

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO DOUTOR LEÃO SAMPAIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

MAURO MCCARTHY DE OLIVEIRA SILVA

**REGISTROS DE CARDIOPATIAS CONGÊNITAS EM CRIANÇAS MENORES DE
UM ANO NO ESTADO DO CEARÁ**

Juazeiro do Norte - CE
2019

MAURO MCCARTHY DE OLIVEIRA SILVA

**REGISTROS DE CARDIOPATIAS CONGÊNITAS EM CRIANÇAS MENORES DE
UM ANO NO ESTADO DO CEARÁ**

Manografia apresentada à Coordenação do Curso de Graduação em Enfermagem do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio - UNILEÃO, como requisito para a obtenção do grau de Bacharel em Enfermagem.

Orientado pela Professora Doutora Vanessa de Carvalho Nilo Bitu.

Juazeiro do Norte - CE
2019

MAURO MCCARTHY DE OLIVEIRA SILVA

**REGISTROS DE CARDIOPATIAS CONGÊNITAS EM CRIANÇAS MENORES DE
UM ANO NO ESTADO DO CEARÁ**

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Graduação em Enfermagem do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio - UNILEÃO, como requisito para a obtenção do grau de Bacharel em Enfermagem.

Orientado pela Professora Doutora Vanessa de Carvalho Nilo Bitu.

Data da Aprovação: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Professora Doutora Vanessa de Carvalho Nilo Bitu.
Orientadora

Professor Mestre Flório Sampaio Neves Peixoto
Examinador 1

Professora Mestre Ana Paula Ribeiro de Castro.
Examinadora 2

Aos meus pais, irmãos e amigos que contribuíram e apoiaram diariamente ofertando subsídios para vencer nessa árdua batalha. Não é sempre que temos a oportunidade de dedicar algo e vocês mostraram que a dedicação está nos mínimos detalhes.

AGRADECIMENTOS

Esta fase da minha vida é muito especial e não posso deixar de agradecer a Deus por toda a força, ânimo e coragem que me ofertou a graça de ter alcançado metas e trilhar caminhos.

A esta instituição tão imponente, agradeço ao ambiente propício à evolução assim como a oportunidade de crescimento a qual tive durante todo esse período.

Ao longo do meu curso eu tive a felicidade de trabalhar e estudar junto a um dos melhores corpos docentes da região e sou grato a cada professor por todo conhecimento compartilhado, por cada ensinamento, por toda a paciência e dedicação. Não é segredo o quanto admiro à docência e foi graças ao amor e dedicação empregados pelos meus mestres que pude notar que essa troca de saber é mútua em todo o processo de aprendizagem.

A minha mãe, MARIA EDNA DE OLIVEIRA, que me ensinou o que é força. Sempre comentam que o amor de mãe é o maior que existe, isso é a mais pura verdade. Por várias vezes que fraquejei na vida e foi em teu colo que encontrei o caminho. Por todo o respeito. Por toda a compreensão. Por toda luta e toda dor. Hoje eu sou um reflexo de sua vontade de viver. Hoje você é um dos meus maiores exemplos de vida e liberdade. Obrigado “onça”, meu amor por você não pode ser descrito.

Ao meu pai, DAMIÃO COSMO DA SILVA, que me ensinou o que é perseverança. Mesmo com as poucas palavras de demonstração, o amor que o senhor sente fica nítido a cada abraço de bom dia. Obrigado por todo cuidado. Por toda preocupação. Essa graduação deveria ser do senhor, pois foi quem viveu cada angústia segurando firme minha mão calado, passando essa sua força de vida. Tenho poucas oportunidades de dizer isso, mas tenho muito amor e admiração pelo senhor, meu exemplo de herói.

Aos meus irmãos, MAYRON MICHAEL DE OLIVEIRA SILVA(em memória), PEDRO HENRIQUE DE OLIVEIRA BELLO(em memória) e FÁTIMA LIZANIA DE OLIVEIRA BELLO, assim como ao meu sobrinho JUAN PABLO DUARTE DE OLIVEIRA. Vocês foram, por diversas vezes, fonte de inspiração para seguir. Graças a esse amor fraternal eu descobri que posso e preciso ir além, servindo de exemplo positivo de como agir certo diante das atrocidades da vida.

Minha caminhada acadêmica contou com a ajuda de anjos que me carregaram em diversos voos, me auxiliaram sempre que possível, compartilharam das suas aventuras, dores, temores, amores e vitórias. Nunca esquecerei da organização extrema e a elegância de ANTONIA MARCELLA BEZERRA HOLANDA, é algo quase compulsivo, mas que causa admiração. Digo o mesmo em relação a CHESLA RIBEIRO DE ALENCAR, a pessoa mais inteligente e meiga que conheço, por ela hoje eu sou uma pessoa mais “cor de rosa”, se ela não contasse as moedas na hora de me dar o troco seria perfeita. Por falar em perfeição, os olhos de JOICY WINNE BATISTA FERRO é a personificação dessa palavra, minha galega “imunda”, sou tão grato por todas as vezes que você me segurou. Amo cada uma de vocês de uma forma única. Todas são presentes que a faculdade me deu. Obrigado.

Representando todos os meus mestres, quero agradecer a VANESSA DE CARVALHO NILO BITU. Saio dessa graduação sem saber como chamá-la, Professora? Mestre? tutora? Orientadora? Amiga? Mãe? Não importa. Só quero que saiba que tudo que

construí dentro da faculdade foi graças as suas palavras. Obrigado por acreditar em mim. Amo você.

