professora Adjunto da
UFRN • E-mail: fabiabarbosabr@gmail.com

Autora responsável pela correspondência:

Dayane Caroliny Pereira Justino • E-mail: daycaroliny@hotmail.com

RESUMO

Introdução: A análise dos indicadores de saúde da criança é essencial para identificação das necessidades de melhorias assistenciais à saúde. **Objetivo:** avaliar a distribuição espacial das causas de mortalidade infantil no Brasil de 2000 a 2015 com cobertura da Atenção Básica e consultas de puericultura. **Metodologia:** Estudo ecológico de tendência temporal com análise espacial realizado no Brasil utilizando dados disponíveis no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde, nos anos de 2000 a 2015, os quais foram coletados em maio de 2017. **Resultados:** As principais causas de óbitos infantis são causas consideradas evitáveis pela Atenção Básica e observou-se um comportamento parecido em quatro destas que se mostraram com alta autocorrelação nas regiões norte, nordeste e sudeste, os capítulos 01, 10 16 e 18. É importante destacar que apenas uma mostrou-se alta na região sudeste que foram os óbitos por malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas. Ao correlacionar com as consultas de puericultura e cobertura da Atenção Básica observou-se que no período de 2000 a 2004 houve uma baixa atuação na atenção à saúde populacional. **Conclusões:** Os resultados do presente estudo mostram que embora a atenção à saúde da população venha melhorando ao longo dos anos, ainda se faz necessário dar uma atenção maior à saúde infantil do país para que haja a redução dos óbitos infantis por causas evitáveis.

Palavras-Chave: Mortalidade Infantil. Atenção Primária à Saúde. Análise Espacial.

ABSTRACT

Introduction: The analysis of child health indicators is essential to identify the needs for health care improvements. **Objective:** to evaluate the spatial distribution of causes of infant mortality in Brazil from 2000 to 2015 with coverage of primary care and childcare consultations. **Methodology:** Ecological study of temporal trend with spatial analysis performed in Brazil using data available in the Informatics Department of the Unified Health System, in the years 2000 to 2015, which were collected in May 2017. **Results:** The main causes of infant deaths are causes considered preventable by Primary Care and a similar behavior was observed in four of these that showed high autocorrelation in the north, northeast and southeast regions, chapters 01, 10 16 and 18. It is important to highlight that only one was discharged in the southeast region, which were deaths from congenital malformations, deformities and chromosomal anomalies. When correlating with childcare consultations and primary care coverage, it was observed that in the period from 2000 to 2004 there was a low performance in population health care. **Conclusions:** The results of the present study show that although the health care of the population has been improving over the years, it is still necessary to give greater attention to the child health of the country in order to reduce infant deaths due to preventable causes.

Keywords: Infant mortality. Primary Health Care. Spatial analysis.

RESUMEN

Introducción: El análisis de los indicadores de salud infantil es esencial para identificar las necesidades de mejoras en la atención de la salud. **Objetivo:** evaluar la distribución espacial de las causas de mortalidad infantil en Brasil de 2000 a 2015 con cobertura de atención primaria y consultas de cuidado infantil. **Metodología:** Estudio ecológico de la tendencia temporal con análisis espacial realizado en Brasil utilizando los datos disponibles en el Departamento de Informática del Sistema Unificado de Salud, en los años 2000 a 2015, que fueron recogidos en mayo de 2017. **Resultados:** Las principales causas de muerte infantil son causas consideradas prevenibles por Primary Care y se observó un comportamiento similar en cuatro de estos que mostraron una alta autocorrelación en las regiones norte, noreste y sureste, capítulos 01, 10 16 y 18. Es importante destacar que sólo uno fue dado de alta en la región sureste, que fueron muertes por malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas. Al correlacionarse con las consultas de cuidado infantil y la cobertura de atención primaria, se observó que en el período comprendido entre 2000 y 2004 había un bajo rendimiento en la atención de la salud de la población. **Conclusiones:** Los resultados del presente estudio muestran que, aunque la atención sanitaria de la población ha ido mejorando a lo largo de los años, sigue siendo necesario prestar mayor atención a la salud infantil del país para reducir las muertes infantiles debidas a causas prevenibles.

Palabras clave: Mortalidad infantil. Atención Primaria de Salud. Análisis espacial.

Introdução

No Brasil, ao longo dos anos, a saúde da criança compõe a agenda de prioridades da assistência materna e infantil com um elenco de ações de saúde pautadas na qualidade e no conceito de comunidade da área.

Nesse sentido, a fim de prevenir os agravos à saúde infantil e reduzir os determinantes, foram criadas Políticas de Saúde, dentre elas, o Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento¹, a Agenda de Compromisso para Saúde Integral da Criança e Redução da Mortalidade Infantil², a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC)³, dentre outras.

A PNAISC foi organizada e estruturada para atender especificamente as crianças em seus diversos ciclos de vida, desde a gestação até a adolescência. Além disso, esta encontra-se estruturada nos eixos da Atenção Primária à saúde com o objetivo de garantir qualidade de vida, prevenção de agravos e promoção da saúde desta população³.

