

**Óbitos por malformações cardiovasculares entre crianças no estado da Paraíba de 2002 a 2015****Deaths from cardiovascular malformations among children in the state of Paraíba from 2002 to 2015**

DOI:10.34119/bjhrv3n4-308

Recebimento dos originais: 19/07/2020

Aceitação para publicação: 25/08/2020

**Matheus de Luna Seixas Soares Lavor**

Graduando em Medicina pela Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba  
Instituição: Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba  
Endereço: BR-230, Km 9 - Amazonia Park, Cabedelo - PB, Brasil  
E-mail: mattheusluna@gmail.com

**Maria Clara Soares Lavor Nunes**

Graduanda em Medicina pela UNIPÊ- Centro Universitário de João Pessoa  
Instituição: UNIPÊ- Centro Universitário de João Pessoa  
Endereço: Rod. BR 230, Km 22 – Água Fria, João Pessoa – PB, Brasil  
E-mail: clarinalavor@gmail.com

**Catarina Nóbrega Lopes**

Graduando em Medicina pela Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba  
Instituição: Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba  
Endereço: BR-230, Km 9 - Amazonia Park, Cabedelo - PB, Brasil  
E-mail: catariinanlopes@gmail.com

**Ana Luisa Brito de Carvalho**

Graduanda em Medicina pela Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba  
Instituição: Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba  
Endereço: BR-230, Km 9 - Amazonia Park, Cabedelo - PB, Brasil  
E-mail: analubdcped@gmail.com

**Marina Mousinho de Pontes Damaceno**

Graduando em Medicina pela Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba  
Instituição: Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba  
Endereço: BR-230, Km 9 - Amazonia Park, Cabedelo - PB, Brasil  
E-mail: damacemari@gmail.com

**Fernanda Ferreira de Andrade**

Graduando em Medicina pela Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba  
Instituição: Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba  
Endereço: BR-230, Km 9 - Amazonia Park, Cabedelo - PB, Brasil  
E-mail: fernandafandrade1@gmail.com

**Gilvandro de Assis Abrantes Leite Filho**

Graduado em Medicina pela Faculdade de Medicina Nova Esperança  
Instituição: Faculdade de Medicina Nova Esperança (FAMENE)  
Endereço: Av. Frei Galvão, 12 - Gramame, João Pessoa - PB, 58067-698  
Email:gilvandroaalf@hotmail.com

**Yana Balduino de Araújo**

Professor Adjunto I de Medicina pela Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba  
Instituição: Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba  
Endereço: BR-230, Km 9 - Amazonia Park, Cabedelo - PB, Brasil

**RESUMO**

Malformação congênita é uma das causas de óbito infantil no Brasil. O presente trabalho visa descrever a ocorrência dos óbitos infantis por malformação congênita cardiovascular (MCSC) na Paraíba, entre 2002 a 2015. **METODOLOGIA:** trata-se de um estudo ecológico, descritivo, com série histórica, operacionalizado com dados secundários do SIM, referentes ao período de 2002 a 2015, na Paraíba. As causas das mortes por MCSC foram coletadas segundo CID-10 (Q20 a Q28). **RESULTADOS:** do total de 2211 casos de óbitos por MC, 39% foram por MCSC, sendo as prevalentes: outras malformações do coração (680 casos), MC de câmaras e comunicações cardíacas (49 casos), das grandes artérias (42 casos) e dos septos cardíacos (41 casos). A maior taxa de óbito ocorreu em crianças do sexo masculino (57%). A maior taxa de mortalidade foi no período neonatal precoce. **DISCUSSÃO:** outros estudos corroboram com os achados do presente trabalho, principalmente no que se refere a prevalência, pois um estudo realizado nos Estados Unidos da América mostrou que a MCSC é a maior causa de óbitos infantis. É possível verificar que entre os óbitos com dados conhecidos, a maior parte das crianças nasceu com peso e tempo de gestações normais, e apresentavam portanto certo potencial vitalidade. **CONCLUSÃO:** reforça-se a importância do diagnóstico precoce ainda durante a gravidez e o encaminhamento das gestantes para os procedimentos e cuidados necessários nos casos em que é possível tratamento.