Aos meus alicerces, RODRIGO, ANTONIO CÍCERO, MARCELLO, JACKSON E FELIPE, minha vida acadêmica teve início com o incentivo de vocês, sempre foi gratificante partilhar as vitórias e as derrotas, pois eu sabia que vocês estavam vencendo junto a mim. Obrigado por toda amizade no decorrer desses anos. Somente algo forte, verdadeiro e puro consegue durar em meio ao tempo.

Agradeço também aos braços que me abraçaram, ombros que me apoiaram e corações que me ofereceram casa e abrigo, talvez eu não tenha sido uma pessoa íntegra em todos os momentos, mas nunca fui leviano quando falei de amor. Vocês são parte importante dessa jornada e eu preciso agradecer por toda a parceria. Obrigado DOUGLAS RODRIGUES, RUTYERIS COSTA e RICHARD MEIDEROS, sempre vou carregar tudo o que fizeram por mim na memória e no coração, graças a vocês eu estou crescendo e amadurecendo.

São inúmeras as pessoas as quais eu gostaria de citar, agradecendo por cada palavra de apoio nessa jornada, a todos o meu muito obrigado, serei eternamente grato.

RESUMO

As cardiopatias congênitas são malformações anatômicas na bomba cardíaca e/ou grandes vasos, comprometendo a estrutura ou a função do coração. Atribui-se que grande parte resulta de diversos fatores, incluindo genéticos e ambientais. Profissionais que cuidam desses pacientes vivenciam dificuldades de interpretação de sinais e sintomas além da subnotificação de casos. Dispor dessas informações viabiliza o planejamento de políticas públicas direcionadas a esse tipo de atendimento. O objetivo dessa pesquisa foi descrever a ocorrência de casos de cardiopatia congênita em menores de um ano de idade registrados nos sistemas de informações em saúde do estado do Ceará, Brasil, no período de 2010 a 2015. Trata-se de um estudo descritivo de casos de cardiopatias congênitas no estado do Ceará. Os resultados foram colhidos através de bancos de dados com fontes nos registros do Sistema de Nascidos Vivos (Sinasc), Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS). Todos os resultados referentes a janela temporal de 01/01/2010 a 31/12/2015, tratando-se de crianças menores de 01(um) ano de idade (observando-se o possível desfecho por óbito no ano seguinte com até 11 meses e 29 dias de vida), dos códigos Q20.0 a Q28.9 CID-10. A análise dos dados foram realizados com o apoio do softwares Excel 2010, respeitando as normas da resolução nº510/2016. No Sinasc observou-se 770.999 nascidos vivos referentes aos anos indicados na pesquisa, deste número 221 crianças foram diagnosticadas com alguma malformação cardíaca congênita, totalizando 3.5 crianças para cada 1000 nascidos vivos. No SIM destacam-se os valores encontrados, onde foram registrados 739 óbitos por malformações congênitas do coração entre crianças menores de um ano, resultando em 6,35% de todos os óbitos infantis nesse período. Quanto as internações hospitalares, ocorreram 145.445 internações de crianças menores de um ano de idade no estado, sendo 2.333 internações para procedimentos e tratamentos relativos a malformações congênitas do aparelho circulatório. Conclui-se assim que o quantitativo de diagnósticos, óbitos e internações são altos. Dispor dessas informações viabiliza planejamentos de políticas públicas específicas para o atendimento desses pacientes, conscientiza sobre o preenchimento correto de dados para bancos de dados e reforça a realização de testes específicos para diagnósticos precoces das malformações cardíacas congênitas.

Palavras-chave: Cardiopatias Congênitas, Malformações Cardiovasculares e Defeitos Cardiovasculares Congênitos.

RESUME

Congenital heart defects are anatomical malformations in the heart pump and / or large vessels, compromising the structure or function of the heart. It is attributed that much of it results from a number of factors, including genetic and environmental factors. Professionals who take care of these patients experience difficulties in interpreting signs and symptoms in addition to underreporting of cases. Providing this information enables the planning of public policies directed to this type of care. The objective of the research was to describe the occurrence of cases of congenital heart disease in children under one year of age registered in the health information systems of the state of Ceará, Brazil, in the period from 2010 to 2015. This is a descriptive study of cases of congenital heart disease in the state of Ceará. The results were collected through databases with sources in the records of the Live Birth System (Sinasc), the Mortality Information System (SIM) and the Hospital Information System of the National Health System (SIH / SUS). All results referring to the time window from 01/01/2010 to 12/31/2015, in the case of children under one year of age (with the possible outcome due to death in the following year up to 11 months) and 29 days of life), from codes Q20.0 to Q28.9 ICD-10. The analysis of the data was carried out with the support of software Excel 2010, respecting the norms of resolution n ° 510/2016. At Sinasc, 770,999 live births were observed for the years indicated in the survey. Of these, 221 children were diagnosed with congenital heart defects, totaling 3.5 children per 1000 live births. In SIM, values found were found in 739 deaths due to congenital malformations of the heart among children under one year of age, resulting in 6.35% of all infant deaths in this period. Regarding hospital admissions, there were 145,445 admissions of children under one year of age in the state, of which 2,333 were hospitalized for procedures and treatments related to congenital malformations of the circulatory system. It is concluded that the quantitative of diagnoses, deaths and hospitalizations are high. The availability of this information enables the planning of specific public policies for the care of these patients, awareness of the correct filling of data for databases and reinforces the performance of specific tests for early diagnosis of congenital heart malformations.

