

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU
MESTRADO EM ATENÇÃO À SAÚDE

Daniel Fernandes Correia Júnior

**DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE ÓBITOS INFANTIS NO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA,
GOIÁS, NO PERÍODO 2012 - 2013.**

Goiânia
2016

Daniel Fernandes Correia Júnior

**DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE ÓBITOS INFANTIS NO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA,
GOIÁS, NO PERÍODO 2012 - 2013.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Atenção à Saúde, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, para obtenção do título de nível Mestre em Atenção a Saúde.

Linha de Pesquisa: Promoção da Saúde.

Orientadora: Prof^a Dr^a Maria Aparecida da Silva Vieira

Coorientadora: Prof^a Dr^a Ruth Minamisava

Goiânia
2016

C824d Correia Júnior, Daniel Fernandes
Distribuição espacial de óbitos infantis no Município
de Goiânia, Goiás, no período 2012 - 2013 [manuscrito]
/ Daniel Fernandes Correia Júnior.-- 2016.
71 f.; il.; 30 cm

Texto em português com resumo em inglês.
Dissertação (mestrado) -- Pontifícia Universidade
Católica de Goiás, Programa de Pós-Graduação STRICTO
SENSU em Atenção à Saúde, Goiânia, 2016
Inclui referências

1. Mortalidade infantil - Goiânia (GO). 2. Análise
espacial (Estatística). 3. Ecologia. I.Vieira, Maria
Aparecida da Silva. II.Pontifícia Universidade Católica
de Goiás. III. Título.

CDU: 314.14-053.2(043)

FOLHA DE APROVAÇÃO

Daniel Fernandes Correia Júnior

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE ÓBITOS INFANTIS NO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA, GOIÁS, NO PERÍODO 2012 – 2013.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Atenção à Saúde, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, para obtenção do título de nível Mestre em Atenção a Saúde.

Aprovada em 15 de Março de 2016.

BANCA EXAMINADORA:

Profª Drª Maria Aparecida da Silva Vieira
Presidente da banca - PUC Goiás.

Profª Drª Priscila Valverde O. Vitorino
Membro Efetivo, Interno ao Programa - PUC Goiás.

Profª Drª Sandra Maria Brunini de Souza
UFG.

Profª Drª Vanessa da Silva Carvalho Vila
Membro Suplente, Interno ao Programa - PUC Goiás.

Profª Drª Thaíla Correa Castral
Membro Suplente, UFG.

DEDICATÓRIA

A Deus, por me conduzir, iluminando meu caminho com sabedoria e tranquilidade.

Aos meus pais Daniel e Tânia os melhores exemplos de dedicação no cuidado e amor, pois sempre me incentivaram a estudar.

À minha irmã Sara Correia, que me orgulha com seu sucesso e compromisso profissional, me influenciando sempre.

À minha amiga Priscila Zanelatto que muito me incentivou, e motivou e me ajudou muito nos meus momentos de dificuldade.

À minha orientadora Maria Aparecida Vieira, em especial pela paciência e cuidado.

AGRADECIMENTOS

À Professora, Dra Maria Aparecida da Silva Vieira, minha orientadora, que me acolheu e protegeu nos percalços dessa trajetória com muita sabedoria e paciência.

À Professora, Dra Ruth Minamisava, minha coorientadora pela competência e imensa sabedoria.

Às professoras que compõe a banca examinadora que, com seu conhecimento técnico, muito acrescenta.

Aos colegas de turma do mestrado Daniela, Tatiana, Nicole, Alice e Eduardo que através do carinho e discussões muito influenciaram no meu crescimento e sucesso acadêmico.

Agradeço aos demais coordenadores e colegas do mestrado que de maneira direta ou indireta muito influenciaram e compartilharam de seus conhecimentos.

Em especial, agradeço a Gabriela Policena e Juliana Brasiel por contribuírem de forma imprescindível para a realização da minha dissertação.

Também agradeço à Amanda, secretária do curso, sempre educada e prestativa.

RESUMO

CORREIA JÚNIOR, D. F. **Distribuição espacial dos óbitos infantís no município de Goiânia, Goiás, no período 2012 - 2015.** 2016. 71f. Dissertação – Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

Por muito tempo a criança foi entendida como um adulto em miniatura. Sendo assim, não era alvo específico de estudos sua saúde ou mesmo sua mortalidade. Atualmente, os óbitos infantís são compreendidos como resultados de indicadores da qualidade de vida de uma população, por evidenciarem mortes que poderiam ser evitadas. O objetivo do presente estudo foi identificar padrões de distribuição espacial dos óbitos infantís nos componentes neonatal e pós-neonatal por causas evitáveis e por todas as causas, no município de Goiânia, Goiás, no período de 2012 e 2013. Trata-se de um estudo do tipo ecológico, realizado por meio de técnicas de análise espacial de óbitos infantís de crianças menores de um ano residentes no município de Goiânia, Goiás, Brasil, entre os anos 2012 e 2013. Os dados secundários foram coletados através do Sistema de Informação em Mortalidade. A *Classificação Internacional de Doenças, 10ª Revisão (CID-10)* e a Lista Brasileira de Causas de Mortes Evitáveis por Intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil foram utilizadas para a classificação das mortes evitáveis. Os óbitos foram geocodificados pelo endereço de residência da mãe utilizando-se como referência o Mapa Urbano de Goiânia. Para a análise da densidade de casos (*Kernel*), foi utilizado o programa *Spatial Analyst/ArcGIS*, levando-se em conta a distribuição de pontos para descrever a distribuição espacial e a densidade de casos no local e período estudado. Foram registrados 517 óbitos infantís (< de um ano de idade) entre 2012 e 2013. Em 2012 foram 271 óbitos Coeficiente de Mortalidade Infantil (CMI) 12,7 e em 2013, 246 óbitos infantís (CMI= 11,2) no município de Goiânia. Dos óbitos ocorridos, segundo os componentes da mortalidade infantil, 50,9 % foram neonatais precoces (CMI= 6,1), 20,5% neonatais tardios (CMI= 2,4) e 28,6 % pós-neonatais (CMI= 3,1). Do total de óbitos, 64,8% ocorreram por causas evitáveis, 32,9% por causas não evitáveis e 2,3% por causas mal definidas. As técnicas de análise espacial mostraram um padrão não aleatório da distribuição dos casos de óbitos. A análise de *Kernel* identificou três áreas de alto risco para ocorrência de óbitos infantís por todas as causas, (Noroeste, Sudoeste e Sul), e duas áreas de alto risco para ocorrência de óbitos infantís por causas evitáveis (Noroeste e Sudoeste). Conclusão: Este estudo evidenciou a heterogeneidade na distribuição dos óbitos infantís ocorridos em Goiânia no período estudado, relacionados principalmente às desigualdades socioeconômicas existentes entre as regiões do município. Esses resultados permitem a avaliação e o planejamento dos serviços de saúde.

Palavras-chave: Mortalidade Infantil; Causas de Morte; Análise Espacial; Estudo Ecológico.

ABSTRACT

CORREIA JÚNIOR, D. F. **Spatial distribution of children deaths in the city of Goiânia, Goiás.** 2016. 71f. Dissertação– Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

For a long time the child was seen as a miniature adult. Therefore, I was not specifically targeted studies of their health or even their death. Currently, infant deaths are understood as indicators of quality of life outcomes of a population, because they show that deaths could be prevented. The aim of this study was to identify spatial distribution patterns of infant deaths in the components neonatal and post-neonatal mortality from preventable causes and from all causes in the city of Goiânia, Goiás, in the 2012 period to 2013. It is a study the ecological type, accomplished through spatial analysis techniques of infant deaths of children under one year living in the city of Goiânia, Goiás, Brazil, between 2012 and 2013. Secondary data were collected through the Information System on Mortality . The International Classification of Diseases, 10th Revision (ICD-10) and the Brazilian List of Deaths Preventable Causes of interventions by the Unified Health System in Brazil have been used for the classification of preventable deaths. Deaths were geocoded by the mother's home address using as reference the Map Goiania Urban. For the analysis of the density of instances (Kernel) was used Spatial Analyst / ArcGIS software, taking into account the distribution of points to describe the spatial distribution and density in the instances site and period studied. 517 infant deaths were reported (<one year old) between 2012 and 2013. In 2012 were 271 deaths (CMI = 12.7) and in 2013, 246 infant deaths (CMI = 11.2) in the city of Goiania. Of all deaths, according to the components of infant mortality, 50.9% were early neonatal (CMI = 6.1), 20.5% late neonatal (CMI = 2.4) and 28.6% post-neonatal (CMI = 3.1). Of the total deaths, 64.8% occurred from preventable causes, 32.9% by non preventable causes and 2.3% from ill-defined causes. The spatial analysis techniques showed a non-random pattern of distribution of deaths. The Kernel analysis identified three areas of high risk for infant deaths from all causes, (North West, Southwest and South), and two areas of high risk for infant deaths from preventable causes (Northwest and Southwest). Conclusion: This study demonstrated the heterogeneity in the distribution of infant deaths occurred in Goiania during the study period, mainly related to existing socio-economic inequalities between the regions of the county. These results support the evaluation and planning of health services.

Keywords: Infant Mortality; Cause of Death; Spatial Analysis; Ecological Study.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADRO 1	Coeficiente de Mortalidade Infantil registrados em publicações Brasileiras, 2000 – 2014.	20
FIGURA 1	Área do estudo	26

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Coeficiente de mortalidade neonatal precoce, neonatal tardio e pós-neonatal por países e regiões 2000-2013	16
----------	--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CID-10	Classificação Internacional de Doenças 10º revisão
CMI	Coeficiente de Mortalidade Infantil
DO	Declaração de Óbito
DSs	Distritos Sanitários de Saúde
ESF	Estratégia de Saúde da Família
GTA	Grupo de Trabalho Aberto
IBD	Informação de Base de Dados
MI	Mortalidade Infantil
MS	Ministério da Saúde
NV	Nascidos Vivos
ODM	Objetivos do Milênio
ODS	Objetivo de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PNI	Programa Nacional de Imunização
RIPSA	Rede Intrangencial de Informação para Saúde
SIM	Sistema de Informação em Mortalidade
SIS	Sistema de Informação em Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
TGM	Taxa Geral de Mortalidade
TMI	Taxa de Mortalidade Infantil
UNICEF	<i>United Nations Children's Fund</i> (Fundo das Nações Unidas para a Infância)
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	REVISÃO DA LITERATURA	15
2.1	Determinantes da mortalidade infantil	18
2.2	Óbitos infantis por causas evitáveis	21
2.3	Políticas públicas brasileiras para a redução	22
2.4	Sistema de informação em saúde no Brasil	24
2.5	Análise espacial	25
2.5.1	Estimativa de Kernel	26
3	OBJETIVOS	28
4	MATERIAL E MÉTODO	29
4.1	Desenho e período do estudo	29
4.2	População	29
4.3	Área do estudo	29
4.4	Fonte de dados	30
4.5	Variáveis do estudo	30
4.6	Processamento e análises dos dados	31
4.7	Aspectos éticos	32
5	RESULTADOS	33
5.1	ARTIGO - Distribuição espacial dos óbitos infantis por causas evitáveis, no município de Goiânia, Goiás, Brasil.	33
	REFERÊNCIAS	49
	ANEXOS	53
	ANEXO A - AUTORIZAÇÃO DA SECRETARIA	53
	ANEXO B - APROVAÇÃO ÉTICA DO PROJETO	54
	ANEXO C - NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA REVISTA	60
	ANEXO D - LISTA DE TABULAÇÃO DE CAUSAS EVITÁVEIS DE MENORES DE 5 ANOS	65

1 INTRODUÇÃO

A mortalidade infantil (MI) é considerada como um importante indicador das condições de vida e atenção à saúde de uma determinada população (BURLEA; MUNTELE, 2012). O coeficiente de mortalidade infantil (CMI) calcula o risco de crianças nascidas vivas morrerem antes de completar o primeiro ano de vida (SANTOS et al., 2010; VICTORA et al., 2011).

A MI pode ser dividida em dois componentes: mortalidade neonatal e pós-neonatal. A primeira compreende os óbitos ocorridos durante os primeiros 27 dias de vida (0 a 6 dias- mortalidade neonatal precoce; 7 a 27 dias mortalidade neonatal tardia); a segunda, os óbitos ocorridos entre 28 e 364 dias de vida. Todas elas são utilizadas para quantificar as condições básicas de vida, tanto de países em desenvolvimento quanto desenvolvidos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2005).

Por todo o mundo, altas taxas de mortalidade infantil estão relacionadas a condições socioeconômicas da população, de modo que quanto mais pobre o país, maiores são as taxas de MI (WANG et al., 2014). Neste cenário, a *United Nations Children's Fund* (UNICEF) vem, ao longo dos anos, reforçando a necessidade de garantir a sobrevivência infantil, proporcionando condições básicas de vida às crianças e permitindo, dessa forma, que no futuro elas tenham crescimento e desenvolvimento saudável. Assim, em 2000, todos os países membros da Organização das Nações Unidas (ONU) assinaram uma declaração nomeada de Objetivos do Milênio (ODM), visando garantir esforços proporcionar condições adequadas de sobrevivência à esta população. O objetivo do milênio para a mortalidade de crianças com idade inferior a cinco anos foi a sua redução, até 2015, a dois terços do nível observado em cada país, em 1990 (DEVARAJAN; MILLER; SWANSON, 2002).

Atualmente encontra-se em discussão uma agenda para o desenvolvimento global, designada: “Agenda de Desenvolvimento Pós-2015”, esta agenda é resultante da elaboração de um novo conjunto de metas e objetivos – os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) – que irão continuar o progresso dos ODM e também suprir as suas lacunas, com investimentos na redução da desigualdade, o fim da violência contra a criança, o combate à pobreza infantil e o fim das mortes infantis por causas evitáveis em todo mundo até 2035 (UNITED NATIONS GENERAL ASSEMBLY, 2014).

No Brasil, apesar dos avanços obtidos nos últimos anos, como o cumprimento da meta número 4 dos (ODM), os CMI se mantêm altos, desiguais e incompatíveis com o desenvolvimento do país, constituindo grande preocupação para a Saúde Pública (LANSKY et al., 2006; VICTORA et al., 2011). Entre os anos de 1990 e 2007, a MI mostrou tendência de queda, passando de um coeficiente de 47 óbitos por mil nascidos vivos (NV) em 1990 para 19,3 morte por mil NV em 2007, com uma redução média de 59% (FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA, 2008), chegando a 9 óbitos por mil NV entre 2010 e 2012.

Mesmo com importante queda nas taxas de mortalidade infantil, persistem diferentes níveis e padrões de declínio das taxas entre regiões geográficas do Brasil, entre subgrupos populacionais, estados e municípios, que se apresentam em ritmo e intensidade diferentes, estando associada a desigualdades regionais como a migração e as desigualdades socioeconômicas e estruturais entre as regiões do país (FRANÇA; LANSKY, 2009).

Em Goiânia, segundo dados da Secretaria Municipal de Saúde e do Sistema de Informações sobre Mortalidade de Goiânia (SIM), o coeficiente de mortalidade infantil se manteve estabilizado, nos últimos três anos. Em 2010, foram registrados 11,8 óbitos a cada mil nascidos vivos, e em 2013 foram registradas 12,6 mortes/1000 nascidos vivos (PREFEITURA MUNICIPAL DE GOIÂNIA, 2013).

Dentre todos os óbitos infantís ocorridos no mundo, grande parte é considerada por causas evitáveis (BATISTA et al., 2010). As mortes infantís evitáveis são aquelas que, por intervenções eficazes dos serviços de saúde, poderiam ter sido reduzidas (MALTA et al., 2010). A classificação dos óbitos como evitáveis proporciona condições para o monitoramento, acompanhamento e avaliação dos serviços de saúde, e possibilita também a realização de estudos, por meio de análises de tendências temporais e comparação de indicadores entre as regiões (VIEIRA; MENDES, 2012), além de auxiliar a planejar medidas para sua redução (SANTOS et al., 2011).

A Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde, elaborou uma lista de causas de mortes evitáveis por intervenções, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), com o objetivo de identificação, sistematização e maior controle desses óbitos (MALTA et al., 2010). Essa classificação é utilizada como medida de avaliação da qualidade da atenção à saúde.

Os sistemas de informação em saúde (SIS) do governo têm participação importante no monitoramento de indicadores epidemiológicos da situação sanitária nacional. O Sistema de informação de mortalidade (SIM) realiza o registro de todos os óbitos ocorridos em âmbito nacional por meio dos dados contidos na declaração de óbito (DO). A baixa qualidade das informações nas declarações de óbito, representada pelo grande número de causas de óbito mal definidas e campos não preenchidos atrapalham a análise dos fatores que influenciam a mortalidade, dificultando o direcionamento de ações (BRASIL, 2009).

Neste cenário, este trabalho se justifica pela necessidade de se obter padrões de distribuição espacial dos óbitos infantis ocorridos em Goiânia. Este conhecimento resultará numa melhor compreensão das regiões de maior concentração de óbitos infantis, possibilitando uma melhor abordagem sob o ponto de vista de atenção à saúde. Os resultados poderão ainda subsidiar processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas de saúde voltadas para a área materno-infantil.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Historicamente, por muito tempo a criança foi entendida como um adulto em miniatura, sendo assim, não era alvo específico de estudos a sua saúde ou mesmo a sua mortalidade. A criança passou a ser considerada como cidadã no final do século XIX, na Europa. Nesta mesma época, a mortalidade dos recém-nascidos era cercada pela aura da inevitabilidade e atribuída à “*debilitas vitae*”, ou seja, fraqueza da vida (ARIÈS, 1981).

Desde o século XIX, o inglês William Farr já acreditava que as crianças eram mais sensíveis às doenças comuns e ao meio ambiente que a população em geral, justificando sua proposta de utilizar como indicador a Taxa de Mortalidade Infantil ou Coeficiente de Mortalidade Infantil (CMI) e não a Taxa de Mortalidade Geral (TMG) como um indicador de bem-estar social (PAIVA, 2002).