**Palavras-chave:** Óbito infantil; Malformações cardiovasculares; Diagnóstico precoce.

**ABSTRACT**

Congenital malformation is one of the causes of infant death in Brazil. The present work aims to describe the occurrence of infant deaths due to congenital cardiovascular malformation (MCSC) in Paraíba, between 2002 and 2015. **METHODOLOGY:** it is an ecological, descriptive study, with a historical series, operated with secondary data from SIM, referring to the period from 2002 to 2015, in Paraíba. The causes of deaths from MCSC were collected according to ICD-10 (Q20 to Q28). **RESULTS:** of the total of 2211 cases of death due to CM, 39% were due to MCSC, with the following prevalent: other malformations of the heart (680 cases), CM of chambers and cardiac communications (49 cases), of the great arteries (42 cases) and cardiac septa (41 cases). The highest death rate occurred in male children (57%). The highest mortality rate was in the early neonatal period. **DISCUSSION:** other studies corroborate the findings of the present study, especially with regard to prevalence, as a study conducted in the United States of America showed that MCSC is the major cause of infant deaths. It is possible to verify that among the deaths with known data, most children were born with normal weight and duration of pregnancies, and therefore had a certain potential vitality. **CONCLUSION:** the importance of early diagnosis is reinforced during pregnancy and the referral of pregnant women to the necessary procedures and care in cases where treatment is possible.

**Keywords:** Infant death; Cardiovascular malformations; Early diagnosis.

## 1 INTRODUÇÃO

As malformações congênitas estão diretamente associadas ao elevado índice de mortalidade, aproximadamente 3% dos recém-nascidos apresentam malformação importante, sendo estas as principais causas de óbito, de doença e de limitações na infância. No Brasil, as anomalias congênitas constituem a segunda causa de mortalidade infantil e correspondem a 11,2% destas mortes. Vários estudos relatam que o sistema cardiovascular é o mais afetado por malformações congênitas, associadas ou não a outras malformações. Em 1997, os defeitos cardiovasculares responderam por 39,4% de todas as mortes infantis por malformações, seguindo-se os defeitos do sistema nervoso 18,8% (GUIMARÃES et al., 2019).

Diante deste cenário, o Ministério da Saúde introduziu o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) como um dispositivo para obter, processar e propagar conteúdos sobre óbitos no Brasil. A uniformização da Declaração de Óbito (DO), principal fonte de informação do SIM, proporcionou a coleta sistemática e uniforme de dados viabilizando a fidedignidade do sistema (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

No Brasil nos últimos 25 anos, ocorreu um declínio de elevada importância nos números da mortalidade infantil. No entanto, os níveis atuais ainda são considerados muito elevados se comparados a países desenvolvidos (BARROS, 2010; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015). Conforme França (2017), em número absolutos, a maior parte dos óbitos infantis estão concentrados no primeiro ano de vida, sobretudo no primeiro mês. Óbitos por causas perinatais como prematuridade tem um componente de elevada importância nesse contexto, o que evidencia a importância dos fatores ligados à gestação, ao parto e ao pós-parto, que são preveníveis por meio de assistência à saúde (LANSKY et. al, 2014).

Em países desenvolvidos as causas mais comuns de morte infantil são prematuridade extrema e malformação congênita (MATIJASEVICH et al., 2008). Em virtude da transição da mortalidade infantil observada nas últimas décadas no Brasil, sobretudo da redução de causas evitáveis, fica evidente a importância do estudo do impacto da malformações congênitas nos óbitos infantis.

Segundo Frias et. al (2005), as anomalias congênitas são originadas no período de desenvolvimento fetal e podem comprometer a função de órgãos. A malformação congênita é uma das principais causas de óbito infantil no Brasil, sendo as cardiovasculares as mais frequentes (MARANHÃO et al., 2005; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009).

Desta forma, objetivou-se com este trabalho descrever a distribuição dos óbitos infantis por malformação congênita cardiovascular na Paraíba, no período de 2002 a 2015.