Key words: Congenital Cardiopathy, Cardiovascular Malformations and Congenital Cardiovascular Defects.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BVS	Biblioteca Virtual em Saúde.
CC	Cardiopatas Congênitas.
CIA	Comunicação Interatrial.
CID	Classificação Internacional de Doenças.
CIV	Comunicação Interventricular.
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde.
Cofen	Conselho Federal de Enfermagem.
CO ₂	Gás Carbônico
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de saúde.
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente.
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde.
MEDLINE	Medical Literature Analysis and Retrieval System Online.
O ₂	Oxigênio
OMS	Organização Mundial de Saúde.
PCA	Permanência do Canal Arterial.
SAE	Sistematização da Assistência de Enfermagem.
SCIELO	Scientific Electronic Library Online.
SIH/SUS	Sistema de Informações sobre Internações Hospitalares.
SIM	Sistema de Informações sobre Mortalidade.
Sinasc	Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos.
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SUS	Sistema Único de Saúde.
UBS	Unidade Básica de Saúde.

LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1** - Número de cirurgias cardiovasculares pediátricas no SUS por ano no período de 2010 a 2016.....28
- Gráfico 2** - Repasse de recursos financeiros pelo Ministério da Saúde para a realização de cirurgias cardiovasculares pediátricas no SUS por ano no período de 2010 a 2016.....29
- Gráfico 3** - Curva comparativa entre os casos anuais e a média relativo a casos diagnosticados de malformações congênicas do aparelho circulatório ao nascer no período de 2010 a 2015.....40
- Gráfico 4** - Número de diagnósticos de malformações circulatórias ao nascer separados por sexo no período de 2010 a 2015.....41
- Gráfico 5** - Distribuição percentual de casos de cardiopatias congênicas nas macrorregiões estaduais no período de 2010 a 2015.....43
- Gráfico 6** - Distribuição do número de óbitos relacionadas as cardiopatias congênicas no período de 2010 a 2016.....45
- Gráfico 7** - Distribuição do número de óbitos relacionadas a cardiopatias congênicas separados por sexo no período de 2010 a 2016.....46
- Gráfico 8** - Distribuição do número de óbitos por faixa etária relacionados as cardiopatias congênicas no período de 2010 a 2016.....47
- Gráfico 9** -Distribuição da porcentagem dos óbitos por cardiopatias congênicas nas macrorregiões estadual no período de 2010 a 2016.....48
- Gráfico 10** – Distribuição do número de atendimentos de crianças menores de um ano por CC no período de 2010 a 2015.....50
- Gráfico 11** – Distribuição do número de internações hospitalares relacionadas a cardiopatias congênicas separados por sexo no período de 2010 a 2015.....51
- Gráfico 12** – Distribuição da porcentagem das internações hospitalares por cardiopatias congênicas divididos pelas macrorregiões estaduais no período de 2010 a 2015.....54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Códigos das cardiopatias congênitas classificados pela CID-10.....23

Tabela 2 – Distribuição de cardiopatias congênitas segundo cidade e local do nascimento no estado do Ceará no período de 2010 a 2015.....42

Tabela 3 – Distribuição da quantidade e porcentagem de óbitos por conjunto de cardiopatias codificadas segundo a CID-10 no período de 2010 a 2015.....48

Tabela 4 - Distribuição das internações para tratamento de cardiopatias congênitas em crianças menores de um ano por unidades hospitalares no período de 2010 a 2015.....52

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVOS	15
2.1	OBJETIVO GERAL	15
2.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS	15
3	REFERENCIAL TEÓRICO	16
3.1	ANATOMIA CARDIOVASCULAR E CIRCULAÇÃO	16
3.1.1	Circulação fetal	18
3.1.2	Circulação do nascido vivo	19
3.2	CARDIOPATIAS CONGÊNITAS	20
3.2.1	Classificação e fisiopatologia das cardiopatias congênitas	21
3.3	DADOS EPIDEMIOLÓGICOS	23
3.4	PRINCIPAIS CARDIOPATIAS CONGÊNITAS	30
3.5	DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DAS CARDIOPATIAS CONGÊNITAS	31
3.6	PAPEL DO ENFERMEIRO DIANTE DAS CARDIOPATIAS CONGÊNITAS	33
4	METODOLOGIA	35
4.1	TIPO DE ESTUDO	35
4.2	LOCAL DO ESTUDO	36
4.3	PARTICIPANTES DA PESQUISA	36
4.3.1	Critérios de Inclusão	37
4.3.2	Critérios de Exclusão	37
4.4	COLETA DE DADOS	38
4.5	ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS	38
4.6	ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS DA PESQUISA	39
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	40
5.1	RESULTADOS ENCONTRADOS NO SINASC	40
5.2	RESULTADOS ENCONTRADOS NO SIM.....	45
5.3	RESULTADOS ENCONTRADOS NO SIH/SUS.....	50
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
	REFERÊNCIAS	56

1 INTRODUÇÃO

As cardiopatias congênitas (CC), são alterações constituídas por malformações anatômicas na bomba cardíaca e/ou grandes vasos, comprometendo a estrutura ou a função do coração (BRASIL, 2017; OLIVEIRA et al., 2017)

Há uma divisão clara entre distúrbios cardiovasculares em crianças, sendo eles congênitos ou adquiridos, onde as doenças cardíacas congênitas caracterizam-se, principalmente, por anormalidades presentes desde o nascimento com anomalias anatômicas que alteram a função cardíaca (HOCKENBERRY; WILSON, 2014).

É inexata a causa da maioria dos defeitos cardíacos, atribui-se que grande parte resulta da combinação de diversos fatores, incluindo a interação entre fatores genéticos e ambientais (HOCKENBERRY; WILSON, 2014). Brasil (2017) aponta que essas alterações são provenientes do desenvolvimento embriológico alterado de determinada estrutura.