Atualmente, os óbitos infantis são compreendidos como resultados de indicadores da qualidade de vida de uma população, por evidenciarem mortes que poderiam ser evitadas, inclusive pelo acesso em tempo oportuno a serviços de saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

A MI ainda representa um desafio a ser vencido, uma vez que, em 2013, 26 países foram responsáveis por 80% das mortes de crianças no mundo (Afeganistão, Angola, Bangladesh, Brasil, Burkina Faso, Camarões, Chade, China, Costa do Marfim, República Democrática do Congo, Etiópia, Gana, Índia, Indonésia, Quênia, Malawi, Mali, Moçambique, Níger, Nigéria, Paquistão, Filipinas, Somália, Sudão, Tanzânia e Uganda) (WANG et al., 2014). As taxas de mortalidade infantil variaram de 152 óbitos por mil nascidos vivos em Guiné-Bissau a 2 por 1000 em Singapura, em 2013 (WANG et al, 2014). Os dez países com a maior taxa de mortalidade infantil em 2013 foram todos da África Subsaariana. Em 55 países as taxas de mortalidade foram inferiores a 10 por 1000 nascidos vivos, em 2013; nove deles foram países em desenvolvimento (WANG et al., 2014).

A tabela 1 apresenta os coeficientes de mortalidade neonatal precoce, neonatal tardio e pós-neonatal de diversos países e regiões, entre 2000 e 2013.

Tabela 1 – Coeficiente de mortalidade neonatal precoce, neonatal tardio e pós-neonatal por países e regiões. 2000-2013.

Países e Regiões	Neonatal Precoce (0-6 dias)	Neonatal Tardio (7-28 dias)	Pós neonatal (29-364 dias)	Redução do CMI (2000-2013)
Global	14,0 (13,5 – 14,6)	4,4 (4,1 – 4,6)	13,2 (12,4 – 14,1)	-3,5(-3,1 - -3,9)
América do Norte				
EUA	2,9 (2,4 – 3,5)	0,7 (0,6 – 0,8)	1,9 (1,5 – 2,4)	-1,7 (-0,1 - -3,1)
América do Sul				
Brasil	7,5 (6,6 – 8,4)	2,6 (2,4 – 2,7)	6,1 (5,4 – 6,9)	-4,3 (-3,5 - -5,1)
Argentina	5,7 (4,0 – 8,0)	2,0 (1,6 – 2,4)	4,4 (3,6 – 5,7)	-2,5(-0,3 - -4,5)
Chile	2,6 (1,7 – 3,8)	1,0 (0,8 – 1,4)	2,8 (1,8 – 4,0)	-2,9 (0,0 - -5,8)
Uruguai	3,6 (2,2 – 6,2)	1,8 (1,3 – 2,6)	4,3 (2,7 – 6,2)	-3,1 (0,3 - -6,4)
Venezuela	4,7 (4,2 – 5,2)	1,8 (1,7 – 1,9)	4,0 (3,6 – 4,4)	-3,5 (-3,0 - -4,0)
Paraguai	8,9 (7,9 – 9,9)	2,7 (2,6 – 2,9)	5,6 (4,8 – 6,6)	-2,5(-1,7 - -3,3)
Bolívia	13,1(12,0 – 14,2)	4,1 (3,8 – 4,4)	15,5 (13,3 -17,8)	-3,9(-3,2 - -4,5)
Peru	8,0 (7,1 – 8,9)	2,7 (2,6 – 2,8)	6,6 (5,7 – 7,6)	-4,5 (-3,8 - -5,1)
Colômbia	5,2 (4,5 – 6,0)	2,2 (2,1 – 2,3)	5,9 (5,1 – 6,8)	-3,1(-2,3 - -4,0)
América Central				
México	5,8 (5,1 – 6,6)	2,4 (2,2 – 2,6)	5,6 (4,8 – 6,6)	-3,6 (-2,6 - -4,5)
Panamá	5,9 (5,0 – 6,9)	2,2 (2,1 – 2,4)	4,4 (3,7 – 5,3)	-1,7 (-0,8 - -2,6)
Costa Rica	3,9 (3,5 – 4,5)	1,3 (1,2 – 1,4)	3,3 (2,9 – 3,7)	-2,9 (-1,9 - -3,9)
Haiti	16,7 (14,7 – 18,8)	8,8 (7,6 – 10,4)	25,4 (20,6 – 31,4)	-3,0 (-1,8 - -4,2)
Cuba	2,0 (1,6 – 2,4)	0,9 (0,8 – 1,1)	1,7 (1,3 - 2,0)	-3,1 (-1,9 - -4,3)
Europa				
Itália	1,7 (1,3 – 2,3)	0,7 (0,5 – 0,8)	0,8 (0,6 – 1,0)	-3,1(-1,0 - -5,2)
Espanha	1,3 (1,0 – 1,7)	0,7 (0,6 – 0,8)	1,0 (0,8 – 1,2)	-3,2 (-1,6 - -4,7)
Portugal	1,2 (1,1 – 1,4)	0,5 (0,5 – 0,6)	1,0 (0,9 – 1,2)	-5,6 (-4,6 - -6,6)
França	1,3 (1,0 – 1,6)	0,6 (0,5 – 0,7)	1,2 (1,0 – 1,5)	-2,9 (-1,3 - -4,5)
Alemanha	1,6 (1,3 – 1,8)	0,5 (0,4 – 0,5)	1,0 (0,8 – 1,1)	-3,0 (-1,9 - -3,9)
Suíça	2,0 (1,7 – 2,3)	0,5 (0,4 – 0,5)	1,1 (0,9 – 1,3)	-2,1 (-1,0 - -3,1)
Holanda	1,8 (1,4 – 2,3)	0,5 (0,4 – 0,6)	0,9 (0,7 - 1,2)	-3,6 (-1,9 - -5,3)
Ásia				
Japão	0,9 (0,7 – 1,2)	0,4 (0,3– 0,5)	0,9 (0,7 – 1,2)	-3,3(-1,4 - -5,1)
China	4,9 (4,3 – 5,5)	1,4 (1,3 – 1,6)	3,5 (2,9 – 4,1)	-8,1(-7,4 - -8,7)
Índia	22,4 (20,4 – 24,5)	5,7 (4,9 -0 6,8)	12,0 (10,0 – 14,6)	-4,3(-3,2 - -5,1)
Taiwan	2,1 (1,8 – 2,3)	0,8 (0,7 – 0,8)	1 (1,4 – 2,0)	-1,8(-1,1 - -2,5)
Indonésia	11,1 (9,9 – 12,3)	3,8 (3,4 – 4,3)	10,0 (8,2 – 12,3)	-4,1(-3,1 - -5,1)
África				
Angola	16,6 (14,0 – 19,7)	8,6 (6,9 – 10,5)	29,5 (21,3 – 39,6)	-4,1(-2,4 - -5,8)
Congo	17,7 (15,5 – 19,9)	4,8 (4,0 – 5,6)	21,8 (16,7 – 26,9)	-4,6(-3,4 - -6,0)
Kenya	17,5 (15,1 – 20,5)	4,4 (3,4 – 5,6)	21,1 (15,4 – 28,7)	-3,9(-1,9 - -5,6)
África do Sul	11,4 (9,5 – 13,3)	3,2 (2,5 – 4,2)	14,7 (9,2 – 20,3)	-6,1 (-3,6 - -8,5)
Gana	21,9 (19,1 – 24,8)	5,9 (5,1 – 6,8)	18,3 (14,9 – 22,1)	-2,8(-1,7 - -3,8)
Somália	23,8 (19,8 – 28,2)	10,0 (7,5 – 13,0)	39,2 (27,3 – 53,1)	-2,6 (-0,5 - -4,4)
Guiné-Bissau	30,0 (25,2 – 35,5)	12,3 (10,0 – 14,9)	47,6 (36,4 – 60,6)	-1,9 (-0,3 - -3,2)

Adaptado de Wang et al., 2014.

Os ODM foram fundamentais para se estabelecer um compromisso político para a redução da mortalidade infantil e materna, tendo sido registado um grande progresso ao longo das duas últimas décadas. Entretanto, dados do UNICEF mostram que cerca de 18.000 crianças morreram por dia em 2012, principalmente devido a causas evitáveis (UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND, 2013). Além disso, cerca de 800 mulheres morreram por dia em 2013, devido a riscos para a saúde inerentes à gravidez e ao parto (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2014).

Com o encerramento dos ODM em 2015, foi posto em prática um novo quadro de desenvolvimento global. A “Agenda de Desenvolvimento Pós-2015” esta agenda é resultante da elaboração de um novo conjunto de metas e objetivos – os

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) – que irão continuar o progresso dos ODM e também suprir as lacunas. No centro desses esforços encontra-se o Grupo de Trabalho Aberto (GTA) sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). O GTA foi criado na sequência da Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, conhecida como Rio + 20, realizada em 2012. Nos seus objetivos e metas estão refletidas questões cruciais para as crianças, a redução da desigualdade, o fim da violência contra a criança e o combate à pobreza infantil são agora reconhecidos e tratados. As crianças jovens e as gerações futuras são referenciadas como aspecto central do desenvolvimento sustentável (UNITED NATIONS GENERAL ASSEMBLY, 2014).

No Brasil, a Mortalidade Infantil tem características próprias. Segundo os dados da Rede Intragencial de Informações para Saúde (RIPSA) (Informação de Base de Dados IBD-2009), aproximadamente 66% dos óbitos de menores de um ano ocorrem no primeiro mês de vida, sendo que 51% ocorrem nos primeiros seis dias (FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA, 2008). Assim, o componente neonatal representa a maior parcela da taxa de mortalidade infantil, principalmente nas regiões onde as taxas são maiores, ao passo que o componente pós-neonatal é o responsável pela maior parte da redução da mortalidade infantil nas últimas décadas (ANAND, 2006).

A mortalidade infantil pós-neonatal está fortemente associada às condições socioeconômicas de uma comunidade, enquanto, a neonatal estaria mais relacionada à assistência durante a gestação, ao parto e à assistência prestada ao neonato. Assim, verifica-se que com o aumento dos cuidados assistenciais, o tempo de vida de recém-nascidos também aumenta, no entanto, isto não quer dizer que a mortalidade infantil vá diminuir. Se a criança não receber a assistência adequada no período pós-neonatal, pode simplesmente haver uma transferência dos óbitos neonatais para óbitos pós-neonatais (RUIZ; NIETO GARCÍA, 2003). Em relação aos componentes da mortalidade infantil, a maioria dos países conseguiu redução tanto da mortalidade neonatal (precoce e tardia) quanto da pós-neonatal (LANSKY; FRANÇA; CÉSAR et al., 2006).

No Brasil, a redução dos óbitos infantis ocorreu em consequência de um maior investimento tecnológico no setor saúde e facilidade do acesso à assistência de gestante e recém-nascido de alto risco, com aumento da sobrevivência dessas crianças nos períodos neonatal precoce e tardio (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009a).

Em ambos os casos, a MI sinaliza em que condições estão vivendo as famílias (RUGER, 2004; ANAND, 2006).

Os dados referentes ao nascimento e a mortalidade infantil estão disponíveis livremente no DATASUS, e têm sido utilizados para calcular as taxas de mortalidade infantil e as proporções.

2.1 Determinantes da Mortalidade Infantil

Diversos são os determinantes conhecidos da Mortalidade Infantil: condições de habitação, alimentação, saneamento básico, acesso à assistência médica, educação, nível de infraestrutura de saúde, renda, desigualdade, grau de urbanização e serviço de infraestrutura para o domicílio (MACDORMAN et al., 2007).

Quando esses determinantes sofrem mudanças, a mortalidade infantil tende a refleti-las. Se os determinantes pioram, aumenta a mortalidade, o inverso também é verdade. Por exemplo, a questão da falta de infraestrutura de saúde. Regiões próximas a centros urbanos tendem a apresentar taxas de MI diminuídas, ao passo que locais mais distantes apresentam maiores taxas (MARTINS, 2010).

Também existem determinantes que não estão condicionados às questões sociais, a saber: prematuridade e baixo peso ao nascer (MORAIS NETO; BARROS, 2000; VICTORA et al., 2011). Todos esses fatores de risco contribuem para o aumento das afecções perinatais, consideradas as principais causas de morte infantil no país (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009b).

Os óbitos neonatais são responsáveis por 68% das mortes infantis (VICTORA et al., 2011). Segundo dados do Ministério da Saúde, no ano de 1996 a 2007, que se baseou na Décima Revisão da Classificação Internacional das Doenças (CID10), a prematuridade foi a principal causa dos óbitos infantis na primeira semana de vida. Em segundo lugar, aparecem às malformações congênitas e, pela primeira vez, em 2007, as doenças do aparelho respiratório passaram a representar a terceira causa de morte infantil, lugar que antes era ocupado pelas doenças infecciosas e parasitárias (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009b).

Além da prematuridade e suas complicações (como o desconforto respiratório do recém-nascido ou doença da membrana hialina), existem outras importantes causas de óbitos na infância: transtornos cardiovasculares e infecções específicas do período perinatal, feto e recém-nascido afetado por fatores maternos e

complicação na gravidez, trabalho de parto, malformações congênitas do aparelho circulatório e transtornos relacionados com a duração da gestação, crescimento fetal, enterocolite necrozante e a asfixia (FRANÇA; LANSKY, 2009; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

No que tange aos componentes da mortalidade infantil, a Taxa de Mortalidade Neonatal (TMI) ainda é bastante significativa, no entanto, observa-se que houve redução considerável na Taxa de Mortalidade Neonatal, passando de 23,1, em 1990, para 10,2 óbitos por mil nascidos vivos, em 2012, totalizando uma redução de 31% em 22 anos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013)

Em relação ao período pós-neonatal as duas principais causas de mortalidade são as infecções (pneumonia 37%, meningite 8%, diarreia/desidratação 25%, bronquiolites 5% e septicemias 24%) e as malformações congênitas, responsáveis por cerca de 50% dos óbitos infantis no período pós-neonatal (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

As desigualdades regionais nas TMI no Brasil ainda representam um desafio a ser vencido pelo país. Alguns dados mostram que a região Nordeste foi a que teve maior queda da mortalidade na infância (77%) nos últimos 22 anos, passando de 87,3 para 19,6 óbitos por mil nascidos vivos. Outros estados com quedas significativas são: Alagoas (84%), Ceará (82%), Paraíba (81%), Pernambuco (81%) e Rio Grande do Norte (79%) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013). O Quadro 1 apresenta um resumo dos principais estudos sobre mortalidade infantil publicados no Brasil entre 2000 a 2014. Observa-se que o coeficiente de mortalidade infantil variou de 19,5 a 72,5 óbitos para cada 1000 nascidos vivos. No entanto, ainda existem grandes diferenças regionais nos CMI no país.

Quadro 1. Coeficiente de Mortalidade Infantil registrado em publicações Brasileiras, 2000

Autor, ano e Local	Objetivos do Estudo	Período do Estudo	Desenho	Local de recrutamento	Fonte de Dados	N	Faixa etária	Fatores de risco	Coeficiente Mortalidade Infantil	Resultados principais
MORAIS NETO & BARROS, 2000	Investigar fatores de risco para mortalidade neonatal e pós neonatal.	abr-jun, 2000	Coorte	Goiania (GO)	SIM SINASC	342	neonatal pós-neonatal	Hospital estatal, Prematuridade, Baixo peso ao nascer, Escolaridade materna.	Neonatal - 11,0 Pós neonatal - 5,3 < 1 ano - 16,3	Fator de proteção para óbito neonatal parto cesário a prevalência foi de 67,5 período neonatal, 32,5 período pós neonatal
MONTEIRO; SCIMTZ; 2004	Caracterizar a tendência da mortalidade infantil no Distrito Federal por causa básica de morte e segundo causas evitáveis	1990 e 2000	Ecológico	Brasilia (DF)	SIM SINASC	-	< 1 ano	Infecções respiratórias, Doenças infecciosas.	1990 - 26,3 2000 - 14,4	Houve redução no coeficiente de mortalidade. Predominaram os óbitos devido a afecções perinatais, seguidos das mortes em decorrência de anomalias congênitas.
SILVA et al., 2006	Analisar fatores de risco para a morte de crianças menores de um ano de idade.	2000 a 2002	Coorte	Maracanú (CE)	SINASC	119	0 a 1 ano	Peso ao nascer, Prematuridade, Nº de consultas pré-natal, Apgar de 1º e 5º min	-	O uso das bases de dados de nascimentos e óbitos, sugere a vigilância contínua e oferta de assistência adequada ao subgrupo de recém-nascidos com maior risco de morte e a garantia de assistência pré-natal de qualidade.
FICHER et al., 2007.	Descrever a série histórica da mortalidade infantil no Brasil segundo a idade do óbito e os principais grupos de causas.	1994-2004	Série temporal	Brasil	SIM SINASC	757 mil	< 1 ano	Renda, Escolaridade materna, Saneamento, Moradia.	5,78 - 56,3 Média 17,6	60% de todas as mortes infantis ocorridas no Brasil foram por afecções perinatais, anomalias congênitas, as doenças infecciosas e parasitárias e as doenças respiratórias. Houve variação nas taxas de mortalidade infantil entre os municípios brasileiros.
PREDEBOM et al., 2010	Descrever a distribuição espacial de variáveis do SINASC, identificar a existência de conglomerados de áreas homogêneas entre si, ou áreas isoladas com características distintas.	2006	Ecológico	Paraná	SINASC	5.751,	< 1 ano	-	Maringá - 10,5 Sarandi - 16,6 Paçandu - 14,1	A prevalência de baixa cobertura de pré-natal foi de 3,2% para os três municípios.
PALUCCI et al., 2011	Identificar o padrão espacial para a taxa de prematuridade.	2003	Ecológico	Taubaté (SP)	Portal da Secretaria Estadual da Saúde	3.914	<37 sem	Escolaridade materna, Idade materna.	-	A abordagem espacial identificou o padrão geográfico para o parto prematuro no município de Taubaté, tratando-se de ferramenta que permite o planejamento da assistência neonatal.
MARTINS et al., 2013	Analisar as desigualdades sociais constatadas na distribuição da mortalidade perinatal em Belo Horizonte	2003 - 2007	Ecológico	Belo Horizonte (MG)	SIM SINASC	1.017	<1 ano	Escolaridade materna, Moradia em áreas de risco.	12,5 - 19,4	A taxa de mortalidade perinatal em Belo Horizonte encontra-se em declínio e que as mortes perinatais se distribuem de forma diferenciada em relação ao espaço e às vulnerabilidades sociais nele existentes.
NASCIMENTO et al., 2013	Identificar o padrão de distribuição espacial de recém-nascidos (RN) com baixo peso no município de Taubaté, São Paulo.	2006- 2010	Ecológico	Taubaté (SP)	Dados da Secretaria Municipal de Saúde de Taubaté	18.915	Neonatal	Tabagismo, Escolaridade materna, Idade materna (+ jovem), Hipertensão arterial, Infecção do trato urinário, Nº de consultas pré-natal, Estado marital, Paridade.	Taubaté - 8,3 São Paulo - 9,1	Dos nascidos vivos no período de estudo, 9,6% apresentavam baixo peso.
NASCIMENTO et al., 2014	Descrever a ocorrência da mortalidade infantil em Recife entre 2000 e 2009	2000-2009	Transversal	Recife (PE)	SIM SINASC	3.743	Nacidos vivos	-	20,4 - 12,1	O CMI apresentou um declínio de 20,4 para 12,1/1.000 NV, um decréscimo de 40,6%. 44% passando de 15 para 8,4/1.000 NV entre 2000 a 2009.