Sabe-se que a atenção à saúde da população infantil tem crescido, de modo que as maiores causas da mortalidade observadas em menores de um ano de idade são por causas consideradas evitáveis pela Atenção Básica. Estas são definidas como um conjunto de doenças e agravos consideradas evitáveis se as ações desenvolvidas no âmbito da atenção primária à saúde (APS) forem ofertadas oportunamente e tenham caráter resolutivo⁴. Araújo, Figueiredo e Silva⁵ afirmam que a qualidade da atenção à saúde pode ser avaliada pela mortalidade infantil por causas evitáveis. Dentre os fatores que contribuem para redução desses valores e, conseqüentemente, melhoria da atenção à saúde, estão a renda familiar, o nível de fecundidade, escolaridade das mães e condições ambientais.

Sabendo disso, para reduzir a carga de doenças e melhorar a saúde, educação e conter a extrema pobreza foram os principais Objetivos de Desenvolvimento do Milênio até o ano de 2015, elaborados na reunião das Organizações das Nações Unidas no ano de 2000⁶.

No Brasil, para conseguir alcançar estes objetivos foi elaborada o Pacto pela Saúde, o qual foi dividido em pacto pela vida; pacto de gestão e pacto em defesa do Sistema Único de Saúde (SUS). Dentre os objetivos do Pacto pela vida, tinha-se o de reduzir a taxa de mortalidade infantil do país⁷.

Para formular as estratégias foram utilizadas várias estratégias, dentre elas a comum em todas as regiões brasileiras foi a consulta de puericultura que é realizada no Programa de saúde da família criado em 1994, aos menores de 2 anos de idade, para garantir o cumprimento da integralidade do cuidado⁸.

Mesmo com todo esforço e implantação de programas, políticas de saúde e estratégias para redução da mortalidade infantil e melhoria da qualidade da assistência, alguns estudos relatam que as doenças mais prevalentes no adoecimento e morte são doenças infecciosas e parasitárias, doenças do aparelho respiratório, doenças do aparelho digestivo e doenças relacionadas ao sistema geniturinário⁹⁻¹⁰.

Sabendo disso, merece destaque a necessidade de análise dos indicadores de saúde da criança para que ocorra o desenvolvimento de práticas de qualidade quanto à atenção à saúde da referida clientela. Dessa forma, o presente estudo objetivou avaliar a distribuição espacial das cinco maiores causas de mortalidade infantil no Brasil de 2000 a 2015, correlacionado com cobertura da Atenção Básica e consultas de puericultura.

Metodologia

Trata-se de um estudo ecológico, de tendência temporal e correlação espacial realizado no Brasil. Os estudos ecológicos, por sua vez, caracterizam-se por estudar a comparação de indicadores relacionada à exposição à qual a população foi submetida e/ou comparar os níveis de exposição de múltipla população¹¹.

A análise espacial se adequa às necessidades do estudo ecológico, pois utiliza áreas geográficas como unidade usual de observação, permite analisar e modelar as ocorrências do evento estudado, podendo ser caracterizada por sinergia ou antagonismo, os quais estão diretamente relacionados à distância em que ocorre o

evento estudado na área geográfica analisada; além de permitir averiguar a relação da região afetada com as regiões circunvizinhas¹².

No que diz respeito à área estudada, considerando que o Brasil possui 5.565 municípios e visando evitar os outliers, foi utilizada a Divisão Urbano-Regional, isto é, uma visão regional do Brasil a partir dos fluxos articulados por sua rede urbana¹³.

A população escolhida para este estudo foram crianças menores de 1 ano de idade. Para a coleta de dados deste estudo, foram utilizadas bases de dados integrantes do DATASUS, sendo elas: Sistema de Informações de Mortalidade (SIM), Departamento de Atenção Básica, além da população menor de 1 ano disponível no IBGE do último censo populacional. Como variável dependente teve-se a taxa de mortalidade infantil por causa, calculada por 1.000 crianças e como independentes cobertura da Atenção Básica e consultas de puericultura. Os dados do presente estudo foram coletados em maio de 2017.

Após a coleta de dados o banco recebeu tratamento no Software Microsoft Excel, em seguida foi transferido para o software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 10101141047, no qual os municípios foram agregados, passando de 5.565 municípios para 161 Regiões Intermediárias de Articulações Urbanas (RIAU).

Após esse agrupamento, foram realizados cálculos de Taxas anuais, seguidos da realização de uma análise com base na estatística descritiva, por meio da qual foram avaliadas a média, mediana, desvio padrão e test *t* Student, para comparações entre médias, e cruzamento da variável dependente com as variáveis independentes.

Utilizou-se ainda o TerraView para realização da distribuição da taxa de mortalidade do período de cada capítulo. O TerraView foi construído pela biblioteca de geoprocessamento TerraLib. Trata-se de uma biblioteca que contribui para o desenvolvimento de várias ferramentas de Sistemas de Informações Geográficas de código aberto para aplicações ambientais e socioeconômicas. Este, permite a realização da análise espacial dos dados estudados para verificação de valores dos Clusters, não só como conjunto dos dados, mas também em relação aos vizinhos.

Para avaliar a dependência espacial, foi utilizado o coeficiente de autocorrelação global de Moran, em que essa autocorrelação espacial pode ser fraca,

média ou forte. Um índice de Moran com valores: abaixo de 0,50, tem-se uma autocorrelação fraca; de 0,50 a 0,75, tem-se uma autocorrelação média e, acima de 0,75, tem-se uma autocorrelação forte. Além disso, as cores foram expressas de acordo com a matriz de proximidade gerada por cada região. Nas figuras geradas, foram avaliadas a formação de aglomerados Alto-Alto, Baixo-Baixo, Alto-Baixo e Baixo-Alto.