No Brasil a incidência de cardiopatias congênitas é inespecífica, porém, existe uma média estipulada segundo registros notificados em bases de dados nacionais do Sistema Único de Saúde (SUS) relacionados a cardiopatias congênitas, podendo ser consultado através do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc), Sistema de Informações sobre Internações Hospitalares (SIH/SUS) e no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), onde tratam, de forma respectiva, sobre os nascimentos, internações hospitalares e mortalidade (CATARINO et al., 2017).

As malformações congênitas em geral são detectadas em um índice considerável entre recém-nascidos, podendo chegar a um total de 3 a 5% dos nascidos vivos, sendo graves em 1 a cada 33 casos diagnosticados. Dessa porcentagem, 40% são malformações congênitas cardíacas (ROSA et al., 2013). Através de estudos, foi relatado uma média que pode variar de 5 a 12 casos de cardiopatias congênitas diagnosticadas para cada 1000 nascidos vivos, independente do subtipo apresentado da cardiopatia (TREVISAN et al., 2014; HOCKENBERRY; WILSON, 2014; PINTO JUNIOR et al., 2015).

No estado do Rio de Janeiro foram notificadas 1.089 internações hospitalares de crianças com menos de um ano de vida com diagnóstico provenientes de malformações congênitas do aparelho cardiovascular, na janela temporal de cinco anos, de 2006 a 2010. (CATARINO et al., 2017)

As cardiopatias congênitas representam o expressivo valor de 10% dos óbitos infantis, sendo 20 a 40% dos óbitos decorrentes de alguma malformação congênitas (BRASIL, 2017).

Oliveira et al. (2017) calcula a estimativa média de mortalidade infantil e morbidade mundial em valores que variam de 4 a 50 óbitos para cada 1000 nascidos vivos.

De forma classificatória, as cardiopatias podem ser divididas em críticas, graves, moderadas e discretas. O que difere para a classificação dessas cardiopatias são os sintomas apresentados e o período de vida em que se apresentam. Pacientes que apresentam determinados sintomas, mas que exigem intervenções no primeiro mês de vida, são classificados como cardiopatias críticas, porém, pacientes que apresentam sintomas semelhantes, com a margem de intervenção para até um ano, são classificados como cardiopatias graves. Em outros casos, pacientes que não apresentam sinais clássicos de insuficiência no primeiro ano, mas, que precisam de correção cirúrgica na infância são classificados como moderados e pacientes sem repercussão hemodinâmica ou com pouca, mas, com intervenções ainda na infância, são considerados discretas (BRASIL, 2017).

As cardiopatias podem ou não apresentar cianose, por isso denominam-se como cianóticas ou acianóticas. Além disso, acrescenta-se ao sistema de classificação bases de características hemodinâmicas, que são: fluxo sanguíneo pulmonar aumentado e obstrução do fluxo sanguíneo (acianóticas); fluxo sanguíneo pulmonar diminuído e fluxo sanguíneo misto (cianóticas) (HOCKENBERRY; WILSON, 2014; PINTO JUNIOR et al., 2015).

Na área da Enfermagem, o estudo e compreensão das cardiopatias congênitas é diferenciado e específico, pois, o público acometido por essa patologia necessita de cuidados especiais que são funções exclusivas da equipe de enfermagem. Por isso, esses profissionais devem estar preparados para uma assistência sistematizada e inter-relacionada, objetivado um visão holística e conhecimentos voltados a enfermagem pediátrica (SILVA et al., 2013).

Em meio as lacunas pertinentes ao tema, a presente pesquisa tem como objeto de estudo a descrição da ocorrência de casos de cardiopatia congênita em menores de um ano de idade registrados nos sistemas de informações em saúde do estado do Ceará, Brasil, no período de 2010 a 2015, bem como a exposição dos sinais e sintomas das cardiopatias congênitas mais comuns, além de traçar um comparativo entre todos os resultados encontrados.

Ao analisar os diversos casos clínicos e abordagens tomadas desde o diagnóstico diferenciado até o prognóstico satisfatório demonstrou-se a importância de um estudo amplo referente ao tema, com isso, a escassez de pesquisas correlacionadas e a necessidade de conhecimento envolto ao conteúdo para profissionais de diversas áreas de assistência em saúde levou a elaboração dessa pesquisa. Dispor dessas informações viabiliza planejamentos de políticas públicas específicas para o atendimento desses pacientes, conscientiza sobre o

preenchimento correto de dados para bancos de dados e reforça a realização de testes específicos para diagnósticos precoces das malformações cardíacas congênicas.

No âmbito social, a pesquisa torna-se relevante e contributiva para o conhecimento amplo de casos e causas, devido à quantidade de casos apresentados regularmente de cardiopatias congênicas entre crianças, atuando como alerta para a população quanto a realização de testes pertinentes para o diagnóstico precoce, atentando também sobre a necessidade de investimentos para atendimento desses pacientes, além servir como material para divulgações em campanhas e pesquisas como instrumento atualizado, representando através de casos clínicos, números, gráficos e revisões, uma apresentação dos casos que serão trabalhados e atendidos por médicos, enfermeiros, técnicos e demais plantonistas, coordenados por gestores de saúde, relacionados à atenção primária, secundária e terciária referentes a saúde da criança, adolescente e comunidade.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Descrever a ocorrência de casos de cardiopatia congênita em menores de um ano de idade registrados nos sistemas de informações em saúde do estado do Ceará, Brasil, no período de 2010 a 2015.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Relatar as principais cardiopatias congênitas, bem como seus sinais e sintomas.
- Quantificar a ocorrência de casos disponíveis nos sistemas de informações no período de estudo.
- Traçar um comparativo entre os dados encontrados nos bancos de dados.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 ANATOMIA CARDIOVASCULAR E CIRCULAÇÃO

O coração está localizado na região do mediastino, mais precisamente entre os dois pulmões, sendo que dois terços de sua massa se situam voltados para o lado esquerdo, quando avaliado em condições normais, da linha mediana do corpo (TORTORA; DERRICKSON, 2012). Nessa região do mediastino médio, estão presentes o pericárdio, o coração e a raiz dos grandes vasos. O pericárdio é a membrana que circunda e mantém o coração no lugar, protegendo-o de atrito contra a parede torácica. Além do pericárdio, o coração também possui outras camadas chamadas de miocárdio e endocárdio (MOORE; DALEY, 2001; TORTORA; DERRICKSON, 2012).