2.2 Óbitos infantis por causas evitáveis

Os óbitos infantis por causas evitáveis constituem eventos que não deveriam ocorrer, por ser possível sua prevenção e/ou o tratamento do agravo ou condição. Neste sentido, as mortes evitáveis são sensíveis à qualidade da atenção à saúde prestada, que, por sua vez, podem acarretar a tomada de medidas de resultado ou de impacto dessa atenção (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

A avaliação do impacto dos sistemas de atenção à saúde sobre os níveis de saúde da população possibilita a correlação específica entre o evento e a causalidade do mesmo. Estudos identificaram grupos de causas de óbito relacionados à qualidade da atenção prestada (RUSTEIN et al., 1978; FICHER et al., 2007). Essa avaliação entende que, se o progresso tecnológico e o modelo assistencial são direcionados para a prevenção e o tratamento de doenças evitáveis, o desenvolvimento desse tipo de doença poderia não ocorrer ou ser interrompido. Dessa forma, seria possível reduzir as taxas de morbidade hospitalar e de mortalidade por essas causas (RUSTEIN et al., 1978).

O conceito de morte evitável pode ser utilizado para acompanhamento e avaliação dos serviços de saúde, pois a medição de indicadores de causas de morte evitáveis beneficia-se da objetividade, da oportunidade, da facilidade e da disponibilidade continuada de dados, possibilitando, análises de tendências temporais e comparações entre regiões e municípios (MALTA et al., 2010).

Os indicadores de óbitos evitáveis podem ser considerados “eventos sentinelas”, uma vez que sinalizam a possibilidade de que algum elo da cadeia de atenção integral à saúde não está funcionando bem, indicando que a qualidade da atenção deve ser melhorada (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009b).

Estudos evidenciaram a evitabilidade de causas de morte no mundo e no Brasil (MALTA et al., 2010; LANSKY; FRANÇA; LEAL, 2002). O Brasil utiliza a Lista Brasileira de Causas de Morte Evitáveis (Anexo D), segundo grupos etários de menores de cinco anos (MALTA et al., 2010).

Atualmente, as tecnologias de atenção à saúde existentes favorecem a viabilidade fetal em idades cada vez mais precoces, além de outras intervenções de baixo custo, também efetivas na prevenção da mortalidade perinatal. Assim, o potencial de evitabilidade da mortalidade está relacionado à disponibilidade de serviços de saúde capazes de realizar essas intervenções (MARTINS, 2010).

O estudo da distribuição do coeficiente de mortalidade infantil por causas evitáveis segundo condições sócio-econômicas e de serviços de saúde, possibilita identificar desigualdades sociais e fornece importantes informações para a implementação de políticas públicas adequadas às distintas realidades do país (MARTINS, 2010). Diferenças nos valores do indicador entre grupos populacionais e regiões podem indicar que conhecidas medidas de prevenção de óbitos infantis não estão sendo empregadas de modo igualitário (FRANÇA; LANSKY, 2009).

2.3 Políticas públicas brasileiras para a redução da Mortalidade Infantil

Os desafios impostos pelos Objetivos do Milênio levaram o Brasil a estabelecer uma série de políticas públicas que objetivassem reduzir os níveis de mortalidade e proporcionar melhores condições à família e à criança, para que estas conseguissem lidar com problemas de doenças respiratórias, infecciosas, causadas por deficiência nutricional, além de ampliação do acesso da população à rede de esgoto, aumento ao acesso à educação e redução da pobreza. Tais políticas impactaram na redução da mortalidade infantil (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

Neste sentido, o Brasil desenvolveu diversas ações visando à redução dos índices de mortalidade infantil. Dentre essas, se destaca ampliação da rede de atendimento no Sistema Único de Saúde, com aumento de 23% dos números de leitos de UTI neonatal, de 2010 a 2013 (de 3,4 mil em 2010 para 4,2 mil em 2013), além do aumento de 36% das internações neonatais entre 2008 e 2012. Outra ação de destaque foi a ampliação da Estratégia Saúde da Família (ESF) que, atualmente alcança 55,4% da população, por meio de 34.185 equipes, o que significa atendimento a 108 milhões de cidadãos. Em municípios com mais de 70% de cobertura da ESF, existem 34% menos crianças com baixo peso e a cobertura vacinal é 2 vezes maior do que municípios com baixa cobertura da ESF (LANSKY et al., 2006; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

Além de a ESF contribuir no acesso à vacinação, existe, no Brasil, o Programa Nacional de Imunização (PNI) que hoje é considerado referência mundial. Criado em 1973 é responsável pela organização da política nacional de vacinação da população brasileira. Ao longo de quatro décadas, o PNI consolidou-se como o coordenador de uma relevante intervenção de Saúde Pública, a vacinação, contribuindo para a redução da morbidade e mortalidade por doenças transmissíveis

no Brasil. O Programa assegura a uniformidade do calendário vacinal, a introdução sustentável de novas vacinas, a padronização técnica, e a combinação de vacinação de rotina com campanhas de vacinação, que tiveram um papel essencial na eliminação da poliomielite e do sarampo, alcançadas no período de existência do PNI. O PNI tem garantido a oferta de vacinas seguras e eficazes para todos os grupos populacionais que são alvo de ações de imunização, como crianças, adolescentes, adultos, idosos e indígenas. O Programa também promove o desenvolvimento de estudos avaliativos do impacto das vacinas na morbimortalidade e realiza a vigilância de eventos adversos, complementando assim a extensa cadeia de garantia da qualidade dos imunobiológicos utilizados (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013). O PNI disponibiliza o calendário básico infantil de imunização, o qual oferece 14 vacinas que previnem contra mais de 20 doenças. A cobertura vacinal, nos últimos dez anos, foi de 95%, na média, para a maioria das vacinas do calendário infantil, levando a redução de 40% de casos de meningites e pneumonias em crianças menores de 2 anos, após a incorporação das vacinas meningocócica C conjugada (2011) e Pneumocócica 10 valente (2010). Além disso, com a incorporação da vacina Rotavírus (2010), houve redução de 22% da taxa de mortalidade de crianças menores de 5 anos, por diarreia (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

Os esforços do Ministério da Saúde continuaram com o lançamento em 2011, da Rede Cegonha, com o objetivo de diminuir a mortalidade infantil, neonatal e materna no país. O programa criou 825 leitos neonatais e 4.011 leitos neonatais receberam custeio para qualificação. Essa iniciativa já atende 98% das gestantes do SUS, em 5.009 municípios (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

Além disso, devemos destacar que foi a partir de 2012 que o Ministério da Saúde passou a reforçar a suplementação de Vitamina A para crianças de seis meses a menores de cinco anos. Houve ainda a criação do Hospital Amigo da Criança que certifica instituições que cumprem os Dez Passos para o Sucesso do Aleitamento Materno, agindo em conjunto com as campanhas nacionais alusivas à Semana Mundial da Amamentação, ao Dia de Doação de Leite Humano e o Cuidado Amigo da Mulher. Este envolve o apoio à Mulher Trabalhadora que Amamenta, estimulando a criação de salas de apoio à amamentação em empresas públicas e privadas e a adoção da licença maternidade de seis meses. Com todas essas ações,

nas capitais brasileiras e no Distrito Federal, o tempo médio de aleitamento materno aumentou em um mês e meio, entre 1999 e 2008 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

Apesar desses avanços, ainda é necessário que o Brasil realize outras ações para melhorar o índice de mortalidade infantil que são: o saneamento básico adequado, a queda da taxa de fecundidade, a melhoria geral das condições de vida nos seus aspectos alimentar e de instrução, (LANSKY et al., 2006), dada a importância de garantir a sobrevivência das crianças, e reduzir as diferenças regionais.

2.4 Sistema de Informação em Saúde no Brasil (SIS)

Os Sistemas de Informação em Saúde (SIS) são formados por um conjunto de iniciativas, políticas, e institucionais que, juntamente, fornecem uma estrutura capaz de garantir a obtenção e transformação de dados em informação, com profissionais envolvidos em processos de seleção, coleta, classificação, armazenamento, análise, divulgação e recuperação de dados (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009a). Para profissionais da saúde, o envolvimento na construção de instrumentos de coletas, treinamentos para captação correta dos dados e processamento da informação são importantes, uma vez que possibilitam maior domínio desta área do conhecimento (FRANCO, 2015). Com isso, nos últimos anos, priorizou-se três componentes importantes do SIS:

A experiência demográfica e de saúde (ou linha da vida)	O registro, a compilação e a difusão dos dados	A articulação interinstitucional
<ul style="list-style-type: none"> •Do nascimento: Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC), •Da doença: Sistema de Informações sobre Agravos de Notificação (SINAN) e o Sistema de Informações Hospitalares (SIH), •Da morte: Sistema de Informação de Mortalidade (SIM); 	<ul style="list-style-type: none"> •O Departamento de Informática do SUS (DATASUS) 	<ul style="list-style-type: none"> •Para identificar fontes de informação, padronizar e construir indicadores e difundir, de forma organizada, dados básicos, indicadores e análises das condições de saúde: a Rede Interagencial de Informação para a Saúde (RIPSA)

Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE (2009a)

O SIM foi implantado no Brasil, em 1975, como um subsistema de informações do Ministério da Saúde (MS). A adoção de modelo único padronizado para a atestação do óbito “permitiu a uniformização do modo pelo qual os dados relativos a cada morte eram notificados e registrados no país, bem como facilitou a apuração das informações de interesse para o setor Saúde” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009a, p. 74).

Além disso, houve também uma preocupação com estabelecimento do fluxo da DO, a centralização do processamento, a divulgação dos dados com uma publicação anual e elaboração de estatísticas de mortalidade (ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, 2011). Todo esse processo visa à qualidade dos dados sobre mortalidade, os quais representam importante subsídio para a maioria dos indicadores de saúde (MELLO JORGE et al., 1993).

Todos os dados gerados pelo SIM dependem do preenchimento correto da DO, não está livre de problemas, tanto que as falhas tem sido objeto de pesquisa. Outro estudo mostra quais são as informações mais comumente negligenciadas durante o preenchimento da DO (MELLO JORGE; GOTLIEB; LAURENTI, 2002).

O preenchimento correto da DO é essencial para obtenção de informações concretas que irão subsidiar novas ações. Do ponto de vista da análise, esses problemas podem ser diminuídos com a análise dos dados a partir dos grandes grupos da CID e por meio da análise de causas múltiplas de óbito, incluindo, além da causa básica, as causas associadas e contribuintes (ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, 2011). Além disso, estudos sobre mortalidade em populações específicas (por exemplo, sobre a mortalidade infantil) podem identificar outras falhas, e propor melhorias estratégicas no sistema.

2.5 Análise espacial

A análise espacial de eventos é realizada levando-se em conta os três métodos básicos: visualizar; explorar e modelar (BAILEY; GATREL, 1995). Na visualização, a construção de mapas é o modelo comumente utilizado para visualizar os dados. A aplicação de métodos exploratórios de dados espaciais implica na busca de uma descrição dos eventos apresentados, tentando gerar hipóteses ou mesmo modelos apropriados. Estas abordagens são normalmente acompanhadas de interpretação intuitiva, e tem como objetivo determinar uma

impressão inicial da área de estudo e de qualquer padrão óbvio presente. No entanto, deve-se estar atento para o fato que a interpretação intuitiva, do que possa ser um padrão aleatório, pode ser ambígua (BAILEY; GATRELL, 1995).

Dependendo do fenômeno representado, seja ele, padrão de pontos, superfície contínua ou dados de área, deve-se utilizar métodos de análise apropriados para cada situação (BAILEY; GATRELL, 1995; DRUCK et al., 2004). Segundo Bailey e Gatrell (1995) o padrão de pontos é considerado o modo mais simples de representar dados espaciais. É definido como uma base de dados contendo uma série de localização de pontos numa determinada região de estudo onde ocorreu o evento de interesse. Ao observarmos a distribuição de qualquer evento epidemiológico (doença, acidentes, óbitos) a primeira pergunta é se a distribuição espacial destes eventos segue um determinado padrão (BAILEY; GATRELL, 1995). Em uma distribuição regular, os eventos se encontram igualmente espaçados, estando localizados mais ou menos à mesma distância de seus vizinhos mais próximos e dispersos na área de estudo, portanto, existe uma distribuição uniforme. Por outro lado, em um padrão de aglomeração, os eventos se encontram agrupados observando-se áreas substancialmente desprovidas de eventos. A localização pontual de eventos é fundamental para possibilitar a avaliação de seu padrão espacial sem a necessidade de unidade de agregação de área predeterminada (SANTOS et al., 2001).

2.5.1. Estimativa Kernel

A estimativa Kernel é um procedimento de interpolação exploratória que gera uma superfície de densidade para a identificação visual de “áreas quentes”. Entende-se como a ocorrência de uma zona quente como uma condição indicativa de alguma forma de aglomeração em uma distribuição espacial (HARRIES; LA VIGNE, 2001). A estimativa Kernel é um método de alisamento espacial para dados pontuais (BAILEY, GATRELL, 1995). Dentre todos os procedimentos para estimar densidade de eventos a estimativa Kernel é a mais a mais utilizada, assumindo um papel importante no contexto epidemiológico (GATRELL et al., 1996). Este procedimento permite filtrar a variabilidade de um conjunto de dados, sem, no entanto, alterar de forma essencial as suas características locais (BAILEY; GATRELL, 1995). De acordo com Levine (2010) o estimador Kernel produz uma

superfície contínua, com densidades calculadas em todas as localizações, desta forma, o investigador não precisa definir de forma arbitrária onde “cortar” a “área quente”. Entretanto, é importante ressaltar que a interpretação dos resultados obtidos mediante a análise Kernel é subjetiva, e depende do conhecimento prévio da área de estudo.

Em Goiânia, não há estudos recentes que demonstrem a localização, a distribuição e a densidade dos óbitos infantis por todas as causas e por causas evitáveis ocorridos no município. Assim, é necessário compreender o cenário em que ocorrem os óbitos infantis, com a finalidade de subsidiar ações de saúde que possam contribuir para a melhoria da assistência à população do município.

3 OBJETIVO

Identificar e analisar os padrões de distribuição espacial dos óbitos infantis neonatais e pós-neonatais, por todas as causas e por causas evitáveis, no período 2012 - 2013.

4 MATERIAL E MÉTODO

4.1 Desenho, local e período do estudo

Trata-se de um estudo ecológico realizado por meio de técnicas de análise espacial de óbitos infantis de residentes no município de Goiânia, no período de 2012 a 2013.

4.2 População

Foram investigadas as crianças nascidas vivas que foram a óbito no primeiro ano de vida, filhos de mães residentes no município de Goiânia. Esses óbitos foram classificados pelos grupos etários: neonatal precoce (0-6 dias), neonatal tardio (7-27 dias) e pós-neonatal (28-364 dias) e mortalidade infantil (0 a 1 ano).

4.3 Área do estudo

Goiânia é capital do estado de Goiás, localizada na região centro-oeste do Brasil, é uma cidade altamente urbanizada, com 1.333.767 habitantes em 2012 (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2015), dos quais 17.965 (1,35%) eram menores de um ano de idade (MINISTÉRIO DA SAÚDE-DATASUS, 2015). Atualmente, o município está dividido em sete Distritos Sanitários (Norte, Sul, Leste, Oeste, Noroeste, Sudoeste e Campinas-Centro) (Figura 1), pela Secretaria de Saúde Municipal para facilitar as ações de saúde pública.

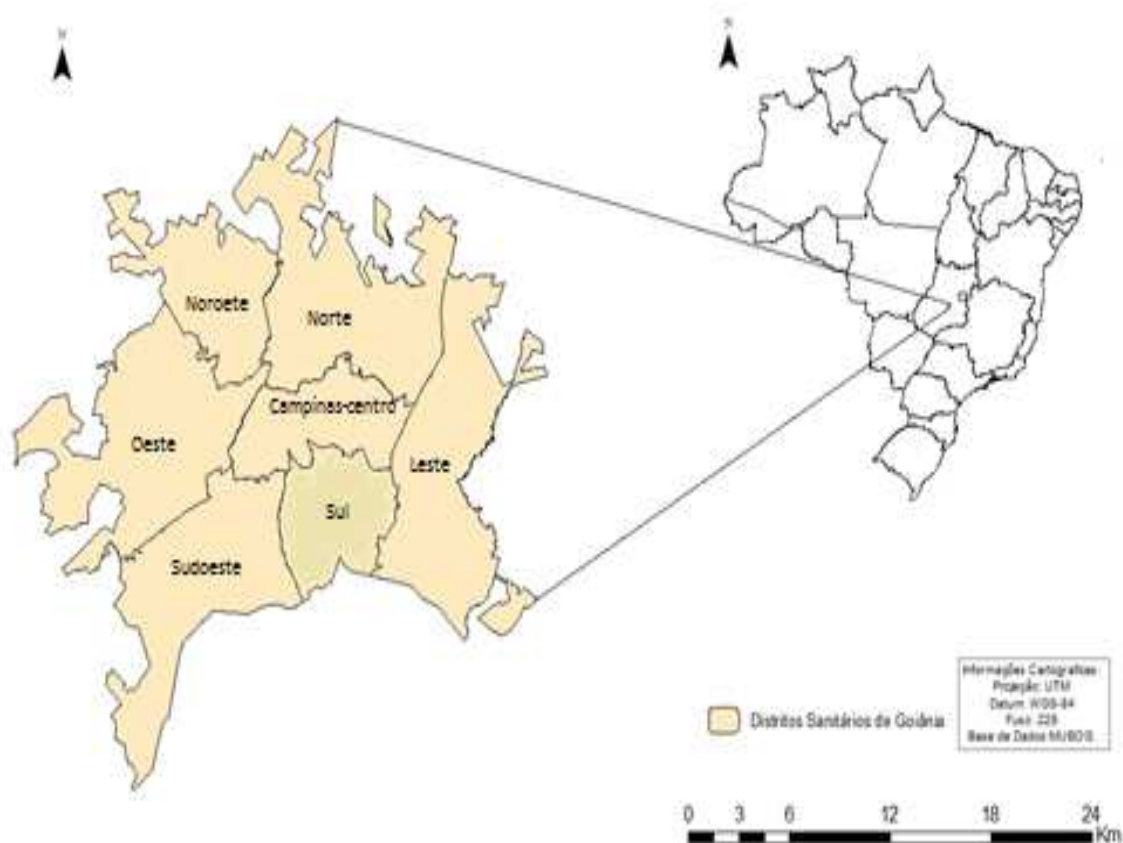


Figura 1. Área do estudo, município de Goiânia.