No que diz respeito aos aspectos éticos e legais, para este estudo, não foi necessária a aprovação de Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), tendo em vista que utilizou dados de domínio público, conforme versa a Resolução 510/2016, do Conselho Nacional de Saúde.

Resultados

Ao avaliar as maiores causas de mortalidade infantil do período escolhido (tabela 1) tem-se os capítulos: 16-*algumas afecções originadas no período perinatal*, 17-*malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas*, 01-*algumas doenças infecciosas e parasitárias*, 18-*sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte* e 10-*doenças do aparelho respiratório*, respectivamente.

Tabela 1 - Distribuição das cinco causas prevalentes de mortalidade infantil por quinquênio. Natal-RN, 2019.

Capítulos CID-10 ¹	n	Média	Mediana	DP	IC		P
					Mínimo	Máximo	
1º Quinquênio (2000-2004)							
Capítulo 16	161	1029,05	459,00	1748,16	756,96	1301,14	<0,01
Capítulo 17	161	241,14	92,00	494,23	164,21	318,06	<0,01
Capítulo 18	161	175,66	78,00	243,10	137,82	213,50	<0,01
Capítulo 01	161	140,57	67,00	220,24	106,29	174,85	<0,01
Capítulo 10	161	123,15	50,00	251,94	83,94	162,36	<0,01
2º Quinquênio (2005-2009)							
Capítulo 16	161	840,05	427,00	1346,10	630,54	1049,56	<0,01

Capítulo 17	161	243,91	101,00	437,91	175,75	312,07	<0,01
Capítulo 01	161	86,84	37,00	134,14	65,96	107,72	<0,01
Capítulo 10	161	83,73	35,00	158,11	59,12	108,34	<0,01
Capítulo 18	161	62,59	33,00	89,61	48,64	76,54	<0,01
3° Quinquênio (2010-2015)							
Capítulo 16	161	848,96	429,00	1418,93	628,12	1069,81	<0,01
Capítulo 17	161	300,42	129,00	548,74	215,01	385,83	<0,01
Capítulo 10	161	73,27	29,00	152,29	49,56	96,97	<0,01
Capítulo 01	161	66,20	31,00	113,23	48,58	83,82	<0,01
Capítulo 18	161	42,40	24,00	63,47	32,52	52,29	<0,01

¹X-Doenças do aparelho respiratório; I-Algumas doenças infecciosas e parasitárias; XVI-Algumas afecções originadas no período perinatal; XI-Doenças do aparelho digestivo; IV; Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas; XVII-Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas; XVIII - Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte.

Ainda na tabela 1, é possível ver que a média de mortes por Afecções originadas no período perinatal teve um aumento do segundo – Capítulo 16 CID-10 – (840,05) para o terceiro quinquênio (848,96), assim como a média de mortes por Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas – Capítulo 17 CID-10 – que teve uma média no segundo quinquênio de 243,91 e no terceiro de 300,42.

A figura 1a, traz a espacialização das mortes por afecções originadas no período perinatal, e a figura 1b, traz a espacialização das mortes por doenças do aparelho respiratório do período estudado. Nestas figuras observa-se uma distribuição heterogênea, com formação de clusters alto-alto nas regiões norte, nordeste, centro-oeste e sudeste, os seja, estas são as regiões com maiores ocorrências de óbitos por estes capítulos de causa.