Esse órgão é composto por quatro câmaras, sendo elas dois átrios e dois ventrículos, os átrios são responsáveis pela recepção do sangue na bomba cardíaca, bombeando para os ventrículos. Essas estruturas estão dispostas na região superior do coração, sendo um do lado direito e um do lado esquerdo, denominando-se assim, como referência a sua posição, átrio direito e átrio esquerdo. Acima da superfície de cada átrio encontra-se as aurículas, estruturas responsáveis pelo aumento do aporte sanguíneo dos átrios (MOORE; DALEY, 2001; TORTORA; DERRICKSON, 2012).

Os ventrículos cardíacos, por sua vez, localizam-se na região inferior cardíaca, também dispostos um de cada lado. O ventrículo direito é responsável por bombear sangue para os pulmões na intenção de oxigená-lo, já o ventrículo esquerdo é responsável por bombear o sangue rico em oxigênio para o resto do corpo, em um movimento contínuo e coordenado da contração cardíaca. As paredes cardíacas de cada ventrículo possuem especialidades, a do ventrículo direito é mais delgada e a do ventrículo esquerdo mais espessa, atribuindo a ele uma maior força de contração (MOORE; DALEY, 2001; TORTORA; DERRICKSON, 2012).

É necessária uma separação entre essas câmaras, separação essa constituída por paredes delgadas chamadas de septos. Os septos estão dispostos entre os átrios, denominados de septo interatrial, entre os ventrículos, denominados de septo interventricular, e separando os átrios dos ventrículos, denominados de septos atrioventriculares (septo atrioventricular direito e septo atrioventricular esquerdo) (MOORE; DALEY, 2001; TORTORA; DERRICKSON, 2012).

No septo interatrial fetal é notada a presença de uma comunicação interatrial chamada de forame oval. O forame oval, em casos normais, só é presente na vida intrauterina, após o

nascimento o recém-nascido tem o amadurecimento completo do coração e o fechamento dessa comunicação, restando apenas uma estrutura denominada de fossa oval (TORTORA; DERRICKSON, 2012).

Os septos atrioventriculares permitem a passagem de sangue entre as câmeras através do óstio atrioventricular, porém, essa passagem é controlada pelas valvas atrioventriculares, que impedem o refluxo sanguíneo. Essas valvas são formadas por um conjunto de válvulas com o formato pontiagudo que se projeta para dentro dos ventrículos. Do lado direito é denominada valva tricúspide, por conter três válvulas em formato de cúspide. Do lado esquerdo ela é denominada valva mitral, por conter duas válvulas em formato de cúspide, figura que se assemelha a mitra papal. Para o sangue passar dos átrios para os ventrículos é necessário que as válvulas atrioventriculares estejam abertas (TORTORA; DERRICKSON, 2012).

O controle das valvas atrioventriculares é feito com o auxílio de ligamentos semelhantes a tendões chamados de cordas tendíneas. Essas cordas estão conectadas as extremidades pontiagudas dos músculos papilares, que são uma projeção dos músculos cardíacos na superfície interna dos ventrículos. As cordas tendíneas tem o importante papel de impedir que as válvulas das valvas atrioventriculares sejam empurradas para dentro dos átrios, assim, quando os ventrículos se dilatam, elas ficam alinhadas causando a oclusão da passagem sanguínea no sentido oposto (MOORE; DALEY, 2001; TORTORA; DERRICKSON, 2012).

Na origem das artérias do troco pulmonar e aorta, nas portas de ejeção dos ventrículos, encontra-se outros conjuntos de válvulas, essas denominadas valva do tronco pulmonar e valva da aorta, que são formadas por três válvulas semilunares dispostas de forma que evite o refluxo sanguíneo da artéria do tronco pulmonar e da artéria aorta para dentro dos ventrículos. Essas valvas são mais resistentes que as demais, pois, precisam suportar uma pressão sanguínea maior (TORTORA; DERRICKSON, 2012).

Na base do coração é encontrada a raiz dos grandes vasos, esses vasos são responsáveis por levar sangue para o corpo todo ou trazer esse sangue para a bomba cardíaca. Ligados ao átrio direito encontramos a veia cava superior, veia cava inferior e o seio coronário. Ligados ao átrio esquerdo estão posicionadas as quatro veias pulmonares. Na saída do ventrículo direito fica a artéria do tronco pulmonar, levando o sangue do coração aos pulmões para oxigenação e na saída do ventrículo esquerdo está ligada a artéria aorta, que por sua vez é a responsável por levar o sangue para todas as estruturas corporais (JACOB; FRANCONI; LOSSOW, 1982; TORTORA; DERRICKSON, 2012).