4.4 Fonte de dados

A fonte de dados secundária foi o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) do município de Goiânia disponibilizados pela Secretaria Municipal de Saúde.

4.5 Variáveis do estudo

As variáveis extraídas do SIM foram: sexo, tipo e data do óbito, código do município de residência, data de nascimento, idade, peso ao nascer em gramas; causa básica do óbito (CID-10), nome da mãe, endereço de residência, idade materna em anos, escolaridade da mãe, idade gestacional; tipo de gravidez (única, dupla, tripla ou mais), tipo de parto (vaginal ou cesáreo), assistência médica (sim ou não).

4.6 Processamento e análise de dados

Inicialmente foi realizada uma análise exploratória de dados onde foram excluídos 102 óbitos ocorridos em outros municípios e de crianças com idade superior a 365 dias, usando o *software* SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*, v. 20), também foram excluídos do estudo os casos que não foi possível a localização do endereço para o georreferenciamento.

Posteriormente, os óbitos foram categorizados em variáveis baseadas na causa básica de morte. Evitáveis: (I) *reduzíveis pelas ações de imunização* (códigos da CID-10: A17, A19, A33, A35, A36, A37, A80, B05, B06, B16, B26, G00.0, P35.0 e P35.3); (II) *reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação* (códigos da CID-10: A50, B20-B24, P02.2, P02.3, P02.7-P02.9, P00, P04, P01, P05, P07, P22.0, P26, P52, P55.0-P55.1, P55.8-P55.9, P56-P57 e P77); (III) *reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto* (códigos da CID-10: P02.0-P02.1, P02.4-P02.6, P03, P08, P10-P15, P20-P21, P24.0-P24.2 e P24.8-P24.9); (IV) *reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido* (P22.1, P22.8-P22.9, P23, P25, P27-P28, P35.1-P35.2, P35.4-P35.9, P36-P39, P50-P54, P58-P59, P70-P74, P60-P61, P75-P78, P80-P83, P90-P94 e P96.0-P96.8); (V) *reduzíveis por ação de diagnóstico e tratamento adequado* (códigos da CID-10: A15, A16, A18, G00.1-G00.9, G3, J00-J06, J12-J18, J20-J22, J38.4, J40-J42, J45-J47, J68-J69, A70-A74, A30-A32, A38-A41, A46, A49, E03.0-E03.1, E10-E14, E70.0, E73.0, G40-G41, Q90, N39.0 e I00-I09); (VI) *reduzíveis por ações promoção à saúde vinculadas a ações de atenção* (A00-A09, A20-A28, A90-A99, A75-A79, A82, B50-B64, B65-B83, B99, D50-D53, E40-E64, E86, V01-V99, X40-X44, X45-X49, R95, W00-W19, X00-X09, X30-X39, W65-W74, W75-W84, W85-W99, X85-Y09, Y10-Y34, W20-W49, Y60-Y69, Y83-Y84 e Y40-Y49), (VII) *causas mal definidas* (R00-R94, R96-R99, P95 E P96.9), e Causas Evitáveis

Os endereços residenciais foram geocodificados manualmente, utilizando o *software de informação geográfica ArcGIS v.10.0* (ESRI). O mapa digital da cidade de Goiânia, que exhibe quarteirões, ruas e lotes foi empregado para localizar residência das crianças que foram a óbito, gerando um mapa de camada dos casos, que foi incorporado à camada de distritos sanitários. A análise de padrões de ponto exploratória espacial foi realizada com base nas coordenadas já obtidas de casos de óbitos infantis no município, utilizando o *Software ArcView v.10*. Posteriormente

utilizamos a técnica de Kernel para identificação de padrões de concentração espacial dos pontos, óbitos infantis, segundo o local de residência da mãe. O método fez a estimativa alisada da intensidade local dos eventos sobre a área estudada, resultando numa superfície de risco para sua ocorrência (BAILEY, 1994).

4.7 Aspectos éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUC Goiás (protocolo nº: 41467315.3.0000.0037).

5 RESULTADOS

Os resultados do presente estudo serão apresentados em forma de artigo científico a ser submetido à publicação na Revista Latino Americana de Enfermagem (RLAE), (A1 no Qualis/CAPES; Fator de impacto: 0,534).

5.1. Artigo: Distribuição espacial dos óbitos infantis por todas as causas e por causas evitáveis, no município de Goiânia, Goiás, Brasil¹.

Daniel Fernandes Correia Junior²; Ruth Minamisava³; Juliana Brasiel da Silva⁴; Divânia Dias da Silva Franco⁵; Gabriela Maria Policena⁶; Maria Aparecida da Silva Vieira⁷.

1 Artigo extraído da dissertação de mestrado "Distribuição Espacial da Mortalidade Infantil no Município de Goiânia, Goiás, no Período 2012-2013" apresentada ao Mestrado em Atenção à Saúde da PUC-Goiás.

2 Mestrando, Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

3 Professora Associada, Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás.

4 Diretora do Departamento de Epidemiologia, Secretaria Municipal de Saúde de Goiânia.

5 Gerente de Doenças e Agravos Transmissíveis, Secretária Municipal de Saúde de Goiânia.

6 Mestranda, Instituto de Patologia e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás.

7 Professora Adjunta, Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

RESUMO

Objetivo: analisar a distribuição espacial dos óbitos infantis, por todas as causas e causas evitáveis, no município de Goiânia, Goiás, Brasil. Material e métodos: estudo ecológico, que utilizou dados secundários do Sistema de Informação de Mortalidade, no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2013. Os óbitos foram *geocodificados* pelo endereço da mãe, utilizando-se como referência o Mapa Urbano de Goiânia. O programa *Spatial Analyst/ArcGIS* foi utilizado na análise da densidade de casos (*Kernel*). Resultados: Foram registrados 517 óbitos infantis entre 2012 e 2013 (CMI médio de 11,9). Do total de óbitos registrados, 64,8% foram classificados como evitáveis, com maior frequência nos subgrupos atenção à mulher na gestação e parto e adequada atenção ao recém-nascido (neonatal precoce e tardio). No pós-neonatal houve maior ocorrência de óbitos no subgrupo ações adequadas de diagnóstico e tratamento. A análise espacial mostrou padrão não aleatório da distribuição dos óbitos. A análise de *Kernel* identificou três áreas de alto risco para ocorrência de óbitos

⁷Autor Correspondente: Maria Aparecida da Silva Vieira
R: C179, Qd: 607, Lt:08, Casa: 4, St.: Nova Suíça, Goiânia, Goiás, Brasil.
Email: cidavi00@gmail.com

infantis por todas as causas, (Noroeste, Sudoeste e Sul), e duas áreas de alto risco para ocorrência de óbitos por causas evitáveis (Noroeste e Sudoeste). Conclusão: Este estudo evidenciou a heterogeneidade na distribuição dos óbitos infantis por todas as causas e por causas evitáveis, ocorridos em Goiânia no período estudado. Esses resultados permitem a avaliação e o planejamento dos serviços de saúde.

Descritores: Mortalidade Infantil; Causas de Mortes; Análise Espacial.

Key-Words: Infant Mortality; Causes of Death; Spatial Analysis.

Palabras-Clave: La Mortalidad Infantil; Causas de Muerte; Análisis Espacial.

INTRODUÇÃO

A relevante redução no número de mortes de crianças constitui uma das maiores histórias de sucesso da saúde pública mundial. Em muitos países em desenvolvimento, o decréscimo da mortalidade infantil atendeu à quarta meta dos Objetivos do Milênio (ODM 4) reduzir a mortalidade entre crianças menores de 5 anos em dois terços de 1990 a 2015⁽¹⁾. Apesar desse declínio, a mortalidade infantil continua sendo um desafio em diversos lugares no mundo^(2,33).

Em 2015, aproximadamente seis milhões de crianças menores de cinco anos de idade morreram em todo o mundo, sendo mais da metade dessas mortes na primeira infância⁽³³⁾. Atualmente, em alguns países da África subsaariana a taxa de mortalidade infantil foi superior a 50 mortes para cada 1000 nascidos vivos⁽³³⁾. Enquanto que na Europa e na América do Norte, o CMI é de nove e sete óbitos por mil nascidos vivos respectivamente⁽²⁾. A América do Sul é detentora de um valor médio de aproximadamente 31 óbitos por mil nascidos vivo⁽³⁾

No Brasil, houve redução na mortalidade infantil, seguindo a tendência global. No entanto, a mortalidade infantil no país possui características próprias, principalmente relacionadas às grandes desigualdades entre as regiões. Aproximadamente 66% dos óbitos de menores de um ano ocorrem no primeiro mês de vida, sendo que 51% ocorrem nos primeiros seis dias⁽⁴⁾. Assim, o componente neonatal (óbitos menores de 28 dias) representa a maior parcela da taxa de mortalidade infantil no país, principalmente nas regiões onde as taxas são maiores, ao passo que o componente pós-neonatal (óbitos entre 28-364 dias) é o responsável pela maior parte da redução da mortalidade infantil nas últimas décadas⁽⁵⁻⁶⁾.

Atualmente, existe em discussão uma agenda com foco para além de 2015, liderada pela UNICEF, para eliminar todas as mortes infantis por causas evitáveis até 2035⁽⁷⁾. Existem evidências das grandes desigualdades entre as nações e dentro delas na mortalidade infantil.

No entanto, a maioria desses óbitos infantis podem ser evitáveis através de recomendação de medidas eficazes, simples e acessíveis⁽⁸⁾, mesmo em países de baixa renda⁽⁹⁾.

A definição de quais causas de morte pode ser considerada como evitáveis tem se modificado no decorrer do tempo em função do desenvolvimento e da introdução de novas tecnologias⁽¹⁰⁾. E ainda, os óbitos infantis evitáveis sinalizam a possibilidade de que algum elo da cadeia de atenção integral à saúde não está funcionando bem, sendo considerados eventos sentinelas, indicando que a qualidade da atenção deva ser melhorada⁽¹¹⁾.

A mortalidade infantil por causas evitáveis no componente pós-neonatal está fortemente associada às condições socioeconômicas⁽⁹⁾, enquanto, a neonatal estaria mais relacionada à assistência durante a gestação, ao parto e à assistência prestada ao neonato⁽¹²⁾. Assim, verifica-se que com o aumento dos cuidados assistenciais, o tempo de vida de recém-nascidos também aumenta, no entanto, isto não quer dizer que a mortalidade infantil vá diminuir. Se a criança não recebe a assistência adequada no período pós-neonatal, pode simplesmente haver uma transferência dos óbitos neonatais para óbitos pós-neonatais⁽¹³⁾.

O estudo da distribuição das mortes infantis por causas evitáveis permite identificar injustiças sociais e fornece importantes subsídios para a implementação de políticas públicas adequadas às distintas realidades do país. Assim, o presente estudo teve por objetivo identificar e analisar padrões de distribuição espacial de óbitos infantis por todas as causas e por causas evitáveis, entre as crianças menores de um ano residentes no município de Goiânia, Goiás.

MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo ecológico de óbitos infantis de residentes no município de Goiânia que foram a óbito no primeiro ano de vida, no período de 2012 a 2013. Goiânia, capital do estado de Goiás, localizada na região centro-oeste do Brasil, é uma cidade altamente urbanizada, com 1.333.767 habitantes em 2012, dos quais 17.965 (1,35%) eram menores de um ano de idade⁽¹⁴⁾. No Brasil, o Sistema Único de Saúde (SUS) definiu a estrutura do setor saúde em Distritos Sanitários (divisão geográfica e administrativa para o gerenciamento dos serviços públicos de saúde). Atualmente, Goiânia está organizada em sete Distritos Sanitários (Norte, Sul, Leste, Oeste, Noroeste, Sudoeste e Campinas-Centro) pela Secretaria Municipal de Saúde para facilitar as ações de saúde pública⁽¹⁵⁾.

Os óbitos infantis foram classificados de acordo com seus componentes: neonatal precoce (0 a 6 dias), neonatal tardio (7 a 27 dias) e pós-neonatal (28 a 364 dias)⁽¹¹⁾. A fonte de

dados secundária foi o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) do município de Goiânia disponibilizados pela Secretaria Municipal de Saúde. A utilização desses bancos foi necessária para o acesso às informações do georreferenciamento, não contidas nos bancos disponíveis *on-line* no *site* do Departamento de Informática do SUS (DATASUS).

Foi realizada uma análise exploratória de dados para excluir os óbitos ocorridos em outros municípios e em crianças com idade superior a 365 dias, usando o *software SPSS (Statistical Package para Ciências Sociais, v. 20)*. Posteriormente foram georreferenciados 517 óbitos infantis, de crianças cujas mães eram residentes no município de Goiânia na data do óbito e excluídos 68 óbitos ocorridos em outros municípios e os óbitos que constavam informações incompletas não sendo possível localizar o endereço para o georreferenciamento.

As variáveis do estudo foram todas extraídas do SIM: sexo, tipo e data do óbito, código do município de residência, data de nascimento, idade, peso ao nascer em gramas; causa básica do óbito (codificada segundo a 10ª revisão da Classificação Internacional de Doenças- CID-10)⁽⁸⁾, nome da mãe, endereço de residência, idade materna (anos), escolaridade da mãe, idade gestacional; tipo de gravidez, tipo de parto, assistência médica.

Para a definição de óbitos por causas evitáveis foi utilizada a Lista Brasileira de Causas de Mortes Evitáveis por Intervenções do SUS⁽⁸⁾, conforme apresentado no quadro 1.

Causa da Morte	Código CID 10
Reduzíveis pelas ações de imunização	A17, A19, A33, A35, A36, A37, A80, B05, B06, B16, B26, G00.0, P35.0 e P35.3
Reduzíveis por adequada atenção á mulher na gestação	A50, B20-B24, P02.2, P02.3, P02.7-P02.9, P00, P04, P01, P05, P07, P22.0, P26, P52, P55.0-P55.1, P55.8-P55.9, P56-P57 e P77
Reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto	P02.0-P02.1, P02.4-P02.6, P03, P08, P10-P15, P20-P21, P24.0-P24.2 e P24.8-P24.9
Reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido	P22.1, P22.8-P22.9, P23, P25, P27-P28, P35.1-P35.2, P35.4-P35.9, P36-P39, P50-P54, P58-P59, P70-P74, P60-P61, P75-P78, P80-P-83, P90-P94 e P96.0-P96.8
Reduzíveis por ação de diagnóstico e tratamento adequado	A15, A16, A18, G00.1-G00.9, G3, J00-J06, J12-J18, J20-J22, J38.4, J40-J42, J45-J47, J68-J69, A70-A74, A30-A32, A38-A41, A46, A49, E03.0-E03.1, E10-E14, E70.0, E73.0, G40-G41, Q90, N39.0 e I00-I09

Reduzíveis por ações promoção á saúde vinculadas a ações de atenção	A00-A09, A20-A28, A90-A99, A75-A79, A82, B50-B64, B65-B83, B99, D50-D53, E40-E64, E86, V01-V99, X40-X44, X45-X49, R95, W00-W19, X00-X09, X30-X39, W65-W74, W75-W84, W85-W99, X85-Y09, Y10-Y34, W20-W49, Y60-Y69, Y83-Y84 e Y40-Y49
Causas mal definidas	R00-R94, R96-R99, P95 E P96.9

Quadro 1 – Classificação das mortes evitáveis; adaptado da Lista Brasileira de Mortes Evitáveis.

Os endereços residenciais foram geocodificados manualmente, utilizando o software de informação geográfica ArcGIS v.10.0 (ESRI). O mapa digital da cidade de Goiânia, versão 2012, que exhibe bairros, ruas e lotes foi empregado para localizar residência das crianças que foram a óbito, gerando um mapa de camada dos casos, que foi incorporado à camada de distritos sanitários, considerando uma elipse circular de 1.000m. A análise de padrões de ponto exploratória espacial foi realizada com base nas coordenadas já obtidas de casos de óbitos infantis no município, utilizando o Software ArcGIS v.10. Posteriormente foi aplicada a análise de Kernel para identificação de padrões de concentração espacial dos pontos, óbitos infantis, segundo o local de residência da mãe. O método, não paramétrico, faz a estimativa alisada da intensidade local dos eventos sobre a área estudada, resultando numa superfície de risco para sua ocorrência⁽¹⁶⁻¹⁷⁾.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUC Goiás (protocolo nº:41467315.3.0000.0037).

RESULTADOS

Entre 2012 e 2013 foram registrados no SIM, 517 óbitos infantis (< de um ano de idade). Em 2012 foram 271 óbitos, Coeficiente de Mortalidade Infantil (CMI) 12,7 e em 2013 foram registrados 246 óbitos infantis (CMI= 11,2) no município de Goiânia. Um coeficiente médio de 11,9 nos dois anos estudados. Dos óbitos ocorridos nos dois anos, segundo os componentes da mortalidade infantil, 50,9 % foram neonatais precoces (TMI= 6,1), 20,5 % neonatais tardios (TMI= 2,4) e 28,6 % pós-neonatais (TMI= 3,1). Do total de óbitos, 2,3% ocorreram por causas mal definidas, 32,9% por causas não evitáveis e 64,8% por causas evitáveis.

A Tabela 1 apresenta as características dos óbitos infantis durante o período do estudo. A maioria era de crianças do sexo masculino (54,5%), pré-termos (82,2%), tinham baixo peso

ao nascer (<2.500g) e, 54,6% nasceram por parto cesáreo. Em relação às mães que perderam filhos, 54,3% tinham baixa escolaridade e destas, 36,0% eram adolescentes.

Tabela 1. Características dos óbitos infantis, Goiânia, Goiás. 2012 a 2013.