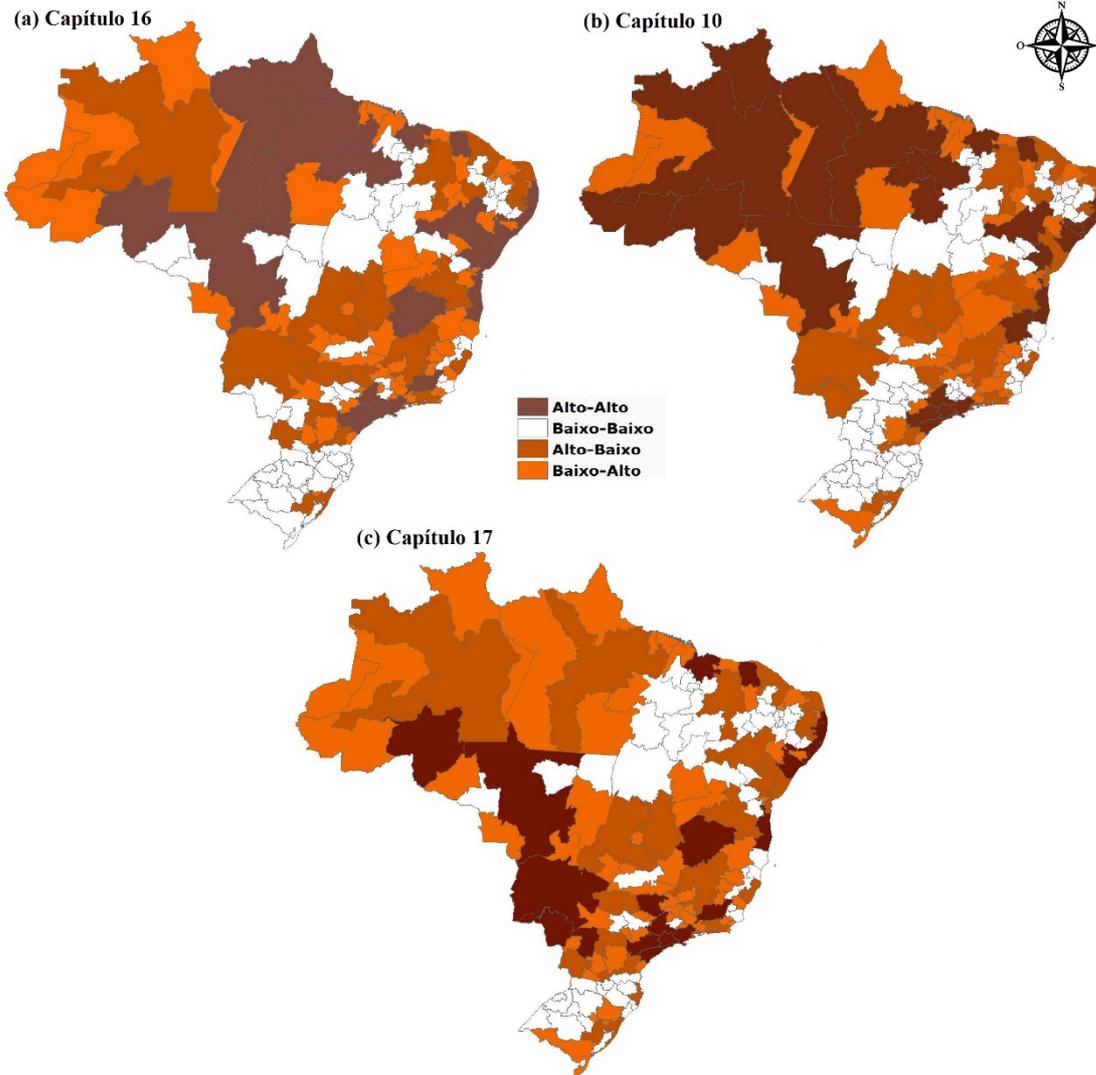


Figura 1 – Boxmap da taxa de mortalidade por algumas afecções originadas no período perinatal (a), doenças do aparelho respiratório (b) e malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas (c) do período de 2000 a 2015. Natal-RN, 2019.

Já a figura 1c mostra-nos a espacialização dos óbitos infantis por malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas. Apresentando um padrão heterogêneo, com formação de clusters alto-alto nas regiões centro-oeste, nordeste e sudeste, ou seja, estas regiões são áreas com maiores ocorrências de óbitos

A figura 2a representa a espacialização da mortalidade infantil por doenças infecciosas e parasitárias e a figura 2b traz a espacialização dos óbitos infantis por sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte. Nestas figuras pode ser observada uma formação de aglomerados alto-alto nas regiões norte e nordeste, podendo assim afirmar que estes

grupos de causas ocorrem com maior intensidade e provocam mais óbito nestas regiões.

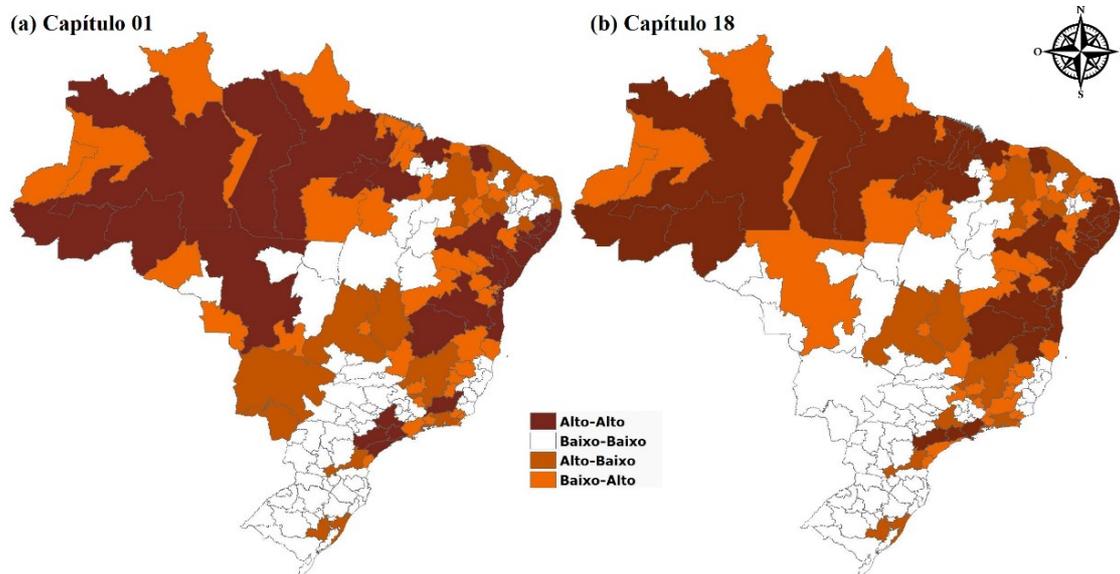


Figura 2 – Boxmap da taxa de mortalidade infantil por algumas doenças infecciosas e parasitárias e por sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte do período de 2000 a 2015. Natal-RN, 2019.

O gráfico 1a, diz respeito a correlação dos capítulos de causa de mortalidade com a adequação das consultas de puericultura dos menores de um ano de idade, onde considerou-se adequada maior que 7 consultas, e inadequada quando a média foi inferior a 7 consultas. De acordo com os dados do primeiro quinquênio (2000 a 2004), não se teve adequação da média de consultas, o que reflete maior fragilidade nesse período na assistência de saúde da criança.