## 2 METODOLOGIA

Os estudos epidemiológicos do tipo ecológico apresentam como unidade de análise dados de uma população, região ou país. Por meio da análise de tais dados, é possível gerar hipóteses, que podem traduzir uma relação causal, no entanto, tais hipóteses necessitam ser testadas mais precisamente em estudos analíticos que tenham como unidade de análise o indivíduo (ROUQUAYROL, 2018). Já o carácter descritivo do estudo deve-se ao fato de descrever a distribuição de doenças ou condições relacionadas à saúde, com base no tempo, o lugar e o indivíduo acometido (ROUQUAYROL, 2018).

Utilizou-se como fonte os dados secundários do DataSUS referentes as mortes por malformação cardiovasculares ocorridas entre os anos de 2002 a 2015, classificados segundo a categoria da CID-10 (Q20 a Q28) por local de residência, no estado da Paraíba.

Os dados coletados foram organizados e processados por meio planilha eletrônica mediante o uso do *software Microsoft Excel® 2007*. A partir dessa etapa foi possível obter gráficos, médias e figuras utilizadas como resultados do estudo. Para a análise e discussão dos dados utilizou-se a literatura da área-artigos científicos publicados- que tratavam do mesmo tema em questão.

Os estudos caracterizados como sendo ecológicos utilizam-se de dados de domínio público, dispensando a análise e parecer do comitê que regulamenta pesquisas envolvendo seres humanos.

## 3 RESULTADOS

As anomalias congênitas mais frequentes entre os óbitos infantis relacionadas ao sistema cardiovascular são: Outras malformações do coração, malformação congênitas das câmaras e comunicações cardíacas, das grandes artérias, dos septos cardíacos, valvas aórtica e mitral, valva pulmonar tricúspide, sistema vascular periférico, aparelho circulatório, representados pelos CIDs Q24, Q20, Q25, Q21, Q23, Q22, Q27, Q28, Q26 nessa ordem e números absolutos de: 680, 49, 42, 41, 16, 13, 7, 7 e 3 óbitos respectivamente. Essas anomalias em conjunto representam os 858 casos de malformação congênita do sistema cardiovascular (MCSC), conforme aponta o gráfico 1.

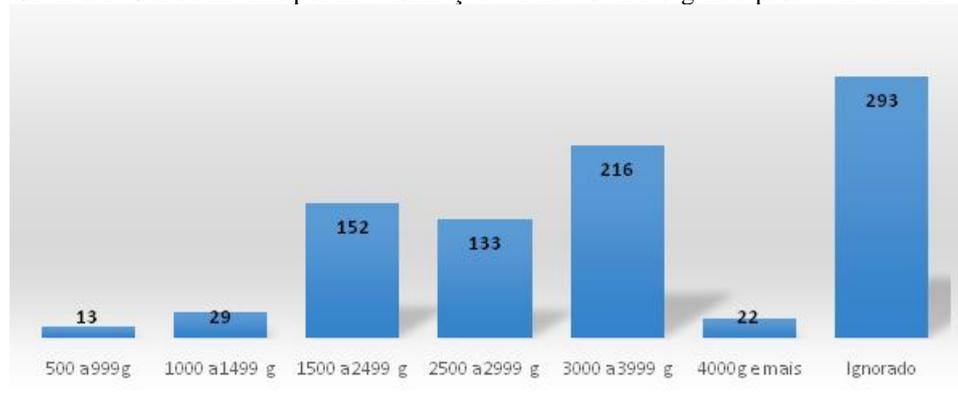
Gráfico 1. Malformação cardiovascular mais frequentes em óbitos infantis.



Fonte: DATASUS/SIM (2020).

A maioria das crianças que vieram a óbito por MCSC nasceram com peso normal, entre 2500g e 3999g com maior proporção entre 3000 e 3999g (GRÁFICO 2), É alarmante a quantidade elevada de crianças que tem seu peso ignorado, devido à falta de preenchimento adequado desse campo no atestado de óbito. O mesmo ocorre em relação ao dados sobre o tempo de gestação frequentemente ignorados no momento do preenchimento da DO ou com falha no registro, ainda assim é possível verificar que a maior parte dos nascimentos de crianças que morreram por MCSC acontecem após um período normal de gestação, de 37 a 41 semanas sendo consideradas, quanto a esta variável, crianças a termo.