Variáveis	n	%
Sexo		
masculino	282	54,5
feminino	235	45,5
Raça		
branca	191	36,9
outras	326	63,1
Escolaridade da mãe (anos)		
< 8	281	54,3
≥ 8	236	45,7
Local da ocorrência		
hospital	509	98,5
domicílio/via pública	8	1,5
Idade da mãe (anos)		
< 20	186	36,0
≥ 20	331	64,0
Gravidez		
única	454	87,8
múltipla	63	12,2
Tipo de parto		
vaginal	235	45,4
cesáreo	372	54,6
Idade Gestacional (semanas)		
< 37	425	82,2
≥ 37	92	17,8
Peso ao nascer (gramas)		
< 2500	410	79,3
≥ 2500	107	20,7

A Tabela 2 apresenta a distribuição dos óbitos infantis por causas evitáveis nos componentes neonatal precoce, tardio e pós-neonatal. No componente neonatal precoce, a maioria das mortes ocorridas por causas evitáveis foi no grupo dos óbitos reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação (55,5%), seguidas dos grupos das evitáveis por adequada atenção ao recém-nascido (22,5%) e adequada atenção à mulher no parto (22%). No componente neonatal tardio, destacaram-se os óbitos ocorridos no grupo de mortes reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação (57,3%) e reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido (31,8%). No período pós-neonatal houve maior frequência de óbitos nos grupos reduzíveis por ações de diagnóstico e tratamento (39%), por ações promoção à saúde

(18,6%), seguidos das mortes reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação (16,9%) e por adequada atenção ao recém-nascido (16,9%).

Tabela 2 – Distribuição dos óbitos infantis evitáveis segundo subgrupos de causas e faixa etária do óbito (em dias), no município de Goiânia, Goiás, 2012-2013.

Subgrupos de Causas Evitáveis	2012-2013		
	Componentes da mortalidade infantil		
	neonatal precoce % (n=191)	neonatal tardio % (n=85)	pós-neonatal % (n=59)
Atenção à mulher na gestação	55,5	57,3	16,9
Adequada atenção à mulher no parto	22,0	8,2	8,5
Adequada atenção ao recém-nascido	31,8	31,8	16,9
Ações adequadas de diagnóstico e tratamento	-	1,3	39,0
Ações adequadas de promoção à saúde	-	1,3	18,6

A figura 1 apresenta o município de Goiânia e a distribuição espacial de cada caso de óbito infantil representado por pontos, por componentes da mortalidade infantil, ocorridos nos sete Distritos Sanitários de saúde (DSs) da cidade.

América do Sul

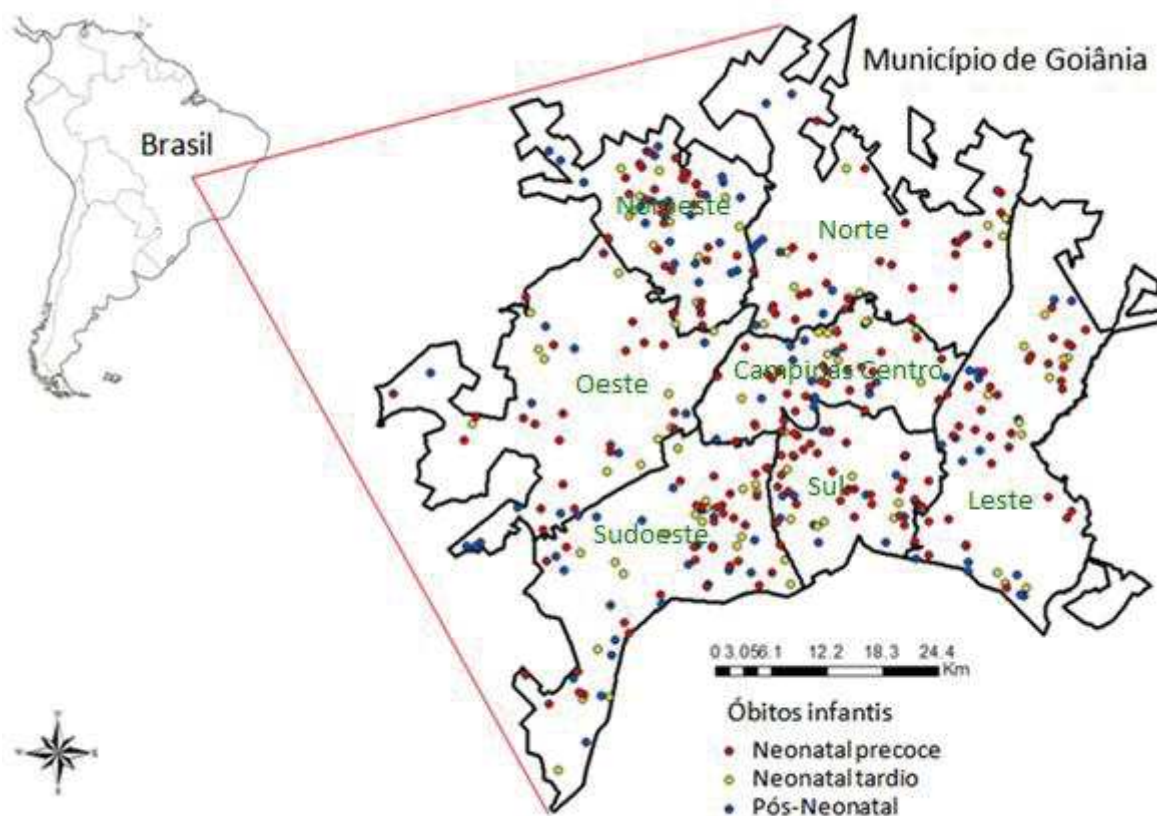


Figura 1. Mapa de distribuição espacial de pontos dos 517 óbitos infantis. Município de Goiânia, 2012 a 2013.

Após a aplicação do método de alisamento de *Kernel*, os aglomerados de óbitos infantis antes do primeiro ano de vida, no período neonatal precoce e tardio e pós-neonatal por todas as causas e por causas evitáveis estão apresentados na figura 2. Com relação aos óbitos infantis por todas as causas, observam-se concentrações de óbitos infantis que aconteceram em bairros de três DSs do município de Goiânia: (i) *Noroeste* - Recanto do Bosque, Morada do Sol, Parque Tremendão, Jardim Curitiba e Parque Liberdade; (ii) *Sudoeste* - Jardim Ana Lucia, Setor Sudoeste, Vila união e Vila Alvorada, e (iii) *Sul* - Pedro Ludovico, Vila Redenção Vila São João e Vila Maria José.

Quanto às causas evitáveis, foram identificadas duas concentrações de mortes de crianças (< de um ano) nos bairros de dois DSs da cidade: (i) *Noroeste* - Jardim Vitória, Parque Tremendão e Jardim Curitiba e, (ii) *Sudoeste* - Jardim Ana Lúcia, Vila União, Setor Sudoeste e Vila Alvorada (Figura 2).

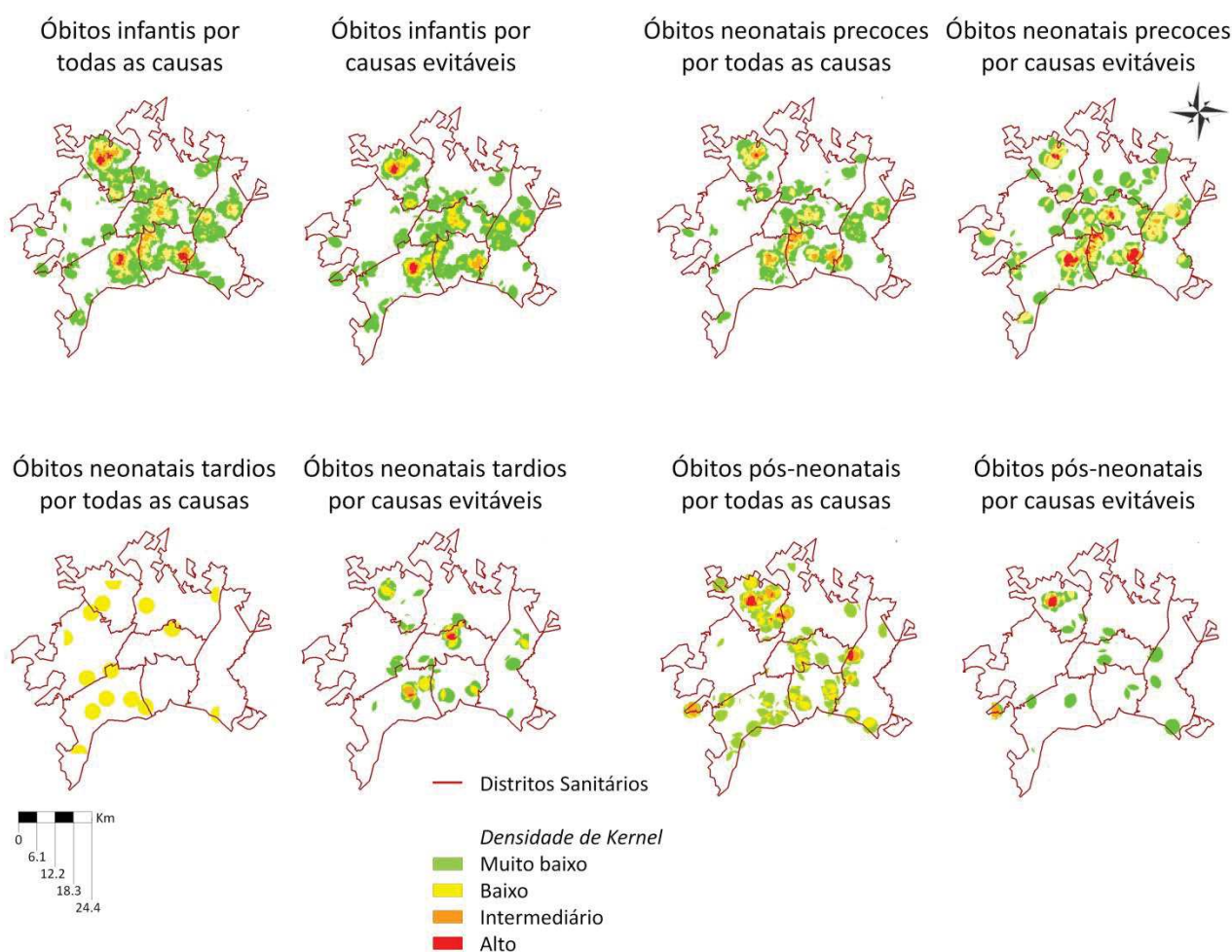


Figura 2. Intensidade dos óbitos infantis ocorridos antes do primeiro ano de vida de acordo com seus componentes, por todas as causas e por causas evitáveis evidenciadas pela técnica de Kernel. Município de Goiânia, 2012 a 2013.

Na figura 2 ainda estão apresentadas as desigualdades geográficas na distribuição dos óbitos no período neonatal precoce por todas as causas e por causas evitáveis. Foram identificadas concentrações de mortes de neonatos por todas as causas, distribuídas heterogeneamente, nos bairros dos seguintes DSs: (i) *Noroeste* - Parque Tremendão e Jardim Curitiba; (ii) *Sudoeste* - Parque Oeste Industrial e Residencial Eldorado; (iii) *Sul* - Setor Bueno, Jardim América e, (iv) *Leste* - Jardim da Luz e Vila Alto da Glória.

Para as causas evitáveis, houve uma concentração maior de óbitos neste período, nos bairros dos DSs: (i) *Noroeste* - Parque Tremendão e Jardim Curitiba; (ii) *Central Campinas* - Leste Vila Nova, Negrão de Lima, Vila Mutum e Parque industrial de Goiânia; (iii) *Sudoeste* - Jardim Europa, Vila Alvorada, Jardim Ana Lúcia, Setor Sudoeste, Celina Park, e Jardim Planalto e, (iv) *Sul* - Setor Bueno, Vila Americano do Brasil, Vila Teófilo, Vila Santa Efigênia e Jardim América. No extremo oposto do mesmo distrito houve uma grande concentração de casos de mortalidade infantil no Setor Pedro Ludovico, e nas Vilas Isabel, Vila São João, e Vila Maria José.

No componente neonatal tardio, houveram casos de óbitos por todas as causas, em baixas concentrações em todos os DSs do município. No entanto, foram observados dois aglomerados de mortes por causas evitáveis nos bairros dos DSs (i) *Campinas Centro* - Conjunto Yara, Setor Crimeia Leste e Vila São Luiz e, (ii) *Sudoeste* - Jardim Ana Lucia e Vila Alvorada.

Das mortes infantis ocorridas no componente pós-neonatal, constata-se que os óbitos pós-neonatais por todas as causas apresentam concentrações de ocorrência nos bairros dos DSs: (i) *Noroeste* - Parque Tremendão, Jardim Curitiba, Parque Liberdade, Setor Morada do Sol, Residencial Barravento, Jardim Fonte nova e Residencial Maria Lorena; e no DSs (ii) *Leste* - Jardim Novo Mundo, Vila Moraes, Vila Bandeirante e Vila Romana. Já em relação aos óbitos evitáveis observamos uma concentração restrita ao DSs *Noroeste* nos bairros: Parque Tremendão, Jardim Curitiba, Parque Liberdade e Setor Morada do Sol.

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo identificaram que a TMI apresentou declínio no município de Goiânia (GO), no período em estudo, seguindo tendência semelhante em outras localidades do país^(5,18,20). No entanto, a maioria dessas mortes foi por causas evitáveis.

Essa pesquisa evidenciou ainda uma disparidade na distribuição de óbitos infantis por todas as causas e por causas evitáveis, nos componentes neonatal e pós-neonatal, com grandes desigualdades espaciais intra-urbano e com altas concentrações de mortes em regiões de baixa renda do município de Goiânia. O perfil predominante dos óbitos observados no estudo foi o de filhos de mães de baixa escolaridade, recém-nascidos pré-termo e de baixo peso ao nascer. Resultados semelhantes foram encontrados em regiões pobres de grandes cidades de países em desenvolvimento por outros investigadores⁽²⁾ com variabilidade geográfica das mortes infantis, mesmo dentro de uma cidade^(17,20)

Através da análise espacial realizada por esse estudo identificou-se altas concentrações de óbitos infantis por todas as causas e por causas evitáveis, nos componentes neonatal e pós-neonatal, em bairros de diferentes Distritos Sanitários (Noroeste, Sudoeste, Leste, Campinas-Centro e Sul) do município de Goiânia. Esses achados mostraram que existe heterogeneidade entre as áreas com condições socioeconômicas menos favorecidas em relação a áreas com melhor estrutura. Um estudo conduzido em Goiânia, utilizando análise espacial para verificar a distribuição dos óbitos infantis, também identificou áreas de risco em regiões periféricas do município para óbitos no componente pós-neonatal e uma distribuição heterogênea dos óbitos no componente neonatal em todas as regiões, inclusive na região central de Goiânia⁽³⁴⁾. Estes dois estudos evidenciaram que nas áreas onde o índice de detecção foi intermediário, de baixo risco e de muito baixo risco para a ocorrência de óbitos infantis existe uma boa qualidade de vida de seus moradores. Enquanto que nas áreas identificadas como de alto risco são habitadas por populações com condições socioeconômicas desfavoráveis e baixa qualidade de vida, aumentando assim, a ocorrência de óbitos infantis nesses locais.

Este estudo apontou que a maioria dos óbitos de menores de um ano ocorreu por causas evitáveis (64,8%), com maior ocorrência nas áreas periféricas de Goiânia. Resultado semelhante foi encontrado por um estudo conduzido na região central de Minas Gerais, composta por 103 municípios, que utilizou dados notificados pelos sistemas de informações de mortalidade e sobre nascidos vivos/MS, o qual identificou que 65,0% dos óbitos infantis foram classificados como evitáveis⁽³⁶⁾. Outros estudos conduzidos em três municípios do estado do Paraná, (Maringá, Sarandi e Paiçandu)-Brasil e em Recife (PE), identificaram alto percentual de óbitos infantis por causas evitáveis (68,7% e 76,4% respectivamente)^(8,35).

Em Goiânia, os DSs identificados como os mais prováveis para alta concentração de óbitos infantis por causas evitáveis no componente pós-neonatal, foram os DSs Noroeste e Leste de Goiânia. Tratam-se de distritos cuja urbanização ocorreu mais recentemente,

estruturados durante a expansão urbana do município, que ocorreu a partir do final da década de 70, caracterizada principalmente pela proliferação de loteamentos irregulares, desprovidos de infra-estrutura básica e destinados à população de baixa renda, oriunda, em grande parte, da mobilidade intra-urbana e da migração⁽²³⁾. Atualmente, apesar dos investimentos governamentais como o asfalto nas ruas, delegacias de polícia, cobertura de serviços de saúde (maior número de equipe da Estratégia Saúde da Família), estas regiões ainda concentram grande população de famílias pobres⁽²⁴⁾.

No componente pós-neonatal, este estudo identificou que as doenças diarreicas e as respiratórias, com destaque para as pneumonias, foram responsáveis pela maioria dos óbitos ocorridos neste período. São doenças que pertencem ao grupo de causas consideradas evitáveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento precoce e por ações de promoção a saúde. Outro estudo conduzido em Goiânia evidenciou que a pneumonia em crianças foi significativamente mais elevada em regiões de baixa renda quando comparadas a crianças em áreas de alta renda do município⁽²⁹⁾. Outra investigação realizada no país mostrou que as mortes ocorridas nesse componente estão em sua maioria relacionadas a essas patologias e associadas com as condições de vida menos favorecidas⁽³⁰⁾. Para a redução desses óbitos, destacam-se a necessidade de centralização das ações de saúde voltadas para as mulheres em idade reprodutiva, à qualidade da assistência prestada ao recém-nascido, além de garantir o acesso aos serviços de saúde e fortalecer a atuação das equipes da estratégia de saúde da família⁽³¹⁾.

No Brasil, o componente neonatal foi o principal responsável pelo declínio da mortalidade infantil^(8,11). No presente estudo, houve sobreposição das concentrações de óbitos infantis por causas evitáveis ocorridos no componente neonatal precoce e tardio, no distrito de maior risco de mortalidade pós-neonatal (Noroeste). Outros DSs mais centralizados do município também apresentaram altas densidades de mortes neste componente (Sudoeste, Sul e Campinas-centro). Trata-se de regiões cuja população possui infraestrutura urbana melhor constituída e diferencia-se da população dos distritos da área de expansão no que se refere ao maior acesso à infra-estrutura urbana, às melhores condições de habitação, ao transporte urbano e, provavelmente, ao maior acesso à atenção básica de saúde. Porém, alguns destes distritos incluíram populações de baixa renda, migrantes, jovens sem qualificação e invasores durante sua estruturação. Parte dessa população ainda habita essas regiões, formando alguns bolsões de pobreza. Pode se afirmar, do ponto de vista socioeconômico, que trata-se de uma população dispersa ao longo dessas regiões⁽²⁵⁾.