Na vida intrauterina dois dos vasos da base cardíaca possuem uma comunicação direta entre si, esses vasos são a artéria do tronco pulmonar e a artéria aorta. Eles estão interligados pelo ducto arterioso ou ducto arterial, onde, através dele, existe uma troca de sangue. Após o nascimento é fisiológico que esse canal seja fechado, restando apenas um vestígio no local chamado ligamento arterial (JACOB; FRANCONI; LOSSOW, 1982).

O endocárdio, camada mais profunda da musculatura cardíaca, forma uma camada impermeável, que junto a espessura da parede ventricular cardíaca impede que o sangue extravase por difusão celular. Com isso, o coração conta com uma irrigação própria onde duas artérias coronárias, uma direita e outra esquerda, partem como ramos da artéria aorta, irrigando todo o tecido do miocárdio e oferecendo o aporte sanguíneo necessário para a nutrição celular. Em contrapartida, o sangue desse tecido é drenado pelas veias coronárias, que se unem formando o seio coronário e desembocam o sangue diretamente no átrio direito (JACOB; FRANCONI; LOSSOW, 1982; TORTORA; DERRICKSON, 2012).

No feto, a nutrição é feita pelo sangue que é enviado da placenta através da veia umbilical, que passa pelo fígado, liga-se a veia cava inferior e depois é distribuída para o corpo com auxílio do coração. Após a distribuição, o sangue retorna a placenta através das duas artérias umbilicais que emergem das artérias ilíacas direita e esquerda. Ao nascer, a veia umbilical transforma-se no ligamento redondo do fígado e as artérias umbilicais sofrem atrofia e se transformam no ligamento umbilical (JACOB; FRANCONI; LOSSOW, 1982; MOORE; DALEY, 2001; TORTORA; DERRICKSON, 2012).

3.1.1 Circulação fetal

O sistema circulatório fetal diverge do sistema circulatório adulto. Alguns órgãos humanos na vida intrauterina não têm funcionamento direto, assim, o aporte sanguíneo enviado para esses órgãos é menor que para o restante do corpo. Um exemplo desses órgãos são os pulmões e o canal alimentar que só passarão a ter um funcionamento pleno após o nascimento e, a partir disso, eles recebem um suprimento sanguíneo maior (JACOB; FRANCONI; LOSSOW, 1982).

No feto, o sangue oxigenado sai da placenta através da veia umbilical, passando pelo umbigo e adentrando no abdômen fetal. A veia umbilical atravessa o fígado através do ducto venoso e liga-se a veia cava inferior, de lá o sangue rico em oxigênio é levado para o coração fetal e chega no átrio direito (JACOB; FRANCONI; LOSSOW, 1982; TORTORA; DERRICKSON, 2012).

Após adentrar no átrio direito, dois terços do sangue provindo da placenta rico em oxigênio passam para o átrio esquerdo através do forame oval. Essa porção do sangue que passou diretamente para o átrio esquerdo é transportado para o ventrículo esquerdo, bombeado para a artéria aorta e destinado ao corpo, principalmente cabeça e extremidades superiores (TORTORA; DERRICKSON, 2012; HOCKENBERRY; WILSON, 2014).

Um terço do sangue que veio através da veia umbilical fica no átrio direito e é misturado com o sangue desoxigenado que volta da cabeça e extremidades superiores, após isso é canalizado para o ventrículo direito. Do ventrículo direito é bombeada através da artéria do tronco pulmonar. Uma pequena porção vai para os pulmões do feto, que ainda não são estruturas funcionantes, e a outra parte flui através do ducto arterial para a artéria aorta distal, fluindo pelo o ramo inferior da aorta (TORTORA; DERRICKSON, 2012). Parte desse sangue é direcionada para os estruturas inferiores do corpo e a outra parte volta para a placenta através das duas artérias umbilicais que emergem das artérias ilíacas externas direita e esquerda, retornando com sangue rico em gás carbônico (CO₂) para realização da troca gasosa (HOCKENBERRY; WILSON, 2014).

3.1.2 Circulação do nascido vivo

Após a fase fetal, que termina no nascimento, a circulação do recém-nascido sofre alterações significantes no contexto anatômico e funcional, tudo isso após a inflação dos pulmões, que agora permitem que o sangue possa seguir o sistema pulmonar, em vez de seguir nos vasos umbilicais. A ligação externa com a placenta é cortada e agora o sangue flui através de um sistema próprio e fechado (HOCKENBERRY; WILSON, 2014). Estruturas que antes auxiliavam na circulação, como o forame oval, ducto arterial e ducto venoso sofrem uma vedação ou atrofia, transformando a circulação em dois circuitos diferentes e bombeados através do coração. Esses circuitos são denominados de circulação pulmonar e circulação sistêmica (TORTORA; DERRICKSON, 2012; HOCKENBERRY; WILSON, 2014).

A circulação pulmonar, também chamada de pequena circulação, é responsável por levar o sangue do coração para os pulmões e dos pulmões para o coração, no intuito de oxigená-lo. Ela se inicia no ventrículo direito, saindo através da artéria do tronco pulmonar, com uma composição rica em gás carbônico e que, posteriormente, se divide em dois ramos, as artérias pulmonares direita e esquerda (JACOB; FRANCONI; LOSSOW, 1982). Adentrando nos pulmões, continuam subdividindo-se e diminuindo o calibre até chegar ao tamanho dos capilares sanguíneos. Esses capilares circundam os alvéolos pulmonares,

haurindo o oxigênio e expelindo o gás carbônico agregado as hemácias sanguíneas (TORTORA; DERRICKSON, 2012).

Gradativamente, após a realização da troca gasosa, as unidades de capilares assumem estruturas e funções das vênulas e logo em seguida das veias. As veias, agora carregadas de sangue rico em oxigênio, se unem, formando as quatro veias pulmonares que levam o sangue para o átrio esquerdo do coração. Ao chegar no átrio esquerdo a circulação pulmonar termina, pois, conclui o ciclo completo de oxigenação sanguínea (TORTORA; DERRICKSON, 2012).