O gráfico 1b refere-se à correlação entre os capítulos de causas de mortalidade infantil e adequação de consultas de puericultura dos menores de um ano de idade no segundo quinquênio (2005 a 2009). Nesse quinquênio observa-se que os municípios começaram a se adequar ao que se refere à quantidade de consultas de puericultura no primeiro ano de vida estipulada pelo Ministério da Saúde, porém ainda é possível ver a formação de aglomerados de forma crescente. Indicando que quanto maior a mortalidade por estas causas, maior a inadequação das consultas.

O gráfico 1c refere-se a dispersão entre os capítulos de causas de mortalidade e adequação das consultas de puericultura dos menores de um ano no terceiro quinquênio (2010 a 2015). Como pode ser visto o padrão de aglomerados “não adequados” se mantém ao longo dos três quinquênios, já o aglomerado de adequado apresentado neste quinquênio indica que a partir de 2010 a maioria dos municípios se adequaram as quantidades de consultas no primeiro ano de vida estipulada pelo Ministério da Saúde.

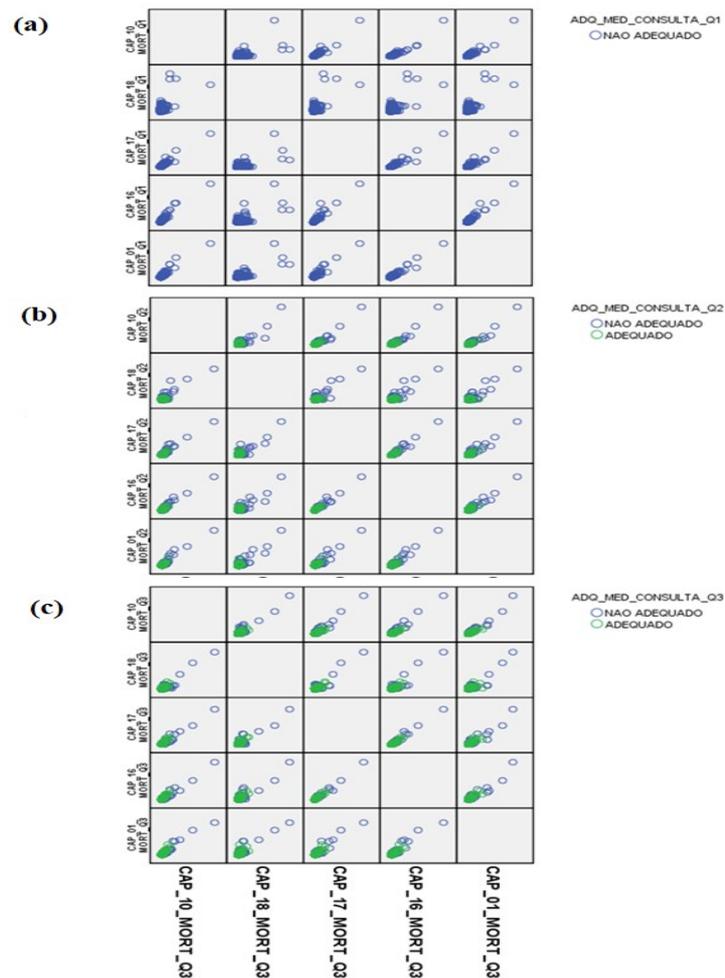


Gráfico 1 – Correlação das causas de mortalidade infantil com a média de consultas de puericultura por período. Natal-RN, 2019.

O gráfico 2a corresponde a correlação no primeiro quinquênio (2000 a 2004) dos capítulos de causas da mortalidade infantil com a cobertura da Atenção Básica, em que esta foi categorizada em menor de 70%, entre 70% e 90% e acima de 90%. Como pode ser observado tem-se formação de aglomerados apenas de cobertura menor de 70%,

mostrando que as equipes de saúde da família não cobriam sua população adstrita, o que pode ter aumentado as taxas de mortalidades por estas causas.

No gráfico 2b, tem-se a correlação no segundo quinquênio (2005 a 2009) dos capítulos de causas da mortalidade infantil com a cobertura da Atenção Básica. Neste quinquênio observa-se uma melhoria na cobertura, porém, uma parte dos municípios ainda apresentaram uma cobertura inferior a 70%. Logo a localização dos aglomerados acima de 70% indica que quanto maior a cobertura, menor a taxa de mortalidade por estas causas.

O gráfico 2c, diz respeito a correlação no terceiro quinquênio (2010 a 2015) dos capítulos de causas da mortalidade infantil com a cobertura da Atenção Básica, mostrando um aumento maior que 70%. Dessa forma, pode-se dizer que ao longo dos anos a cobertura da Atenção Básica melhorou, porém ainda existem municípios com baixas coberturas e estes apresentam altas taxas de mortalidade por estas causas.