A grande quantidade de óbitos infantis no período neonatal encontrados nessa pesquisa está em concordância com outros estudos⁽⁵⁾. Chama a atenção que a maior parte das mortes evitáveis nesse componente foi relacionada à atenção à mulher na gestação e parto, seguida da atenção ao recém-nascido e ações de promoção à saúde. Outra pesquisa, que analisou o perfil mortalidade neonatal no Recife, apontou como principal fator a adequada atenção a mulher durante gravidez e parto⁽³⁵⁾. Os indicadores de evitabilidade podem ser importantes indicadores de efetividade dos serviços de saúde, seu acompanhamento permite levantar hipóteses sobre o desempenho desses serviços em uma determinada área geográfica⁽⁸⁾. Neste cenário, as estimativas globais apontam que as causas de óbitos infantis tendem a se tornar ainda mais relevante no pós-2015, tendo como principal desafio findar com as mortes evitáveis de recém-nascidos e crianças até 2030⁽³⁷⁾.

Uma limitação do estudo é o desenho ecológico, que não permite estabelecer relações causais. Outra limitação apontada por muitos investigadores na utilização de informações do SIM são as dificuldades em relação ao preenchimento correto das declarações de óbitos⁽¹⁴⁾. No entanto, a implantação da vigilância dos óbitos infantis e fetais pelo Ministério da Saúde contribuiu para a melhoria da qualidade do registro dos óbitos, permitindo dar maior visibilidade aos óbitos infantis no Brasil⁽¹¹⁾.

Sumarizando, os resultados do presente estudo permitiram identificar as desigualdades na distribuição dos óbitos infantis nos componente neonatal e pós-neonatal no município de Goiânia, através da utilização de técnicas de análise espacial. A maioria dos óbitos por causas evitáveis ocorreram em regiões menos favorecidas economicamente do município de Goiânia e distribuídos de forma heterogenia. Ao se detectar áreas de maior concentração de óbitos infantis por causas evitáveis e suas características, torna-se possível implementar medidas locais para reverter este quadro, sem que isso implique diretamente na alteração das políticas públicas em todas as regiões da cidade.

Identificar a heterogeneidade dessas áreas permitirá maiores investimentos públicos em regiões menos favorecidas que precisam de mais atenção. E ainda, possibilitará a comparação dessas distribuições espaciais de óbitos com outras no futuro, para se estimar a efetividade das políticas de saúde.

REFERENCIAS

- (1) United Nations [Internet]. The Millennium Development Goals report 2011. New York: United Nations. 2011. Disponível em: http://www.un.org/millenniumgoals/pdf/%282011_E%29%20MDG%20Report%202011_Book%20LR.pdf
- (2) Wang H, LiddellCA, Matthew MC, MooneyMD, LevitzCE, SchumacherAE, et al. Global, regional, and national levels of neonatal, infant, and under-5 mortality during 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2014 13;384(9947): 957-79.
- (3) Bezerra Fo JG, Pontes LRFSK, Miná DDL, Barreto ML. Mortalidade infantil e condições sociodemográficas no Ceará, em 1991 e 2000. *Rev. Saúde Públ.* 2007;41(6):1023-31.
- (4) Fundo das Nações Unidas para a Infância-Unicef. Situação mundial da infância. Brasília-DF: Unicef, 2008. 154 p.
- (5) Victora CG. et al. Saúde no Brasil 2- Saúde de mães e crianças no Brasil: progressos e desafios. *Lancet*, London, p. 32-46, Mai. 2011. Disponível em: www.thelancet.com para conteúdo WebExtra. Acesso em: 18 Maio 2015.
- (6) Fonseca SC, Coutinho ESF. Pesquisa sobre mortalidade perinatal no Brasil: revisão da metodologia e dos resultados. *Cad Saúde Pública* 2004;20 Suppl 1:S7-19.
- (7) Fundo das Nações Unidas para a Infância-Unicef. Committing to child survival: A promise renewed. United Nations Children's Fund, New York, NY: Unicef, 2014. 104p. Disponível em: http://files.unicef.org/publications/files/APR_2014_web_15Sept14.pdf.
- (8) Malta DC, Duarte EC, Almeida MF, Dias MAS, Moraes Neto OL, Moura L, et al. Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde. *Epidemiol Serv Saúde*. 2010;16:233-44.
- (9) Lawn JE, Kerber K, Enweronu-Laryea C, Masee Bateman O. Newborn survival in low resource settings--are we delivering? *BJOG*. 2009;116(suppl 1):49-59.

- (10) French KM, Jones K. Impact of definition on the study of avoidable mortality: geographical trends in British deaths 1981–1998 using Charlton and Holland’s definitions. *Soc Sci Med*. 2006;62(6):1443-56.
- (11) Ministério da Saúde (BR). Manual de vigilância do óbito infantil e fetal e do comitê de prevenção do óbito infantil e fetal. 2nd ed. Brasília-DF: Ministério da Saúde, 2009b. 98p.
- (12) Caldeira AP, França E, Perpetuo IHO, Goulart, MA. Evolução da Mortalidade Infantil por causas evitáveis, Belo Horizonte, 1984-1998. *Rev Saúde Pública*, 2005;39(1):67-74.
- (13) Ruiz RM, Nieto Garcia MA. Evolución de lamortalidad infantil, neonatal y postneonatal em Andalucía, 1975-1998. *Rev. Esp. Salud Publica*, 2003;77(3):363-71.
- (14) Datasus, Notas Técnicas, Informações de Saúde [Internet]. Brasil: Ministério da Saúde. - . Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?ibge/cnv/popgo.def>.
- (15) Prefeitura de Goiânia, Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano Sustentável [Internet]. Anuário Estatístico de Goiânia 2013. Disponível em: <http://www.goiania.go.gov.br/shtml/seplam/anuario2013>.
- (16) Bailey TC, Gatrell AC. Interactive spatial data analysis. New York: Longman Scientific & Technical, 1995. 413p.
- (17) Goldani MZ, Barbieri MA, Bettiol H, Barbieri MR, Tomkins A. Infant mortality rates according to socioeconomic status in a Brazilian city. *Rev Saúde Pública* 2001;35(3):256-61.
- (18) Predebon KM, Mathias TAF, Aidar T, Rodrigues AL. Desigualdade social-espacial expressa por indicadores do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC). *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 2010;26(8):1583-1594.
- (19) Walker N, Yenokyan G, Friberg IK, Bryce J. Patterns in coverage of maternal, newborn, and child health interventions: projections of neonatal and under-5 mortality to 2035. *Lancet*. 2013;382:1029–38.

- (20) Fischer TK, Lima D, Rosa R, Osório D, Boing AF. A mortalidade infantil no Brasil: Série Histórica entre 1994-2004 e associação com indicadores sócio-econômicos em municípios de médio e grande porte. *Medicina, Ribeirão Preto*, 2007;40(4):559-66.
- (21) Kilsztajn S, Rossbach A, Carmo MS, Sugahara GT. Assistência pré-natal, baixo peso e prematuridade no Estado de São Paulo, 2000. *Rev Saude Publica* 2003;37:303-10.
- (22) Silveira MF, Santos IN, Barros AJ, Matijasevich A, Barros FC, Victora CG. Aumento da prematuridade no Brasil: revisão de estudos de base populacional. *Rev Saude Publica* 2008;42:957-64.
- (23) IPLAN - GOIÂNIA. (1991). Plano de desenvolvimento Integrado de Goiânia. Vol. I e II.
- (24) Moysés A: A produção de territórios segregados na Região Noroeste de Goiânia: uma leitura sócio-política. II Encontro "Democracia, Igualdade e Qualidade de Vida O desafio para as cidades do século XXI": 2001; Belém-PA2001, 19
- (25) Região Noroeste. Prefeitura de Goiânia [http://www.goiania.go.gov.br/comunitarios/noroeste.htm]
- (26) Haidar FH, Oliveira UF, Nascimento LF. Escolaridade materna: correlação com os indicadores obstétricos. *Cad Saude Publica* 2001;17:1025-9.
- (27) d'Orsi E, Chor D, Giffin K, Angulo-Tuesta A, Barbosa GP, Gama AS, et al. Qualidade da atenção ao parto em maternidades do Rio de Janeiro. *Rev Saúde Pública* 2005; 39:645-54.
- (28) Gakidou E, Cowling K, Lozano R, Murray CJL. Increased educational attainment and its effect on child mortality in 175 countries between 1970 and 2009: a systematic analysis. *Lancet*. 2010;376:959-74.
- (29) Thorn LK, Minamisava R, Nouer SS, Ribeiro LH, Andrade AL. Pneumonia and poverty: a prospective population-based study among children in Brazil. *BMC Infectious Diseases* 2011,11:180.

- (30) Araujo ARC, Diniz MRF, Baluz F, Farias B, Noronha FMF. Óbito em crianças menores de um ano: uma realidade de um serviço de urgência e emergência de São Luís - MA. *Rev Invest Biom Uniceuma*. 2010;2:56-64.
- (31) Kumar R, Awasthi S, Morris SK, Paul VK, Shet A, Ram U, et al. Causes of neonatal and child mortality in India: a nationally representative mortality survey. *Lancet*. 2010;376(9755):1853-60.
- (32) Rocha R, Oliveira C, Silva DKF, Bonfim C. Mortalidade neonatal e evitabilidade: uma análise do perfil epidemiológico. *Rev Enferm UERJ*. 2011;19(1):114-20.
- (33) WORLD HEALTH ORGANIZATION-WHO. Children: reducing mortality. Disponível em: < <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs178/en/>>. Acesso em: 15 jan. 2016.
- (34) Moraes Neto OL, Barros MBA, Martelli CMT, Silva SA, Cavenaghi SM, Siqueira Júnior JB. Diferenças no padrão de ocorrência da mortalidade neonatal e pós-neonatal no município de Goiânia, Brasil, 1992-1996: análise espacial para identificação das áreas de risco. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 2001;17(5):1241-1250.
- (35) Oliveira RR, Mathias TAF. Preventable infant mortality: Spatial distribution and main causes in three Brazilian municipalities. *Health* 2013; 5(10):1541-1547.
- (36) Lisboa L, Abreu DMX, Lana AMQ, França EB. Mortalidade infantil: principais causas evitáveis na região Centro de Minas Gerais, 1999-2011. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, 2015;24(4):711-720.
- (37) Victora CC. Causes of child deaths: looking to the future. *Lancet*. 2015;31;385(9966):398-9.

REFERÊNCIAS

ANAND, S. The Concern for Equity in Health. In: ANAND, S.; PETER, F. e SEN, A. (Ed.). **Public Health, Ethics, and Equity**. Oxford: Oxford University Press, 2006. cap. 1, p. 15-20.

ARIÈS, P. **História social da infância e da família**. Tradução: Dora Flaksman. 2. ed. Rio de Janeiro: LCT, 1981. 196 p.

BATISTA, R. V.; DUARTE, E. C.; SARDINHA, L. M. V.; OLIVEIRA, J. M. Evolução da mortalidade infantil por causas evitáveis: série histórica 1997-2006, Distrito Federal. **Comun Ciênc Saúde**, v. 21, n. 3, p. 201-10, 2010.

BAILEY, T. C.; GATRELL, A. C. **Interactive spatial data analysis**. New York: Longman Scientific & Technical, 1995. 413 p. : ill. ; 23 cm. + 1 computer disk.

BURLEA, A. M.; MUNTELE, I. Infant mortality evolution in Romania: perspectives from a country in transition. In: EGU GENERAL ASSEMBLY, **2012**, 22-27 April, Vienna, Austria. **Resumos...** Vienna, Austria: conference, p. 3410, 2012. Disponível em: <<http://adsabs.harvard.edu/abs/2012EGUGA..14.3410B>>. Acesso em: 7 nov. 2014.

DEVARAJAN, S.; MILLER, M. J.; SWANSON, E. V. **Goals for development: history, prospects and costs**. World bank. Washington, DC: March, 2002, p. 44. 2002.

DRUCK, S. et al. **Análise Espacial de Dados Geográficos**. Brasília: EMBRAPA, 2004 (ISBN: 85-7383-260-6). Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/>>. Acessado em: 17 set. 2015.

FRANÇA, E.; LANSKY, S. Mortalidade infantil neonatal no Brasil: situação, tendências e perspectivas. In: REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÃO PARA A SAÚDE (Ed.). **Demografia e saúde: contribuição para análise de situação e tendências**. Brasília, 2009. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2009. p. 83-112. 144 p. : il. (Série G. Estatística e Informação em Saúde) (Série Informe de Situação e Tendências).

FRANCO, J. L. F. **Indicadores demográficos e de saúde: a importância dos sistemas de informação**. In: UNIVERSIDADE ABERTA DO SUS (Ed.). **Especialização em Saúde da Família**. Brasília-DF, ano des. unidade 8, 140 p. (Módulo Político Gestor). Disponível em: <http://www.unasus.unifesp.br/biblioteca_virtual/esf/1/modulo_politico_gestor/Unidade_8.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2015.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA-UNICEF. **Situação mundial da infância**. Brasília-DF: Unicef, 2008. 154 p. ISBN 978-92-806-4191-2.

HARRIES, K.; LA VIGNE, N. 2001. **Mapeamento da Criminalidade**. Traduzido por L. Cesarino. 134 p. Disponível em: <<http://www.crisp.ufmg.br/Livro.htm>>. Acessado em: 02 jul. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/0000000483.pdf>>. Acesso em: 30 mar 2015.

LANSKY, S. et al. Mortes perinatais e avaliação da assistência ao parto em maternidades do Sistema Único de Saúde em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1999. **Cader. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 1, p. 117-130, jan. 2006.

LANSKY, S.; FRANÇA, E.; LEAL, M. C. Mortalidade perinatal e evitabilidade: revisão da literatura. **Rev. Saúde Púb.**, São Paulo, v. 36, n. 6, p. 759-72, 2002.

LEVINE, N. **CrimeStat: A spatial statistics program for the analysis of crime incident locations**. Ned Levine & Associates: Washington, DC, 2010.

MALTA, D. C. et al. Atualização da lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 19, n. 2, p. 173-176, abr./jun. 2010.

MELLO JORGE, M. H. P.; GOTLIEB, S. L. D.; LAURENTI, R. O sistema de informações sobre mortalidade: problemas e propostas para o seu enfrentamento I - Mortes por causas naturais. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 5, n. 2, p. 197-211, 2002.

MELLO JORGE, M. H. P. et al. Avaliação do sistema de informação sobre nascidos vivos e o uso de seus dados em epidemiologia e estatísticas de saúde. **Rev. Saúde Púb.**, São Paulo, [online]. v. 27, n. 6 (suppl.), p. 1-46, 1993.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Pacto Nacional pela redução da mortalidade materna e neonatal. **Informe da atenção básica**, p. 1-2, maio/jun., 2004. Disponível em: <<http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/informes/psfinfo22.pdf>>. Acesso em: 18 nov. 2014.

_____. **A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde**. Série "B. Textos Básicos de Saúde". Brasília-DF: Ministério da Saúde, 2009a. 147 p. ISBN 978-85-334-1545-4.

_____. **Manual de vigilância do óbito infantil e fetal e do comitê de prevenção do óbito infantil e fetal**. Brasília-DF: Ministério da Saúde, 2009b. 77 p.

_____. **Redução da mortalidade na infância no Brasil**. Ministério da saúde. Brasília: Setembro, 2013. 19 p.

MORAIS NETO, O. L. D.; BARROS, M. B. D. A. Fatores de risco para mortalidade neonatal e pós-neonatal na Região Centro-Oeste do Brasil: linkage entre bancos de dados de nascidos vivos e óbitos infantis. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 477-485, abr./jun., 2000.

NOVAES, H. M. D.; ALMEIDA, M. F. D.; ORTIZ, L. P. **Projeto informação para tomadores de decisão em saúde pública. Tema V: gestão para redução da**

mortalidade infantil. 2. ed. São Paulo: Organização Pan-Americana da Saúde/Ministério da Saúde, 2004. 80 p.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD/ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. **Datos básicos en salud. Mortalidad** [Internet]. 2011. Disponível em: <<http://esa.un.org/unpd/wpp/index.htm>>. Acessado em: 13 jan. 2015.

PAIVA, R. **Evolução da mortalidade infantil no município de São Paulo nas últimas três décadas**. 2002. 111f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Epidemiologia, 2002.

PREFEITURA MUNICIPAL DE GOIÂNIA. **Goiânia registra queda na mortalidade infantil**. 2013. Disponível em: <<http://www.saude.goiania.go.gov.br/html/noticia/13/08/goiania-registra-queda-mortalidaed-infantil.shtml>>. Acesso em: 29 maio 2014.

MACDORMAN, M. F. et al. Fetal and Perinatal Mortality, United States, 2003. **National Vital Statistics Reports**, v. 55, n. 6, p. 18-21, Feb. 2007.

MARTINS, E. F. **Mortalidade perinatal e avaliação da assistência ao pré-natal, ao parto e ao recém-nascido em Belo Horizonte, Minas Gerais**. 2010. 170f. Tese (Doutorado em Enfermagem). Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, Belo Horizonte, 2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE-DATASUS. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?ibge/cnv/popgo.def>>. Acesso em: 25 ago. 2015.

RUGER, J. P. Ethics of the social determinants of health. **Lancet.**, v. 364, n. 9439, p. 1092-1097, 2004.

RUIZ, R. M.; NIETO GARCÍA, M. A. Evolución de la mortalidad infantil, neonatal y postneonatal en Andalucía, 1975-1998. **Rev. Esp. Salud Pública** [online]., v. 77, n. 3, p. 363-371, mayo-jun, 2003.

SANTOS, S. M.; BARCELLOS C.; CARVALHO, M. S.; FLÔRES, R. Detecção de aglomerados espaciais de óbitos por causas violentas em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 1996. **Cad Saúde Pública**, v. 17, p.1141-1151, 2001.

SANTOS, H. G. et al. Mortalidade infantil no Brasil: uma revisão de literatura antes e após a implantação do Sistema Único de Saúde. **Pediatr**, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 131-43, 2010.