A circulação sistêmica é responsável por levar o oxigênio, nutrientes e metabólicos para todas as estruturas corporais. Esse sistema é completamente derivado da artéria aorta que se ramifica diminuindo o seu calibre afim de aumentar a sua pressão e irrigar os tecidos do corpo. As artérias vão diminuindo e se transformam em arteríolas, sem seguida, após diminuírem mais ainda, se convertem em capilares. É a nível de capilares que o oxigênio e nutrientes da circulação passam para o tecido e retornam em formam de CO₂ (MOORE; DALEY, 2001).

O gás carbônico fará o sentido contrário até o coração, acompanhando a fusão dos capilares para converter-se em vênulas, a fusão das vênulas para se transformarem em veias e chegando no átrio direito através da veia cava superior, veia cava inferior e seio coronário. Assim, ao chegar no átrio direito, a grande circulação completa o ciclo de oxigenação dos tecidos (JACOB; FRANCONI; LOSSOW, 1982; TORTORA; DERRICKSON, 2012).

3.2 CARDIOPATIAS CONGÊNITAS

As malformações congênicas afetam um grande índice da população nacional, podendo chegar até 5% dos nascidos vivos, sendo que desses, 1 a cada 33 são consideradas graves. As malformações maiores geram danos funcionais nos órgãos ou sistemas afetados, podendo causar até afeitos adversos na aceitabilidade social do indivíduo. Dentre as malformações mais frequentes destacam-se as cardiopatias congênicas, caracterizada por alterações estruturais e funcionais do coração, ao nascer, independente do momento do diagnóstico (TREVISAN et al., 2014)

As cardiopatias congênicas são alterações anatômicas do coração ou dos grandes vasos que comprometem diretamente a estrutura ou função cardíaca, esses defeitos em sua grande maioria têm etiologia desconhecidas e devido à grande variedade de patologias envolvidas referentes aos problemas cardíacos congênicos o diagnóstico é de difícil percepção, podendo evoluir de maneira assintomática, até mesmo as que geram morbimortalidade. Sua repercussão funcional da estrutura cardíaca pode ser significativa ou potencialmente

significante, sendo a malformação de maior impacto nos índices de mortalidade e custos para os serviços de saúde. (ROSA et al., 2013; BRASIL, 2017; OLIVEIRA et al., 2017).

Quanto a fatores de risco, algumas condições maternas como diabetes melito, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemias, quadros de convulsões ou problemas epiléticos, consumo de álcool e drogas, uso indiscriminado do tabaco no primeiro trimestre da gestação, doenças de tireoide, doenças infectocontagiosas podem ser a causa norteadora dessa malformação, principalmente quando associada as primeiras 12 semanas de gestação. Entretanto, grande parte dos casos não apresentam nenhum fator desencadeador da patologia. (BRASIL, 2017)

3.2.1 Classificação e fisiopatologia das cardiopatias congênitas

As cardiopatias podem ser classificadas de acordo com o perfil hemodinâmico apresentado, ou seja, pela forma que o sangue vai fluir dentro da bomba cardíaca e dos demais vasos, podendo apresentar sintomas específicos no decorrer do fluxo. Com isso, para uma melhor compreensão é necessária uma classificação efetiva desses sinais e sintomas, melhorando o entendimento quanto a gravidade da malformação (HOCKENBERRY; WILSON, 2014; BRASIL, 2017).

A primeira classificação são as das cardiopatias críticas. Com manifestação clínica no período neonatal, elas apresentam sintomas específicos como hipóxia, insuficiência cardíaca e débito sistêmico baixo, necessitando intervenções ainda no primeiro mês de vida. São exemplos de cardiopatias críticas as com fluxo pulmonar ou sistêmicos dependentes do carnal arterial; cardiopatias com circulação paralela; cardiopatias com shunt misto e arritmias cardíacas. (BRASIL, 2017).

A segunda classificação são as cardiopatias graves. Elas caracterizam qualquer cardiopatia que não se enquadre como crítica, porém, apresente como sintomas a hipóxia e insuficiência cardíaca, necessitando de intervenção no primeiro ano de vida. Fazem parte dessa categoria as cardiopatias com *shunt* esquerda-direita exclusivo e hipertensão arterial pulmonar secundária; cardiopatias com *shunt* misto ou *shunt* direita-esquerda exclusivo; cardiopatias obstrutivas (BRASIL, 2017).

Outra classificação são as cardiopatias moderadas. Elas não apresentam os principais sintomas, como a hipóxia ou insuficiência cardíaca, porém, necessitam da correção do defeito ainda na infância. Comunicação interatrial (CIA) grande, CIV moderada, anomalia de Ebstein da valva tricúspide, estenose pulmonar ou aórtica de grau moderado, coarctação de aorta de

grau moderado, insuficiência pulmonar ou aórtica de grau moderado são exemplos palpáveis dessa categoria (BRASIL, 2017).

Por último, existem as cardiopatias discretas, essas apresentam defeitos cardíacos sem repercussão ou com repercussão mínima, como a CIV, CIA ou persistência do canal arterial (PCA) pequenos; valva aórtica bicúspide com disfunção discreta; e estenose pulmonar discreta (BRASIL, 2017).