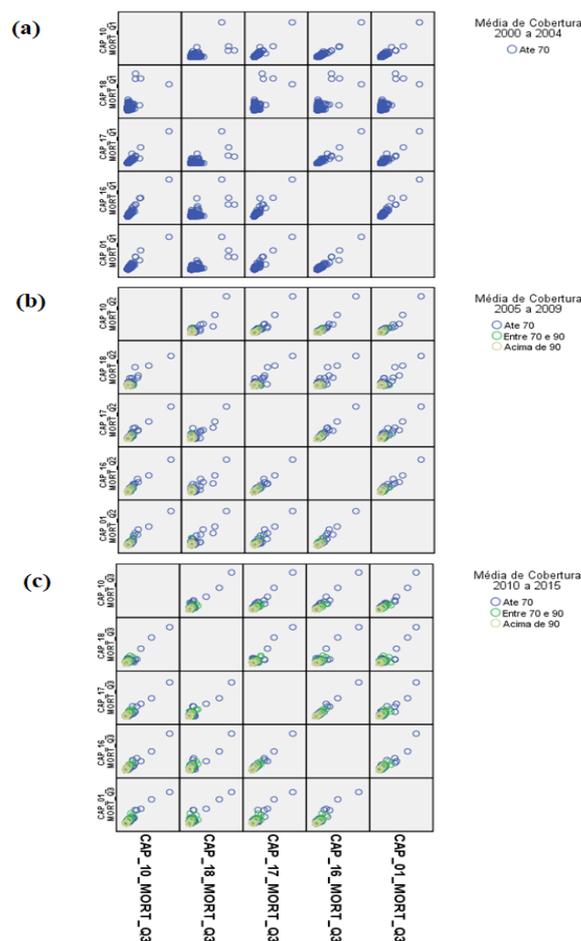


Gráfico 2 – Correlação das causas de mortalidade infantil com a cobertura da Atenção Básica por período. Natal-RN, 2019.

Gráfico 2-Legenda: (a) De 2000 a 2004; (b) De 2005 a 2009; (c) De 2010 a 2015.

Discussão

No que se refere aos dados apresentados na tabela 1, nota-se que as cinco principais causas de mortalidade infantil ocorrem por grupos de causas consideráveis evitáveis pela Atenção Primária à Saúde.

O termo causas evitável surgiu em 1970 com Rutstein¹⁴, que descreve como sendo doenças consideradas evitáveis se o doente tivesse tido acesso ao serviço de saúde de forma efetiva. Malta e Duarte¹⁵, consideram ainda que as causas evitáveis são indicadores de qualidade da assistência, e que mostram o quão efetivo tem sido o acesso aos serviços de saúde daquela região.

O Ministério da Saúde propôs uma lista de doenças de óbitos considerados evitáveis se tratados em tempo hábil pela atenção primária à saúde e as patologias citadas na tabela 1, estão presentes nesta lista, tendo em vista que envolvem patologias que estejam dentro das seguintes características: 1.1 Reduzíveis pelas ações de imunoprevenção; 1.2 Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação, no parto, ao feto e ao recém-nascido; 1.3 Reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento; e 1.4 Reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas a ações adequadas de atenção à saúde¹⁶.

Partindo disso, observa-se na figura 1 (a, b, c), a ocorrência de clusters alto-alto nas regiões norte, nordeste, centro-oeste e sudeste nas mortes infantis por afecções originadas no período perinatal, doenças do aparelho respiratório e malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas. Todavia, é interessante pensar que dentre estes três capítulos de causa, os óbitos por doenças do aparelho respiratório (1c) mostraram-se mais presentes na região norte que as outras duas causas supracitadas. Assim, como também se faz importante destacar que há um aglomerado de óbitos por malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas na região centro-oeste.

O estudo de Alves et al.¹⁷, identificou que óbitos infantis por afecções originadas no período perinatal sofrem influência direta das condições de vida materna. Outro estudo diz ainda que dentre as afecções maternas, principalmente, transtornos

hipertensivos e sífilis, e fetais, como complicações placentárias, de membranas, de cordão umbilical, assim como asfixia, contribuem diretamente para a ocorrência de óbitos por afecções originadas no período perinatal¹⁸. Tendo em vista que tais ocorrências influenciam diretamente para o nascimento prematuro aumentando o risco de óbito para estes.

Um estudo realizado na China no período de 2009 a 2015 mostra em seus achados que o parto prematuro com recém-nascido de baixo peso contribui diretamente para metade dos óbitos atribuíveis como causas evitáveis¹⁹. O que revela que independe da situação econômica da população a ocorrência de óbitos por causas evitáveis.

Estudo mostra que a ocorrência de óbito infantil por doenças respiratórias tende a ocorrer entre 28 dias e 11 meses e 29 dias. E, ocorrem principalmente por falta de assistência adequada na atenção primária à saúde²⁰.

Um outro estudo realizado estado do Paraná, conseguiu identificar que mesmo em meio a todos os esforços realizados pelo estado a fim de reduzir os índices de mortalidade infantil, ainda é evidente a necessidade de melhoria da assistência pré-natal, parto, nascimento e do atendimento ao recém-nascido²¹.

No que se refere a ocorrência de óbito por malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas, esta, ocorre por determinação de fatores biológicos, socioeconômicos, culturais, durante o desenvolvimento embrionário e ofertas de serviços de saúde e a qualidade do atendimento na atenção à saúde materno e infantil podem contribuir para a prevenção e identificação em tempo hábil para intervenção²².

Quando averiguado a autocorrelação espacial referentes aos óbitos por doenças infecciosas e parasitárias e por sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte, na figura 2 (a e b), nota-se que houve formação de aglomerados alto-alto nas regiões norte e nordeste.