SANTOS, I. S. et al. Avoidable deaths in the first four years of life among children in the 2004 Pelotas (Brazil) birth cohort study. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 2 (Suppl.), p. 185-97, 2011.

UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND-UNICEF. Committing to Child Survival: A Promise Renewed Progress Report 2013. Disponível em: <

http://www.unicef.org/lac/Committing_to_Child_Survival_APR_9_Sept_2013.pdf.
Acessado em: 02 jul. 2015.

UNITED NATIONS GENERAL ASSEMBLY. Sustainable Development Goals. July 2014. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/focussdgs.html>.
Acesso em: 29 maio 2015.

VICTORA, C. G., et al. Saúde no Brasil 2- Saúde de mães e crianças no Brasil: progressos e desafios. **Lancet.**, p. 32-46, mai. 2011. Disponível em: www.thelancet.com para conteúdo WebExtra. Acesso em: 18 Maio 2015.

VIEIRA, A. S.; MENDES, P. C. Análise espacial da prematuridade, baixo peso ao nascer e óbitos infantis em Uberlândia-MG. **Hygeia**, v. 8, n. 15, 146-56, 2012.

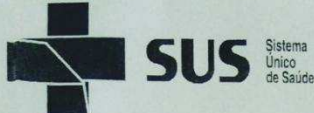
WANG H. Global, regional, and national levels of neonatal, infant, and under-5 mortality during 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **Lancet.**, v. 13, n. 384(9947), p. 957-979, September 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION-WHO mortality database. Genebra, World Health Organization, 2004. Disponível em: <http://www.who.int/whr/2005/annexes-pr.pdf> >. Acesso em: 19 maio 2015.

_____. Trends in Maternal Mortality: 1990 to 2013. Estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, 2014. Disponível em: <http://www.who.int/reproductivehealth/publications/monitoring/maternal-mortality-2013/en/>. Acesso em: 19 maio 2015.

ANEXOS

ANEXO A - AUTORIZAÇÃO SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE




SUS
Sistema
Único
de Saúde

**SECRETARIA
DE ESTADO DA SAÚDE**

GABINETE DO SECRETÁRIO
Gerência da Secretaria Geral

**GOVERNO DE
GOIÁS**



PROCESSO Nº : 201400010024552
 INTERESSADO : DANIEL FERNANDES CORREIA JÚNIOR
 ASSUNTO : PROJETO DE PESQUISA

DESPACHO Nº 040/2015-GAB/SES – Tratam os presentes autos sobre requerimento formulado por Daniel Fernandes Correia Júnior, para que seja autorizada a execução da pesquisa intitulada “ *Distribuição Espacial e Fatores de Risco para Mortalidade Infantil no Município de Goiânia-GO no Período de 2011-2013*” na Superintendência de Vigilância em Saúde- SUVISA- Vigilância Epidemiológica.

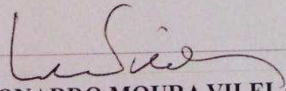
A Superintendência de Educação em Saúde e Trabalho para o SUS, por meio do Despacho nº 005/2014-GAB/SEST-SUS/SES-GO (fls. 41), expôs que: “*Tendo em vista a anuência prévia da Diretoria da Unidade onde a pesquisa será realizada (fls. 02), verifica-se que todas as formalidades necessárias pertinentes aos aspectos administrativos de competência desta Secretaria, foram cumpridas. Portanto, neste sentido, o projeto de pesquisa está em condições de ser apresentado ao Comitê de Ética*”.

Destarte, consubstanciado na manifestação da Superintendência de Educação em Saúde e Trabalho para o SUS, **autorizo** a pesquisa intitulada “*Distribuição Espacial e Fatores de Risco para Mortalidade Infantil no Município de Goiânia-GO no Período de 2011-2013*”, conforme solicitação formulada por Daniel Fernandes Correia Júnior.

Acrescenta-se que, conforme Declaração constante à fl. 03, o pesquisador envolvido no aludido projeto deverá citar a Secretaria de Estado da Saúde como instituição parceira em todas as matérias relacionadas com o projeto desenvolvido e, entregar à Escola de Saúde Pública Cândido Santiago uma cópia digital do produto final da pesquisa.

Encaminhem-se os presentes autos à **Superintendência de Educação em Saúde e Trabalho para o SUS – SEST/SUS**, para ciência e prosseguimento do feito.

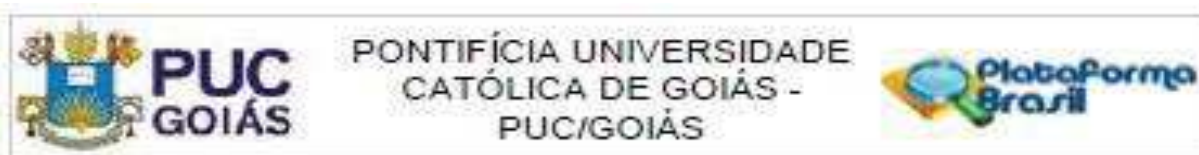
Secretaria de Estado da Saúde, em Goiânia, aos 13 dias do mês de janeiro de 2015.


LEONARDO MOURA VILELA
 Secretário de Estado da Saúde

gab/gsg/smm

Rua SCI nº. 299 – Parque Santa Cruz – CEP 74860-270 – Goiânia – GO
 Fone: (62) 3201-3701/ 3796 - Fax: (62) 3201-3824 e-mail: secretariageral@saude.go.gov.br

ANEXO B – APROVAÇÃO ÉTICA DO PROJETO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Distribuição Espacial e Fatores de Risco para Mortalidade Infantil no Município de Goiânia, Goiás, no Período 2011-2013.

Pesquisador: Daniel Fernandes Correia Júnior

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 41457315.3.0000.0037

Instituição Proponente: Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUC/Goiás

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 969.491

Data da Relatoria: 25/02/2015

Apresentação do Projeto:

Historicamente, por muito tempo a criança foi entendida como um adulto em miniatura; sendo assim, não era alvo específico de estudos sobre sua saúde ou mesmo sobre sua mortalidade. Atualmente, os óbitos infantis são compreendidos como resultados de indicadores da qualidade de vida de uma população, por evidenciarem mortes que poderiam ser evitadas. O objetivo do presente estudo é analisar os determinantes da mortalidade infantil e identificar padrões de distribuição espacial dos componentes neonatal e pós-neonatal da taxa de mortalidade infantil, no município de Goiânia, Goiás. Trata-se de um estudo do tipo ecológico, abordando variáveis quantitativas e distribuição espacial de casos, coletados através do Sistema de Informação em Mortalidade. Os dados encontrados na pesquisa serão analisados por uma estatística descritiva por meio da distribuição de variáveis quantitativas e serão submetidos a uma análise espacial.

Objetivo da Pesquisa:

Hipótese:

Não há estudos recentes que discutam os fatores associados à mortalidade infantil em nosso município, ou que confirmem a

O relevante declínio no número de mortes de crianças constitui que uma das maiores histórias de sucesso da saúde pública mundial.

Endereço: Av. Universitária, N.º 1.069

Bairro: Setor Universitário

CEP: 74.605-010

UF: GO

Município: GOIÂNIA

Telefone: (62)3946-1512

Fax: (62)3946-1070

E-mail: cep@pucgoias.edu.br



**PUC
GOIÁS**

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DE GOIÁS -
PUC/GOIÁS



Continuação do Projeto 909/091

GERAL

• Analisar os determinantes da mortalidade Infantil e Identificar padrões de distribuição espacial dos componentes neonatal e pós-neonatal da taxa de mortalidade Infantil, no município de Goiânia, Goiás.

ESPECÍFICOS

• Descrever a tendência da mortalidade neonatal precoce (idade 0-6 dias), neonatal tardia (7-28 dias), pós-neonatal (29-364 dias) e mortalidade infantil (0-364 dias) de 2011-2013 no município de Goiânia, Goiás.

• Identificar a tendência do coeficiente de mortalidade Infantil por causas evitáveis para cada Distrito Censitário entre os anos de 2011 e 2013 do município de Goiânia, Goiás.

MATERIAL E MÉTODO

DESENHO E PERÍODO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo ecológico, utilizando-se técnicas de análise espacial de dados de área. A unidade de análise de área foi constituída pelos 63 distritos censitários do município de Goiânia, Goiás .

LOCAL DO ESTUDO

Este estudo será conduzido no Município de Goiânia, capital do estado de Goiás, localizado no Brasil Central. Goiânia é uma cidade altamente urbanizada com uma área de 741 quilômetros quadrados divididos em doze regiões (Figura 2). O município tem uma população total de aproximadamente 1.300.000 habitantes. Segundo dados oficiais, o índice de mortalidade infantil se manteve estabilizado na capital nos últimos três anos. Em 2010, foram registrados 11,8 óbitos a cada mil nascidos vivos. No ano seguinte, permaneceu estável e em 2013 foram registradas 12,6 mortes/1000 nascidos vivos (PREFEITURA MUNICIPAL DE GOIÂNIA, 2013).

Será analisada a taxa de mortalidade Infantil no município segundo a idade da criança no momento do óbito no período de 2011 a 2013. Para o presente estudo serão elegíveis os casos de óbitos infantis ocorridos em Goiânia, de mães residentes no município. Serão investigados os

Endereço: Av. Universitária, N.º 1.069

Bairro: Setor Universitário

CEP: 74.605-010

UF: GO

Município: GOIÂNIA

Telefone: (62)3046-1512

Fax: (62)3046-1070

E-mail: cep@pucgoias.edu.br



Continuação do Parecer: 969/201

seguintes grupos etários: neonatal precoce (0-6 dias), neonatal tardio (7-27 dias) e pós-neonatal (28-364 dias) e todos os grupos de 0 a 1 ano (mortalidade infantil). Serão excluídos os natimortos, os óbitos de crianças com idade superior a 365 dias e os óbitos de crianças ocorridos em outros municípios.

COLETAS DE DADOS

Para o presente estudo, serão utilizados apenas dados secundários publicados pelo Ministério da Saúde, fornecidos online através do DATASUS

(www.datasus.gov.br). A coleta de dados sobre nascidos vivos e óbitos infantis será realizada utilizando dados de dois sistemas de informação da linha da vida, a saber: o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e o Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC), disponibilizados pelo DATASUS/Ministério da Saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009a).

As variáveis da DO estudadas serão: sexo do recém nascido; tipo do óbito, data do óbito, código do município, nome da mãe, data de nascimento, idade (dias), endereço de residência da mãe, local da ocorrência, raça/cor da pele do recém-nascido e peso ao nascer (gramas); idade da mãe (anos), escolaridade materna (anos de estudo), duração da gestação (semanas); tipo de gravidez (única, dupla, tripla ou mais), tipo de parto (vaginal ou cesáreo), assistência médica (sim ou não), causa básica do óbito (CID-10) e classificação do óbito (neonatal precoce, tardio, pós neonatal).

As variáveis estudadas da DNV serão data do nascimento, município, local da ocorrência, estabelecimento da ocorrência, idade, estado civil, escolaridade, ocupação habitual, número de filhos e endereço da mãe. Duração da gestação, tipo de gravidez, tipo de parto, número de consultas de pré-natal, data do nascimento e sexo do m.

Critério de Inclusão:

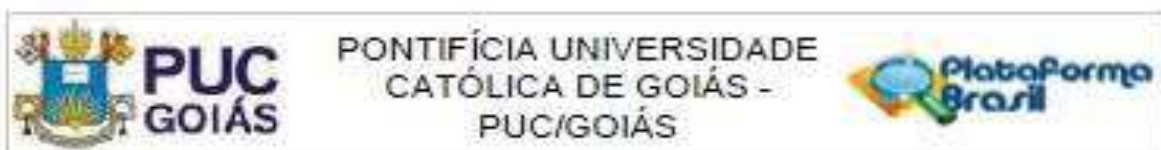
Será analisada a taxa de mortalidade infantil no município segundo a idade da criança no momento do óbito no período de 2011 a 2013. Para o

presente estudo foram elegíveis os casos de óbitos infantis ocorridos em Golânia, de mães residentes no município. Serão investigados os

seguintes grupos etários: neonatal precoce (0-6 dias), neonatal tardio (7-27 dias) e pós-neonatal (28-364 dias) e todos os grupos de 0 a 1 ano (mortalidade infantil).

Critério de Exclusão:

Endereço: Av. Universitária, N.º 1.069
 Bairro: Setor Universitário CEP: 74.605-010
 UF: GO Município: GOIÂNIA
 Telefone: (62)3948-1512 Fax: (62)3948-1070 E-mail: cep@pucgoias.edu.br



Continuação do Parecer 969/091

Serão excluídos os natimortos, os óbitos de crianças com idade superior a 365 dias e os óbitos de crianças ocorridos em outros municípios.

ANÁLISES DOS DADOS

Utilizaremos o procedimento de linkage de bancos de dados de óbitos e nascimentos para análise dos dados. O procedimento de linkage entre nascimentos e óbitos infantis amplia consideravelmente a potencialidade de análise epidemiológica das informações desses sistemas, tomando viável: 1) o estudo da mortalidade infantil em coortes de nascidos vivos de base populacional; 2) a estimativa direta da probabilidade de morte infantil antes de completar um ano e nos períodos neonatal e pós-neonatal; 3) a estimativa da probabilidade de morte em subgrupos de recém-nascidos, categorizados segundo as variáveis presentes na Declaração de Nascido Vivo (DN); 4) o estudo da existência de associação e da magnitude desta associação entre as variáveis independentes presentes na DN e a mortalidade neonatal e pós-neonatal; 5) o uso de fontes de dados secundárias, disponíveis nos sistemas de informações de mortalidade e nascidos vivos para realização de estudos analíticos longitudinais (MORAIS NETO e BARROS, 2000).

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

RISCOS E DIFICULDADES: Para que o projeto possa ser desenvolvido é necessário apontar possíveis riscos, que tem por objetivo, ponderar, planejar e elaborar estratégias para prevenir possíveis imprevistos que possam ocorrer durante a pesquisa: Perda do computador ou o mesmo ser hackeado, assim haverá a possibilidade do acesso às coletas de dados como nome, idade e entre outro, para que isso não aconteça todo o material

coletado será codificado pela pesquisadora e o coordenador do banco avaliado. Esta codificação ficará armazenada na Vigilância Sanitária, assim somente o pesquisador e o coordenador saberão do que se trata.

Benefícios:

Subsidiar ações de saúde que possam contribuir para a melhoria da assistência à população de Goiânia

Endereço: Av. Universitária, N.º 1.069
 Bairro: Setor Universitário CEP: 74.605-010
 UF: GO Município: GOIÂNIA
 Telefone: (62)3948-1512 Fax: (62)3948-1070 E-mail: cep@pucgoias.edu.br



Continuação do Parecer: 959.691

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de uma pesquisa unicêntrica, nacional, a ser realizada pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Atenção à Saúde (Mestrado), da Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

O estudo não se enquadra em Área Temática Especial, não necessitando portanto de avaliação da CONEP.

O Protocolo está bem desenhado e coerente com os objetivos traçados.

Os critérios de inclusão e exclusão estão bem definidos e não apresentam restrições éticas.

A metodologia está adequada aos objetivos desejados.

Pesquisadores solicitaram dispensa de TCLE.

O orçamento detalhado da pesquisa foi apresentado indicando o custo total a do pesquisador responsável.

Cronograma atualizado.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Constam no Protocolo os Documentos e Declarações pertinentes em concordância com as normas vigentes, conforme listados abaixo:

1. PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO;
2. Projeto completo
3. Solicitação de dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido;
4. Folha de Rosto;
5. Currículo dos pesquisadores
6. Ciência da instituição participante.

Endereço: Av. Universitária, N.º 1.069
 Bairro: Setor Universitário CEP: 74.605-010
 UF: GO Município: GOIÂNIA
 Telefone: (62)3048-1512 Fax: (62)3048-1070 E-mail: cep@pucgoias.edu.br



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DE GOIÁS -
PUC/GOIÁS



Continuação do Parecer 909.491

Recomendações:

Sem recomendações

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Parecer favorável.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

A aprovação deste, conferida pelo CEP, não isenta o Pesquisador de prestar satisfação sobre sua Pesquisa em casos de alteração de amostra ou centros de coparticipação. É exigido a entrega do relatório final após conclusão da pesquisa.

GOIÂNIA, 02 de Março de 2015

Assinado por:

NELSON JORGE DA SILVA JR.
(Coordenador)

Endereço: Av. Universitária, N.º 1.060

Bairro: Setor Universitário

CEP: 74.805-010

UF: GO

Município: GOIÂNIA

Telefone: (62)3046-1512

Fax: (62)3046-1070

E-mail: cep@pucgoias.edu.br

ANEXO C – NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA REVISTA LATINO AMERICANA DE ENFERMAGEM

Revista Latino-Americana de Enfermagem
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo
Av. dos Bandeirantes, 3900, Bairro Monte Alegre, CEP: 14.040-902 Ribeirão Preto, SP, Brasil.
Fone: 55 (16) 3315-4407/3315-3431

Suporte submissão: author@eerp.usp.br

Instruções aos autores Preparo do artigo

Formato de arquivo.....	1
Estrutura	1
Papel	1
Quantidade de páginas	1
Formatação	1
Título.....	1
Resumo	1
Descritores	2
Nome das Seções Introdução, Método, Resultados, Discussão e Conclusão	2
Introdução.....	2
Método	2
Resultados.....	2
Discussão.....	2
Conclusão.....	2
Tabelas.....	2
Figuras.....	3
Citações no texto	4
Síglas.....	4
Feitas de sujeitos.....	4
Notas de Rodapé.....	4
Referências.....	4
Ensaio clínico randomizado, Revisões sistemáticas, Metaanálises, Estudos observacionais em epidemiologia e Estudos qualitativos.....	5
Estudos de tradução e validação de instrumentos.....	5

Preparo do artigo

Formato de arquivo

- . doc ou docx (MS Word)

Estrutura **New!**

- . Título somente no idioma do artigo
- . Resumo somente no idioma do artigo
- . Descritores em português
- . Descritores em inglês
- . Descritores em espanhol
- . Introdução
- . Método
- . Resultados
- . Discussão
- . Conclusão
- . Referências

Os Agradecimentos deverão constar apenas na Title Page.

Embora se respeite a criatividade e estilo dos autores a revista sugere o uso das seções convencionais: Introdução, Métodos, Resultados, Discussão e Conclusão.