Gráfico 2. Óbitos infantis por mau formação cardiovascular segundo peso de nascimento.

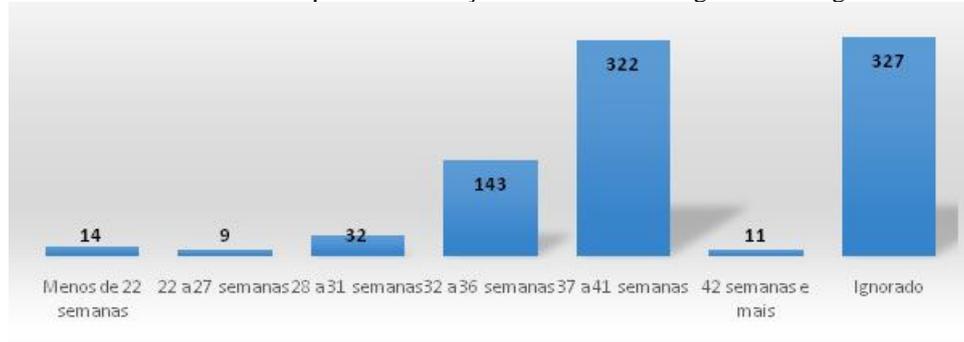


Fonte: DATASUS/SIM, 2020.

No Gráfico 3, observou-se que na Paraíba a maior parte dos óbitos por MCSC são de mortalidade neonatais, segundo o ministério da saúde a mortalidade neonatal compreende a ocorrência do óbito entre o 0 dia até 27 dia após o nascimento (BRASIL, 2001), esse período

representa 56,29% do total de mortes, ou 483 casos em valores absolutos é alarmante o número elevado de óbitos que ocorrem nos primeiros dias de vida com 0 a 6 dias, 290 óbitos, considerados neonatais precoce.

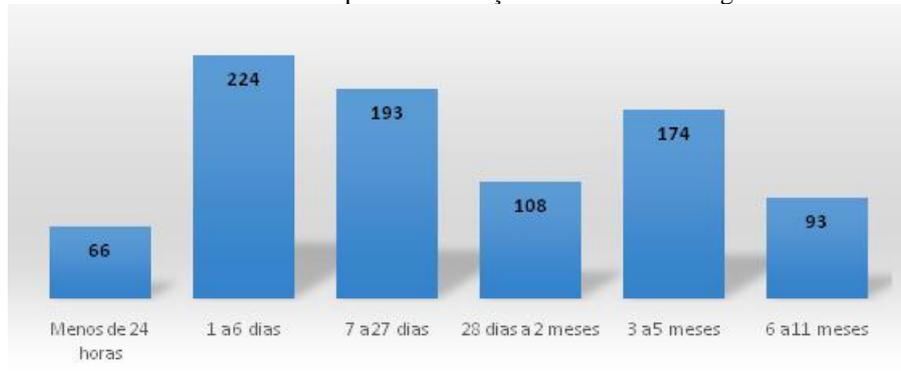
Gráfico 3. Óbitos infantis por mal formação cardiovascular segundo idade gestacional



Fonte: DATASUS/SIM, 2020.

Na Paraíba, os óbitos infantis por mal formação cardiovascular podem variar segundo a idade desta. Os maiores registros foram encontrados quando a criança tem até 6 dias de nascimento sendo os menores registros nas primeiras 24 horas do nascimento do bebê (GRÁFICO 4).