É importante pensar que fatores relacionados a condições de vida, ambientais e educação em saúde estão diretamente relacionados com riscos para a ocorrência de doenças infecciosas e parasitárias na comunidade. E, embora ocorra com menor frequência nas regiões, centro-oeste, sudeste e sul, esta tem grande força de ocorrência

nas regiões consideradas mais pobres, com menos acesso ao serviço de saúde e maior percentual de pobreza. Arelado a isso também se tem os fatores relacionados à gestação, parto prematuro com recém-nascido de baixo peso, também interferem diretamente para a ocorrência de infecções oportunistas que estão dentro deste grupo de causa.

Ainda dentro deste grupo de causa, tem-se a diarreia. Uma patologia de etiologia simples, de fácil prevenção e com fácil de tratamento possibilitando oportunidade de cura para quem a adquire. Todavia, alguns estudos apresentam um percentual de óbitos por diarreia em menores de um ano em mais de 30% das mortes na Etiópia, Índia, Paquistão, Uganda e República Unida da Tanzânia. Portanto, o estudo mostrou que, em 13 anos, a diarreia continuou sendo uma causa importante de morte, mostrando a necessidade de investigação dos tratamentos realizados, a fim de entender o porquê de esses índices não reduzirem²³.

No estudo de Rahman et al.²³, foram investigadas as características clínicas das crianças que morreram de diarreia em países de baixa e média renda: Bangladesh, Etiópia, Gana, Índia, Paquistão, Uganda e República Unida da Tanzânia, no período de 2000 a 2012. A diarreia foi classificada em três tipos: aquoso agudo, agudo sangrento ou persistente.

Estes estudos mostram a importância de dar atenção a patologias que podem ser prevenidas com ações acessíveis através do uso de tecnologias leves, ocasionando assim, um valor menor de óbitos por esta e outras causas evitáveis.

A figura 2b, mostra que, mesmo com todos os avanços tecnológicos muitos óbitos infantis ainda não são diagnosticados para que seja inserida uma causa específica na declaração de óbito.

Dessa forma, destaca-se a importância de uma investigação com a finalidade de identificar as reais causas de óbito infantil não classificada, tendo em vista que este capítulo de causa é um dos 5 com maior valor de taxa do país.

Além disso, a capacitação profissional em busca de identificar os melhores cuidados a serem realizados contribuíram diretamente para a redução de óbitos classificados como sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte tendo em vista que em meio a tantos

grupos de causas com patologias específicas este se mostrou quantitativamente representativo entre as cinco mais ocorridas.

Dessa forma, ao falar de melhor atenção dos profissionais e capacitação destes, o gráfico 1, correlaciona os grupos de causas de óbitos estudados com a média de consultas de puericultura para menores de 1 ano de idade, que é considerado adequado 7 consultas no primeiro ano de vida. Sabendo disso, usou-se como parâmetro esta média de consultas para identificar a qualidade do acompanhamento diante da ocorrência de óbitos aqui estudadas.

Ainda neste gráfico é possível identificar que o acompanhamento dos menores de 1 ano ocorreu a partir do segundo quinquênio (gráfico 1b), ganhando força no terceiro (gráfico 1c).

É importante observar que desde 1930 existem estratégias e ações voltadas para a atenção da saúde infantil, todavia, nota-se que a presença destas teve maior impacto de ocorrência a partir do momento em que a Atenção Básica ganhou mais força para atuar frente a população.²⁴ E, o gráfico 1, mostra além disso, onde é observado que apenas a partir de 2005 o acompanhamento das crianças menores de um ano vem sendo realizado de forma mais assertiva e efetiva.

E, ao falar de Atenção Básica, pensa-se em cobertura de atendimento populacional, assim, realizou-se também a correlação dos grupos de causas de mortalidade com a cobertura da Atenção Básica, como visto no gráfico 2 (a, b, c). Como parâmetros, estipulou-se como limites de qualidade de cobertura da Atenção Básica como: inadequado quando abaixo de 70%, cobertura mediana quando com valores entre 70 e 90% e adequado quando com valores superiores a 90%. O gráfico 2, mostra que o percentual de cobertura é inadequado no primeiro quinquênio (a), iniciando no segundo (b) e ganhando força no terceiro quinquênio (c), quando pouca é a ocorrência de lugares que apresentam cobertura inferior a 70%.

A Atenção Básica é um eixo ordenador da rede de atenção à saúde no Brasil. Assim, a vinculação dos usuários à atenção pode garantir uma melhor efetividade nas ações de saúde como educação em saúde de mães com idade entre 15 e 19 anos, aconselhamento ao aleitamento materno, visita domiciliar dentre outras, podem

garantir a melhoria do acesso ao serviço de saúde e contribuir diretamente para redução de adoecimento e morte da população infantil.

Dessa forma, observa-se a necessidade de acompanhar de forma educativa toda as gestantes para garantir uma maior sobrevivência desta população, conforme mostra os resultados.

Conclusões

Ao realizar a análise dos maiores grupos de causas de mortalidade infantil, observou-se que estas são causas consideradas evitáveis. Ao espacializar as cinco maiores causas, observou-se um padrão em quatro destas que pode ser vista com maior intensidade nas regiões norte, nordeste e sudeste. E apenas a espacialização de óbitos por malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas ocorreu em maior intensidade na região centro-oeste.

Quando correlacionado as causas com as consultas de puericultura e a cobertura da Atenção Básica, notou-se que no período de 2000 a 2004 as ações de saúde realizadas para a população não eram suficientes, o que justifica os altos valores no primeiro quinquênio estudado. Todavia, faz-se importante pensar que embora no segundo e terceiro quinquênio as ações de saúde tenham se intensificado, a ocorrência de óbitos infantis por causas evitáveis mostram-se presentes entre as maiores causas de óbito.