Papel

- . A4
- . Margens superiores, inferiores e laterais de 2,5cm

Quantidade de páginas

- . Artigos Originais: 17 págs. (incluindo resumo, tabelas, figuras e referências)
- . Artigos de Revisão: 25 págs. (incluindo resumo, tabelas, figuras e referências)
- . Numeração de páginas não é permitida.

Formatação **New!**

- . Fonte Times New Roman 12 (em todo o texto, inclusive nas tabelas)
- . Espaçamento duplo entre linhas desde o título até as referências, com exceção das tabelas

Formatação não permitida no meio do texto: negrito, sublinhado, caixa alta, lista numeradas ou lista com marcadores do MS Word. Para destaques utilizar itálico. Obs: entende-se por meio do texto os parágrafos e não o título do artigo, seções e subseções.

Título **New!**

- . Conciso e informativo com até 13 palavras. Excepcionalmente poderão conter até 25 palavras.
- . Somente no idioma do artigo e não mais em três idiomas
- . Negrito
- . Itens não permitidos: caixa alta, siglas e localização geográfica da pesquisa

Resumo **New!**

O resumo é um item de apresentação do artigo e de fundamental importância na decisão do leitor em acessar o texto completo e o referenciar, por isso, especial atenção deve ser direcionada à sua apresentação.

O resumo deve ser a versão condensada do texto completo e suas informações devem assegurar a clareza do texto e a fidedignidade dos dados, jamais apresentando dados divergentes do texto.

O *Objetivo* deve ser claro, conciso e descrito no tempo verbal infinitivo. Exemplos: analisar, relacionar, comparar, conhecer.

O *Método* deve conter informações suficientes para que o leitor possa entender a pesquisa. Os estudos descritivos devem apresentar o tipo de estudo, amostra, instrumento e o tipo de análise. Os estudos analíticos também devem acrescentar o número de sujeitos em diferentes grupos, desfecho primário, tipo de intervenção e o tempo do estudo.

Os *Resultados* devem ser concisos, informativos e apresentar principais resultados descritos e quantificados, inclusive as características dos sujeitos e análise final dos dados.

As *Conclusões* devem responder estritamente aos objetivos, expressar as considerações sobre as implicações teóricas ou práticas dos resultados e conter três elementos: o resultado principal, os

mama, segundo idade, cor, estado civil e escolaridade. Fortaleza, CE, Brasil, 2010

. Localizado acima da tabela

Formatação

. Elaboradas com a ferramenta de tabelas do MS Word

. Dados separados corretamente por linhas e colunas de forma que cada dado esteja em uma célula

. Traços internos somente abaixo e acima do cabeçalho e na parte inferior tabela

. Fonte Times New Roman 12, espaçamento simples entre linhas

Formatação não permitida

. Quebras de linhas utilizando a tecla Enter

. Recuos utilizando a tecla Tab

. Espaços para separar os dados

. Caixa alta

. Sublinhado

. Marcadores do MS Word

. Cores nas células

Cabeçalho

. Negrito

. Sem células vazias

Tamanho

. Evitar tabelas com mais de uma página

. Tabelas de apenas uma ou duas linhas devem ser convertidas em texto

Quantidade

. Até 5 itens entre tabelas e figuras

Menção no texto

. Obrigatória. Ex: conforme a Tabela 1

Inserção no texto

. Logo após a primeira menção no texto e não no final do artigo ou em arquivos separados

Notas de rodapé

. Restritas ao mínimo necessário

. Indicadas pelos símbolos sequenciais

*, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡, apresentando-os tanto no interior da tabela quanto na nota de rodapé da mesma, e não somente em um dos dois lugares.

Símbolos

. Restritas ao mínimo necessário

. Descritas por extenso em nota de rodapé da tabela utilizando os símbolos sequenciais

*, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡

Valores monetários

Podem ser apresentados em dólares ou em salários mínimos da época e do país da pesquisa. Se apresentados em dólares deve-se informar a cotação e a data da cotação em nota de rodapé da tabela, se apresentados em salários mínimos deve-se informar o valor do salário mínimo, a data e o país também em nota de rodapé.

Figuras New!

São figuras:

Quadros, gráficos, desenhos, esquemas, fluxogramas e fotos.

Título

. Localizado abaixo da figura

Quadros

. São semelhantes às tabelas, porém contém dados textuais e não numéricos, são fechados nas laterais e contém linhas internas

. Quando construídos com a ferramenta de tabelas do MS Word poderão ter o tamanho máximo de uma página, e não somente 16x10cm como as demais figuras.

. Fonte Times New Roman 12, espaçamento simples entre linhas

. Autorização da fonte quando extraídos de outros trabalhos, indicando-a em nota de rodapé da figura

Gráficos

. Não devem repetir os dados representados nas tabelas

. Plenamente legíveis e nítidos

. Tamanho máximo de 16x10cm

. Em tons de cinza e não em cores

. Vários gráficos em uma só figura só serão aceitos se a apresentação conjunta for indispensável à interpretação da figura

Desenhos, esquemas e fluxogramas

. Construídos com ferramentas adequadas, de preferência com a intervenção de um profissional de artes gráficas

. Lógicos e de fácil compreensão

. Plenamente legíveis e nítidos

. Em tons de cinza e não em cores

. Tamanho máximo de 16x10cm

. Autorização da fonte quando extraídos de outros trabalhos, indicando-a em nota de rodapé da figura

Fotos

- . Em alta resolução (mínimo de 900 dpi)
- . Plenamente legíveis e nítidas
- . Tamanho máximo de 16x10cm
- . Em preto e branco e não em cores
- . Fotos contendo pessoas devem ser tratadas para que as mesmas não sejam identificadas

Quantidade

- . Até 3 itens entre tabelas e figuras

Menção no texto

- . Obrigatória. Ex: conforme a Figura 1

Inserção no texto

- . Logo após a primeira menção no texto e não no final do artigo ou em arquivos separados

Siglas

- . Restritas ao mínimo necessário
- . Descritas por extenso em nota de rodapé da figura utilizando os símbolos sequenciais *, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡

Notas de rodapé

- . Apresentadas entre a figura e o seu título
- . Indicadas pelos símbolos sequenciais *, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡, apresentando-os tanto no interior da figura quanto na nota de rodapé de mesma, e não somente em um dos dois lugares.

Formato e resolução para publicação

Poderá ser solicitado pela revista o reenvio da figura em alta resolução (mínimo de 900 dpi) e em formato de arquivo TIFF (sugere-se a intervenção de um profissional de artes gráficas).

Citações no texto**Formatação**

- . Números arábicos, sobrescritos, entre parênteses e em ordem crescente iniciando na citação 1. Ex: ⁽¹⁾
- . Ordenadas consecutivamente, sem pular referência

Citações de referências sequenciais

- . separadas por traço e não por vírgula, sem espaço entre elas. Ex: ⁽⁵⁻⁶⁾

Citações de referências intercaladas

- . separadas por vírgula, sem espaço entre elas. Ex: ^(8,14)

Local de inserção

- . quando inseridas ao final do parágrafo ou frase devem estar antes do ponto final e quando

- . inseridas ao lado de uma vírgula devem estar antes da mesma

Citações “ipsis litteris”

- . entre aspas, sem itálico, tamanho 12, na sequência do texto.

Itens não permitidos

- . espaço entre a citação numérica e a palavra que a antecede
- . indicação da página consultada
- . nomes de autores, exceto os que constituem referencial teórico
- . citações nas Conclusões

Siglas *New!*

- . No texto: descritas por extenso na primeira vez em que aparecem
- . Nas tabelas e nas figuras: o mínimo necessário, descritas por extenso em nota de rodapé utilizando os símbolos sequenciais *, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡
- . Não são permitidas no título do artigo e no resumo

Falas de sujeitos

- . Itálico, fonte Times New Roman tamanho 10, sem aspas, na sequência do texto
- . identificação da fala: obrigatória, codificada, apresentada ao final de cada fala entre parênteses e sem itálico

Notas de Rodapé *New!*

- . No texto: indicadas por asterisco, iniciadas a cada página, restritas ao mínimo necessário
- . Nas tabelas e figuras: indicadas pelos símbolos sequenciais *, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡ apresentando-os tanto no interior da tabela quanto na nota de rodapé, e não somente em um dos dois lugares.
- . Nas figuras que são imagens deverão estar em formato de texto e não no interior da imagem

Referências

- . Estilo Vancouver
- . Artigos Originais: até 25 referências
- . Artigos de Revisão: sem limite máximo
- . Referências com mais de 6 autores: seis primeiros seguidos de et al.
- . Referências da RLAE citadas em inglês

Ensaio clínico randomizado, Revisões sistemáticas, Metanálises, Estudos observacionais em epidemiologia e Estudos qualitativos **New!**

A RLAE apoia a iniciativa do [ICMJE](#) e da Rede [EQUATOR](#) destinadas ao aperfeiçoamento da apresentação dos resultados de pesquisa e, portanto, adota a utilização de guias internacionais que orientam os autores na preparação dos artigos de ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas, metanálises, estudos observacionais em epidemiologia e estudos qualitativos. Os guias internacionais são compostos por checklists e fluxogramas publicados nas declarações internacionais CONSORT (ensaio clínico randomizado), PRISMA (revisões sistemáticas e metanálises), STROBE (estudos observacionais em epidemiologia) e COREQ (estudos qualitativos) e seu uso na preparação do artigo pode aumentar o potencial de publicação e, uma vez publicado, aumentar a utilização da referência em pesquisas posteriores.

Ensaio clínico randomizado, Revisões sistemáticas e Metanálises

. Utilizar os checklists e fluxogramas na preparação do artigo, preenchê-los e enviá-los à revista no momento da submissão.

Estudos observacionais em epidemiologia e Estudos qualitativos

. Utilizar os checklists e fluxogramas na preparação do artigo, não preenchê-los e nem enviá-los no momento da submissão.

Links para download dos checklists e fluxogramas

- . Ensaio clínico randomizado: [checklist](#) e [fluxograma](#) CONSORT em MS Word
- . Revisões sistemáticas e metanálises: [checklist](#) e [fluxograma](#) PRISMA em MS Word
- . Estudos observacionais em epidemiologia: [checklist](#) STROBE em pdf
- . Estudos qualitativos: [checklist](#) COREQ publicado Int. Journal for Quality in Health Care em 2007 em formato de tabela no estudo *Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups*.

Estudos de tradução e validação de instrumentos **New!**

Nas versões inglesa e espanhola, os estudos de tradução e validação de instrumentos devem preservar os itens do instrumento em português, idioma em que o estudo foi realizado.

ANEXO D – LISTA DE TABULAÇÃO DE CAUSAS EVITÁVEIS DE MENORES DE 5 ANOS

CID-10 - Lista de Tabulação de Causas Evitáveis de menores de 5 anos

Agrupamento	Elemento da Tabela	Códigos da CID-10
I.	Causas evitáveis	
I.1.	Reduzível pelas ações de imunização	
	Tuberculose do sistema nervoso	A17
	Tuberculose miliar	A19
	Tétano neonatal	A33
	Tétano	A35
	Difteria	A36
	Coqueluche	A37
	Poliomielite aguda	A80
	Sarampo	B05
	Rubéola	B06
	Hepatite aguda B	B16
	Caxumba	B26
	Meningite por <i>Haemophilus</i>	G00.0
	Síndrome da rubéola congênita	P35.0
	Hepatite viral congênita	P35.3
I.2.1.	Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação	
	Sífilis congênita	A50
	Doenças pelo vírus da imunodeficiência humana [HIV]	B20-B24
	Algumas situações de feto e recém-nascido afetados por complicações da placenta e das membranas	P02.2-P02.3, P02.7-P02.9
	Feto e recém-nascido afetados por afecções maternas, não obrigatoriamente relacionadas com a gravidez atual, e por influências nocivas transmitidas ao feto via placenta ou leite materno	P00, P04
	Feto e recém-nascido afetados por complicações maternas da gravidez	P01
	Crescimento fetal retardado e desnutrição fetal	P05
	Transtornos relacionados com a gestação de curta duração e peso baixo ao nascer, não classificados em outra parte	P07
	Síndrome da angústia respiratória do recém-nascido	P22.0
	Hemorragia pulmonar originada no período perinatal	P26

CID-10 - Lista de Tabulação de Causas Evitáveis de menores de 5 anos

Agrupamento	Elemento da Tabela	Códigos da CID-10
	Hemorragia intracraniana não traumática do feto e do recém-nascido	P52
	Isoimunização Rh ou ABO do feto e do recém-nascido	P55.0-P55.1
	Outras doenças hemolíticas do feto e do recém-nascido devido a isoimunização	P55.8-P55.9, P56-P57
	Enterocolite necrotizante do feto e do recém-nascido	P77
1.2.2.	Reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto	
	Feto e recém-nascido afetados por placenta prévia e por outras formas de descolamento da placenta e hemorragia	P02.0-P02.1
	Feto e recém-nascido afetados por afecções do cordão umbilical	P02.4-P02.6
	Feto e recém-nascido afetados por outras complicações do trabalho de parto e do parto	P03
	Transtornos relacionados com a gestação prolongada e peso elevado ao nascer	P08
	Traumatismo de parto	P10-P15
	Hipóxia intrauterina e asfixia ao nascer	P20-P21
	Síndrome de aspiração neonatal, exceto de leite e alimento regurgitados	P24.0-P24.2, P24.8-P24.9
1.2.3.	Reduzíveis por adequada atenção ao recém-nascido	
	Transtornos respiratórios específicos do período neonatal	P22.1, P22.8-P22.9, P23, P25, P27-P28
	Infecções específicas do período neonatal, exceto síndrome da rubéola congênita e hepatite viral congênita	P35.1-P35.2, P35.4-P35.9, P36-P39
	Hemorragia neonatal, exceto intracraniana não traumática	P50-P51, P53-P54
	Outras icterícias neonatais	P58-P59
	Transtornos endócrinos e metabólicos transitórios específicos do feto e do recém-nascido	P70-P74
	Outros transtornos hematológicos do feto e do recém-nascido	P60-P61
	Transtornos do aparelho digestivo do feto ou do recém-nascido, exceto enterocolite necrotizante	P75-P76, P78

CID-10 - Lista de Tabulação de Causas Evitáveis de menores de 5 anos

Agrupamento	Elemento da Tabela	Códigos da CID-10
	Afecções que comprometem o tegumento e a regulação térmica do feto e do recém-nascido	P80-P83
	Outros transtornos originados no período perinatal (exceto P95 e P96.9)	P90-P94, P96.0-P96.8
1.3.	Reduzíveis por ações de diagnóstico e tratamento adequado	
	Tuberculose respiratória, com confirmação bacteriológica e histológica	A15
	Tuberculose das vias respiratórias, sem confirmação bacteriológica ou histológica	A16
	Tuberculose de outros órgãos	A18
	Meningite bacteriana, não classificada em outra parte (exceto por <i>Haemophilus</i>) ou devida a outras causas e a causas não especificadas	G00.1-G00.9, G03
	Infecções agudas das vias aéreas superiores	J00-J06
	Pneumonia	J12-J18
	Outras infecções agudas das vias aéreas inferiores	J20-J22
	Edema da laringe	J38.4
	Doenças crônicas das vias aéreas inferiores, exceto enfisema e outras doenças pulmonares obstrutivas crônicas	J40-J42, J45-J47
	Afecções respiratórias devidas a inalação de produtos químicos, gases, fumaças e vapores e pneumonite devida a sólidos e líquidos	J68-J69
	Outras doenças causadas por clamídias	A70-A74
	Outras doenças bacterianas	A30-A32, A38-A41, A46, A49
	Hipotireoidismo congênito	E03.0-E03.1
	Diabetes mellitus	E10-E14
	Fenilcetonúria clássica	E70.0
	Deficiência congênita de lactase	E73.0
	Epilepsia e estado de mal epiléptico	G40-G41
	Síndrome de Down	Q90
	Infecção do trato urinário de localização não especificada	N39.0
	Febre reumática aguda e doenças reumáticas crônicas do coração	I00-I09

CID-10 - Lista de Tabulação de Causas Evitáveis de menores de 5 anos

Agrupamento	Elemento da Tabela	Códigos da CID-10
1.4.	Reduzíveis por ações promoção à saúde vinculadas a ações de atenção	
	Doenças infecciosas intestinais	A00-A09
	Algumas doenças bacterianas zoonóticas	A20-A28
	Febres por arbovirus e febres hemorrágicas virais	A90-A99
	Rickettsioses	A75-A79
	Raiva	A82
	Doenças devidas a protozoários	B50-B64
	Helminthiases	B65-B83
	Doenças infecciosas, outras e as não especificadas	B99
	Anemias nutricionais	D50-D53
	Desnutrição e outras deficiências nutricionais	E40-E64
	Depleção de volume	E86
	Acidentes de transporte	V01-V99
	Envenenamento [intoxicação] acidental por exposição a drogas, medicamentos e substâncias biológicas	X40-X44
	Envenenamento [intoxicação] acidental por exposição a outras substâncias nocivas	X45-X49
	Síndrome da morte súbita na infância	R95
	Quedas	W00-W19
	Exposição ao fumo, ao fogo e às chamas	X00-X09
	Exposição às forças da natureza	X30-X39
	Afogamento e submersão acidentais	W65-W74
	Outros riscos acidentais à respiração	W75-W84
	Exposição a corrente elétrica, a radiação e a temperatura e pressão extremas do ar ambiental	W85-W99
	Agressões	X85-Y09
	Eventos (fatos) cuja intenção é indeterminada	Y10-Y34
	Exposição a forças mecânicas inanimadas	W20-W49
	Acidentes ocorridos em pacientes durante a prestação de cuidados médicos e cirúrgicos	Y60-Y69
	Reação anormal em paciente ou complicação tardia causadas por procedimentos cirúrgicos e outros procedimentos médicos sem menção de acidente ao tempo do procedimento	Y83-Y84

CID-10 - Lista de Tabulação de Causas Evitáveis de menores de 5 anos

Agrupamento	Elemento da Tabela	Códigos da CID-10
	Efeitos adversos de drogas, medicamentos e substâncias biológicas usadas com finalidade terapêutica	Y40-Y59
2.	Causas mal definidas	
	Sintomas, sinais e achados anormais, exceto síndrome da morte súbita na infância	R00-R94, R96-R99
	Morte fetal de causa não especificada	P95
	Afecções originadas no período perinatal, não especificadas	P96.9
3.	Demais causas (não claramente evitáveis)	As causas não listadas anteriormente