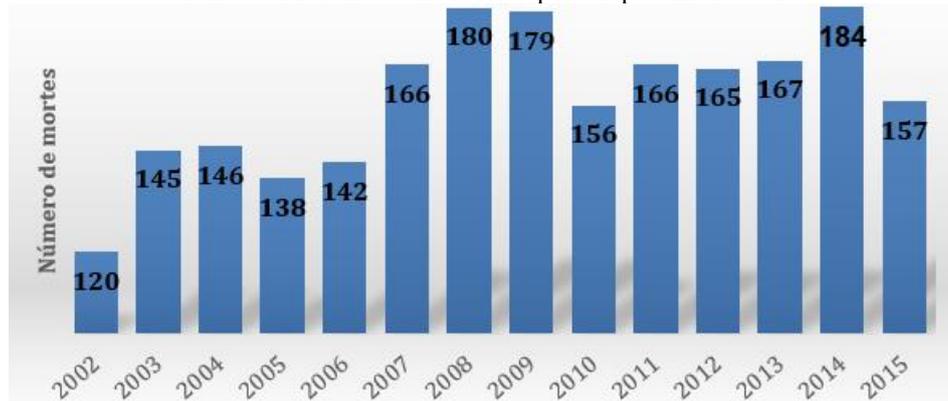
Gráfico 4. Óbitos infantis por mal formação cardiovascular segundo idade.



Fonte: DATASUS/SIM, 2020.

Analisou-se através do Gráfico 5, o total de óbitos por Grupo CID-10 ao longo de treze anos. Constatou-se que o ano de 2014 foi o que mais apresentou casos de óbito por tal patologia, foram registrados neste ano 184 casos. Em contra partida, teve-se o ano de 2002, com os menores registros, 120 crianças vieram a óbito devido a deformidades e anomalias cromossômicas.

Gráfico 5. Mortalidade na Paraíba por Grupo CID-10 e ano.



Fonte: DATASUS/SIM, 2020.

#### 4 DISCUSSÃO

Constatou-se um aumento dos óbitos atribuíveis às malformações cardiovasculares no estado da Paraíba. Os dados obtidos estão de acordo com a tendência atual que ocorre em diversas regiões do mundo, evidenciando a redução na taxa de mortalidade infantil, em contraste com o aumento proporcional das mortes infantis por malformações cardiovasculares, corroborando com os achados epidemiológicos encontrados no presente trabalho (COSME, 2017). Em nível internacional, nos Estados Unidos da América, a malformação cardiovascular congênita é a maior causa de óbitos infantis, no ano de 2011 foram 3.166 óbitos somando 23,8% do total de óbitos infantis no período. Nacionalmente, no Estado de São Paulo, no período de 2010 a 2014 a prevalência de anomalias congênitas do sistema cardiovascular foi de 24,8% ficando atrás somente das anomalias osteoarticulares (FIRL, 2016; COSME, 2017).

Ao analisar a prevalência de anomalias cardiovasculares no estado de São Paulo, percebeu-se que entre os anos de 2010 a 2014, 24,8% das patologias estavam voltadas para as anomalias congênitas do sistema cardiovascular, ficando em segunda posição quando comparado a anomalias osteoarticulares. Em um estudo conduzido no Estado do Rio Grande do Norte no período de 2006 a 2013, dos 1024 registros com informação a respeito dos tipos de anomalias congênitas, foram observados que a maioria dos óbitos ocorreram por anomalias do sistema cardiovascular, seguido por anomalias do sistema nervoso central (LUZ et al., 2019).

Leite et al. (2010), constataram que em um período de dez anos no Distrito Federal, ocorreu 4.319 mortes, tendo sido realizadas 1.591 necropsias nesse período, e encontradas 189 (11,9%) com malformações cardíacas congênitas. Notou-se predomínio do sexo masculino (52,4%) em relação ao feminino (47,1%), o que não difere ao encontrado no estado da Paraíba, onde se percebeu a prevalência mais frequente entre crianças do sexo masculino.

Em se tratando de regiões um estudo conduzido no Estado do Rio Grande do Norte entre os anos de 2006 a 2013, dos 1024 registros com informação a respeito dos tipos de anomalias congênitas, foram observados que a maioria dos óbitos ocorreram por anomalias do sistema cardiovascular (N=485), seguido por anomalias do sistema nervoso central (N= 273) (LIMA, 2017).