Assim, esse estudo apresenta a necessidade de uma melhor organização das ações de saúde voltadas a população infantil tendo em vista que óbitos por causas consideradas evitáveis avaliam a atenção primária a saúde como um serviço de má qualidade. Que os resultados do presente estudo possam servir de alerta para os gestores e profissionais atuantes reverem suas ações e cuidados com a saúde infantil.

Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 569, de 1º de junho de 2000. Institui o Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento, no âmbito do Sistema Único de Saúde. Brasília, 2000.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Agenda de compromissos para a saúde integral da criança e redução da mortalidade infantil. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria Nº 1.130, de 5 de agosto de 2015. Institui a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). 2015.
4. Pinto Junior EP, Aquino R, Dourado I, Costa LQ, Silva MGC. Internações por condições sensíveis à atenção primária à saúde em crianças menores de 1 ano no Brasil. Cien Saude Colet [periódico na internet]. 2018 [cited 1010 July 28]. Available from: <<http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/internacoes-por-condicoes-sensiveis-a-atencao-primaria-a-saude-em-criancas-menores-de-1-ano-no-brasil/17014?id=17014>>
5. Araújo FNF, Figueiredo TMRM, Silva EL. Mortalidade infantil na Paraíba entre os anos de 2000-2012. Rev peq saúde. 2016;17(1):32-36.
6. Laurenti R. Objetivos de desenvolvimento do milênio. Rev. Assoc. Med. Bras., v. 51, n. 1, p. 3-4, 2005 .
7. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 399, de 22 de fevereiro de 2006. Divulga o Pacto pela Saúde 2006. Consolidação do SUS e aprova as Diretrizes Operacionais do Referido Pacto. 2006.
8. Brasil. Programa Saúde da Família. Rev. Saúde Pública [Internet]. 2000 June [cited 2020 July 28]; 34(3):316-319. Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102000000300018&lng=en>.
9. Oliveira BRG, Viera CS, Collet N, Lima RAG. Causas de hospitalização no SUS de crianças de zero a quatro anos no Brasil. Rev. bras. epidemiol. [Internet]. 2010 June [cited 2020 July 28]; 13(2): 268-277. Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2010000200009&lng=en>
10. Carvalho Neto A, Marquesine BA , Miranda EC, Cunha GM, Santana LC, Massena PG. Mudanças no perfil de morbimortalidade de crianças menores que um ano em 17 anos no município de Muriaé-MG (2000-2016). Revista Científica da FAMINAS, 2020;15(1):72-77.

11. Rouquayrol MZ, Silva MGC. *Epidemiologia & Saúde*. 7th ed. Rio de Janeiro: MedBook; 2013.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. *Introdução à Estatística Espacial para a Saúde Pública*. Brasília, 2007.
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE. Divisão Urbano Regional. 2007.
14. Rutstein DD, Berenberg W, Chalmers TC, Child CG, Fishman AP, Perrin EB. Measuring the quality of medical care: a clinical method. *The New England Journal of Medicine* 1976;294(11):582-588.
15. Malta DC, Duarte EC. Causas de mortes evitáveis por ações efetivas dos serviços de saúde: uma revisão da literatura. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2007;12(3):765-776.
16. Brasil. Portaria nº 221 de 17 de abril de 2008. Lista Brasileira de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária. 2008.
17. Pereira RC, Figueiroa, MN, Barreto IC, Cabral LNC, Lemos MLC, Marques VLLR. Perfil epidemiológico sobre mortalidade perinatal e evitabilidade. *Rev enferm UFPE online.*, 2016;10(5):1763-72.
18. Song P, Theodoratou E, Li X, Liu L, Chu Y, Black RE, et al. Causes of death in children younger than five years in China in 2015: an updated analysis. *Journal of global health*. 2016;6(2):020802.
19. Milani P, Potrich T, Pitilin EB, Zuge SS. Análise dos fatores relacionados à mortalidade infantil no município de Chapecó, Santa Catarina, 2000 a 2012. *Revista Saúde (Sta. Maria)*. 2018; 44(1):1-8.
20. Vianna RCXF, Freire MHS, Carvalho DR, Migoto M. Perfil da mortalidade infantil nas Macrorregionais de Saúde de um estado do Sul do Brasil, no triênio 2012-2014. *Espaç. saúde*, 2016;17(2):32-40.
21. Guimarães ALS, Barbosa CC, Oliveira CM, Maia LTS, Bonfim CV. Análise das malformações congênitas a partir do relacionamento das bases de dados de nascidos vivos e óbitos infantis. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant.* [Internet]. 2019 Dec [cited 2020 July 29]; 19(4):917-924. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292019000400917&lng=en. Epub Jan 13, 2020.
22. Rahman AE, Moinuddin M, Molla M, Worku A, Dano L, Kirkwood B, et al. Childhood diarrhoeal deaths in seven low- and middle-income countries. *Bull World Health Organ.*, 2014; 92(9):664-71.

24. Justino DCP, Lopes MS, Santos CDP, Andrade FB. Avaliação histórica das políticas públicas de saúde infantil no Brasil: revisão integrativa. Revista Ciência Plural, 2019;5(1):71-88.

Submetido em 01/07/2020
Aceito em 16/09/2020