Ao analisar os óbitos infantis causados por malformação cardiovascular na Paraíba, percebeu-se que a maioria encontrou-se na faixa de 1 a 6 dias de vida, estando de acordo com dados de Guimarães et al. (2019).

Brum et al., (2015), analisaram as cardiopatias em recém nascidos, e verificaram que tal patologia, foi a principal causa de óbito infantil (13,4%), seguida por síndrome da angústia respiratória do recém-nascido (8,9%) e septicemia bacteriana não especificada do recém-nascido (8,3%). Os autores observaram que 13,4% dos óbitos ocorreram por causas de má formação cardiovascular, o que significou uma incidência de 1,8/1.000 nascidos vivos. Quando analisados os dados em relação aos óbitos decorrentes de cardiopatias e as variáveis do estudo, 23,1% das crianças foram a óbito no período pós-neonatal, o que pode representar um baixo diagnóstico da doença, sendo que a cardiopatia não foi detectada no pré-natal e nem diagnosticada e tratada ao nascimento.

Em um estudo realizado por Leite et al. (2010), as anomalias cardíacas mais comumente observadas nos pacientes foram a comunicação interatrial (27%), a comunicação interventricular em (18,5%) e a persistência do canal arterial em (14,3%). No total, 357 defeitos cardíacos congênitos foram identificados, e em 133 (70,4%) pacientes as cardiopatias eram múltiplas. Quando a distribuição dessas anomalias foi analisada em relação aos grupos etários, observou-se que as comunicações interatrial e interventricular, e a persistência do canal arterial representaram 59,8% de todas as malformações encontradas, sendo as mais prevalentes entre os neonatos, natimortos e lactentes.

Amorim (2006), analisou que dentre as malformações do sistema nervoso central, a hidrocefalia (11%) foi a mais frequente, meningomielocele com hidrocefalia (7,3%) e meningomielocele (4,5%). Com relação as malformações osteomusculares, as mais frequentes foram pé torto (4,5%) gastrosquise (4,5%) e onfalocele (4,5%). Analisando-se as características dos recém-nascidos de acordo com a presença ou não de malformações, não se observou diferença em relação ao sexo, porém tanto o peso como a idade gestacional dos recém-nascidos malformados foram significante menores que os dos recém-nascidos sem malformações. Cerca de 55% dos recém-nascidos malformados eram prematuros (33% dos recém-nascidos sem malformações) e 50,4% pesavam menos que 2500 g (29,6% dos recém-nascidos sem malformações).

Nobrega (1987), analisou 99.684 recém-nascidos vivos no Brasil, com uma frequência de 1,10% de anomalias congênitas. Souza et al., (1987), coletaram dados de todos os nascimentos assistidos em nove maternidades, sendo sete de São Paulo, uma do Rio de Janeiro e uma de Florianópolis, encontrando que 2,2% dos 12.82 recém-nascidos apresentavam algum tipo de anomalia congênita. Dentre as malformações, as mais frequentes foram as do sistema nervoso central (principalmente hidrocefalia e meningomielocèle), as do sistema osteomuscular (principalmente gastrosquise e onfalocele) e as cardiopatias.

O impacto das anomalias cardiovasculares no Brasil é reconhecido pelo Ministério da Saúde, entretanto, segundo Horovitz et al. (2016), a sensibilização dos órgãos competentes para o surgimento de mudanças nesta área ainda encontra-se precária. Em vista disso, iniciativas vêm se desenvolvendo de forma lenta, através de grupos isolados e pontuais, objetivando modificar essa realidade. Após analisar o sistema político de saúde no país, Horovitz et al. (2016), chamam atenção para a carência de ações governamentais direcionadas aos defeitos congênitos no Brasil.

O total de óbitos por gripe CID-10 mostraram alta prevalência de anomalias cardíacas congênitas no estado da Paraíba, com distribuição e associações semelhantes às observadas em outras regiões. A elevada mortalidade associada a essas anomalias, que já se constitui na segunda causa de morte infantil no Brasil, alerta para a necessidade de pesquisas mais abrangentes.

Para contribuir com a redução destas mortalidades, atualmente a Paraíba conveniou-se com o projeto círculo do coração, que tem por objetivo prestar assistência para crianças com problemas cardiovasculares, são mais de 2.000 crianças diagnosticadas até o ano de 2019. Dessas, 438 foram submetidas à cirurgia e as demais estão em tratamento clínico (CONSELHO NACIONAL DE SECRETARIA DE SAÚDE, 2019).

Antes do convênio, muitas dessas crianças morriam devido à escassez de profissionais capacitados na Paraíba, o que dificultava o diagnóstico; à falta de serviços para a realização de cirurgias e ao excesso de burocracia, nos trâmites dos processos de transferência para outros estados. Neste contexto, os gastos com transporte aéreo, tratamentos em outros estados eram muito altos, e tinham como consequência o tratamento inadequado dos pacientes.

## **5 CONCLUSÃO**

As anomalias congênitas mais frequentes entre os óbitos infantis relacionadas ao sistema cardiovascular são: Outras malformações do coração, malformação congênitas das câmaras e comunicações cardíacas. No estado da Paraíba a maior parte dos óbitos por MCSC são de mortalidade neonatais.

Os óbitos infantis por mal formação cardiovascular variam de acordo com idade desta. Os maiores registros foram encontrados quando a criança tem até 6 dias de nascimento sendo os menores registros nas primeiras 24 horas do nascimento do bebê.

Constatou-se que o ano de 2014 foi o que mais apresentou casos de óbito por tal patologia, foram registrados neste ano 184 casos. Observa-se com o estudo aqui apresentado, alto número de dados ignorados, a exemplo do tempo de gestação e peso das crianças, evidenciando o mal preenchimento do atestado de óbito, com raras exceções, é inteiramente de responsabilidade médica. Verifica-se também que entre os recém-nascidos com esses dados conhecidos, a maior parte nasceu com peso e tempo de gestação normais sendo, no que concerne a essa variável, crianças com potencial para permanecer vivas

Esses dados mostram a necessidade de uma assistência pré-natal que realize o rastreamento da MCSC, permitindo o diagnóstico das mesmas durante a gravidez e o encaminhamento para os procedimentos em lesões potencialmente tratáveis.

A elevada mortalidade associada as anomalias aqui estudadas, constituem a segunda causa de morte infantil no Brasil. Esta cenário alerta para a necessidade de pesquisas mais abrangentes e detalhadas a fim de se conhecer os fatores de risco e se instituir programas de prevenção de alguns desses defeitos.

## REFERÊNCIAS

- AMORIM, M. M. R.; VILELA, P. C.; SANTOS, A. R. V.; LIMA, A. L. M. V.; MELO, E. F. P.; BERNARDES, H. F.; MENEZES FILHO, P. F. B.; GUIMARÃES, V. B. Impacto das malformações congênitas na mortalidade perinatal e neonatal em uma maternidade-escola do Recife. **Revista Brasileira de Saúde e Maternidade Infantil**, v. 6, n. 1, 2006.
- BARROS, F. C.; MATIJASEVICH, A.; REQUEJO, J. H.; GIUGLIANI, E.; MARANHAO, A. G.; MONTEIRO, C. A. Recent trends in maternal, newborn, and child health in Brazil: progress toward Millennium Development Goals 4 and 5. **Am J Public Health**, v. 100, n. 10, p. 1877 – 89, 2010.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portal Brasil. ONU: **Brasil cumpre meta de redução da mortalidade infantil**. 2015. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/cidadania-ejustica/2015/09/onu-brasil-cumpre-meta-de-reducao-damortalidade-infantil>. Acesso em: 09 mar 2020.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.
- BRUM, C. A.; STEIN, A. T.; PELLANDA, L. C. Mortalidade Infantil em Novo Hamburgo: Fatores Associados e Causas Cardiovasculares. **Arq Brasiliira Cardiovascular**, v. 104, n. 4, p. 257 - 265, 2015.
- CONAS. CONSELHO NACIONAL DE SECRETARIA DE SAÚDE. Paraíba – Projeto **Círculo do Coração” ganha destaque na mídia nacional**. Disponível em: <http://www.conass.org.br/paraiba-projeto-circulo-do-coracao-ganha-destaque-na-midia-nacional/>. Acesso em: 23 mai. 2020.

- COSME, H. W.; LIMA, L. S.; BARBOSA, L. G. Prevalência de anomalias congênitas e fatores associados em recém-nascidos do município de São Paulo no período de 2010 a 2014. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 35, n. 1, p.33 - 38, 2017.
- FIRL, K. C.; KING, J. S.; MAKAMBI, K. H.; LOFFREDO, C. A. Changes in the diagnosis of congenital cardiovascular malformations during the 1st year of life: impacts on epidemiological risk factor associations. **Cardiology In The Young**, v. 27, n. 4, p.770 - 781, 30 ago. 2016.
- FRIAS, P. G. Avaliação da notificação de óbitos infantis ao Sistema de Informações sobre Mortalidade: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 5, p. 43 - 52, 2005.
- HOROVITZ, D. D. G.; LLERENA JUNIOR, J. C.; MATTOS, R. A. Atenção aos defeitos congênitos no Brasil: panorama atual. **Cad Saúde Pública**, v. 21, n. 4, p. 1055 – 1064, 2005.
- LANSKY, S. L.; FRICHE, A. A.; SILVA, A. A. M. Campos D, de Azevedo Bittencourt SD, de Carvalho ML, et al. Pesquisa Nascer no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. **Cad Saúde Pública**, v. 30, p. 192-207, 2014.
- LEITE, D. L.; MIZIARA, H.; VELOSO, M. Malformações cardíacas congênitas em necropsias pediátricas: características, associações e prevalência. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 94, n. 3, 2010.
- LIMA, I. D.; ARADJO, A. A.; MEDEIROS, W. M. C.; RODRIGUES, J. M.; FEITOSA, M. M.; SILVA, R. B.; MAIA, E. F. T.; WINGERTER, D. G. Perfil dos óbitos por anomalias congênitas no Estado do Rio Grande do Norte no período de 2006 a 2013. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 16, n. 1, p. 52-59, 2017.
- LUZ, G. S.; KARAM, S. M.; DUMITH, S. C. Anomalias congênitas no estado do Rio Grande do Sul: análise de série temporal. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, 2019.
- MAGALHÃES, J. A. A. Medicina fetal. *Revista do HCPA*, v. 20, n. 2, p. 157-68, 2000.
- MATIJASEVICH, A.; SANTOS, I. S.; BARROS, A. J.; MENEZES, A. M. ALBERNAZ EP, BARROS, F. C. Perinatal mortality in three population-based cohorts from Southern Brazil: trends and differences. **Cad Saúde Pública**, 24, p. 399-408, 2008.
- NÓBREGA, F. J. Antropometria, patologias e malformações congênitas do recém-nascido brasileiro e estudos de associação com algumas variáveis maternas. **Jornal de Pediatria**, p. 6 – 140, 1985.
- ROUQUAYROL, M. Z. **Epidemiologia & Saúde**. 8 ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2018.
- SILVA, M. A. M. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes da rede de ensino da cidade de Maceió. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 84, n. 5, p. 387-392, 2005.
- SOUSA, B. Virgínia Rossana et al. Malformações congênitas e fatores de risco materno em Campina Grande-Paraíba. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, v. 11, n. 2, p. 27-36, 2010.
- GUIMARÃES, A. S. L.; BARBOSA, C. C.; OLIVEIRA, C. M.; MAIA, L. T. S.; BONFIM, C. V. Análise das malformações congênitas a partir do relacionamento das bases de dados de nascidos vivos e óbitos infantis. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.**, v. 19, n. 4, 2019.
- SOUZA, J.; M. P. BUCHALLA, C. M.; LAURENTI, R. Estudo da morbidade e da mortalidade perinatal em maternidades. III - Anomalias congênitas em nascidos vivos. **Revista Saúde Pública**, v. 21, p. 5 - 12, 1987.