As cardiopatias congênitas podem ser classificadas também utilizando características hemodinâmicas. Tais características são construídas a partir dos padrões do fluxo sanguíneo. O fluxo sanguíneo pulmonar aumentado e a obstrução ao fluxo sanguíneo dos ventrículos são alterações que causam uma passagem sanguínea do lado esquerdo para o direito. O fluxo sanguíneo pulmonar diminuído ou o fluxo sanguíneo misturado são características de cardiopatias em que o sangue adentra do lado direito para o lado esquerdo da circulação (WONG, 1999; HOCKENBERRY; WILSON, 2014).

As fisiopatologias dessas alterações morfológicas são específicas, ou seja, cada uma das cardiopatias vai apresentar-se de forma única. Porém, é possível traçar características comuns a grupos dessas doenças. Essas características são observadas principalmente pelo movimento do fluxo sanguíneo. A forma como o sangue flui dentro do coração ou dos vasos representa a forma como a oxigenação funciona. Os defeitos cardíacos podem alterar esse fluxo sanguíneo, modificando assim o processo hemodinâmico/gasoso e refletindo em especificidades das cardiopatias (HOCKENBERRY; WILSON, 2014).

Existem duas formas de alterações no fluxo sanguíneo, as que são chamadas de direita-esquerdas e tem como característica a passagem do sangue que deveria fluir pelo lado direito do coração ou pela pequena circulação para o lado esquerdo ou grande circulação, e as esquerda-direita, que funcionando de modo oposto, existe uma invasão do sangue que deveria fluir pelo lado esquerdo cardíaco ou pela grande circulação para o lado direito ou para a pequena circulação (HOCKENBERRY; WILSON, 2014; PINTO JUNIOR et al., 2015).

Essas alterações afetam diretamente a forma de transporte de gases e oxigenação dos tecidos, pois, ocorre na maioria das cardiopatias uma mistura do sangue rico em oxigênio com o sangue rico em gás carbônico, refletindo nos indivíduos portadores das cardiopatias como sintomas reflexos ou agravamento do quadro já existente (PINTO JUNIOR et al., 2015).

As cardiopatias direita-esquerda também são chamadas de cardiopatias cianóticas. Isso se emprega devido a passagem do sangue rico em gás carbônico para as câmaras cardíacas e vasos que comportam o sangue rico em oxigênio. Alterações assim fazem com que haja uma diminuição na quantidade de sangue oxigenado que vai para os tecidos corporais, causando os

principal sintoma de hipóxia e insuficiência cardíaca. Essa hipóxia gera, na maioria das vezes, uma alteração significativa na coloração da pele do indivíduo acometido, chamada de cianose. Não é necessário que a patologia cause cianose para ser considerada direita-esquerda, porém, qualquer tipo de alteração em que o fluxo sanguíneo funcione semelhante à forma descrita será chamada de cardiopatia cianótica (HOCKENBERRY; WILSON, 2014; PINTO JUNIOR et al., 2015).

Os defeitos cardíacos esquerda-direito são descritos como acianóticos. Nesse tipo de malformação o sangue rico em oxigênio invade a pequena circulação nos locais rico em gás carbônico. Essas cardiopatias fazem com que uma menor quantidade de sangue seja oxigenada e também que uma menor quantidade de sangue consiga chegar até os tecidos destinados. Por mais que essas características sejam descritas como acianóticas, a hipóxia também faz parte de seus sinais, podendo causar uma cianose. A descrição de acianótica dá-se referente ao movimento de invaginação sanguínea do lado esquerdo para o lado direito cardíaco (HOCKENBERRY; WILSON, 2014; PINTO JUNIOR et al., 2015).

As cardiopatias acianóticas são mais frequentes que as cianóticas, sendo que entre as acianóticas mais comuns estão a comunicação interatrial e a comunicação interventricular. Já dentre as cianóticas, a tetralogia de fallot destaca-se como a mais frequente (BRASIL, 2014).

3.3 DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

Dados epidemiológicos podem ser observados através de indicadores de saúde presentes no site do DATASUS. Esses indicadores são regidos pelo CID-10, referentes ao IX capítulo. As cardiopatias congênitas são identificadas pelo intervalo de códigos presentes do Q20.0 ao Q 29.8 da referida CID-10, cada código destina-se a uma cardiopatia específica. Os dados são colhidos por diversas instituições de saúde espalhadas pelo Brasil e informatizados pelo DATASUS afim de tornar público o quantitativo dessa patologia (CATARINO et al., 2017).

Tabela 1 - Códigos das cardiopatias congênitas classificados pela CID-10

Código	Cardiopatia	Código	Cardiopatia
Q200	Tronco arterial comum	Q253	Estenose da aorta
Q201	Ventrículo direito com dupla via de saída	Q254	Outras malformações congênitas da aorta
Q202	Ventrículo esquerdo com dupla via	Q255	Atresia da artéria pulmonar

	de saída		
Q203	Comunicação ventrículo-atrial discordante	Q256	Estenose da artéria pulmonar
Q204	Ventrículo com dupla via de entrada	Q257	Outras malformações congênicas da artéria pulmonar
Q205	Comunicação átrio-ventricular discordante	Q258	Outras malformações congênicas das grandes artérias
Q206	Isomerismo dos apêndices atriais	Q259	Malformação congênita não especificada das grandes artérias
Q208	Outras malformações congênicas das câmaras e das comunicações cardíacas	Q260	Estenose congênita da veia cava
Q209	Malformação congênita não especificada das câmaras e das comunicações cardíacas	Q261	Persistência da veia cava superior esquerda
Q210	Comunicação interventricular	Q262	Comunicação venosa pulmonar anormal total
Q211	Comunicação interatrial	Q263	Comunicação venosa pulmonar anormal parcial
Q212	Comunicação atrioventricular	Q264	Comunicação venosa pulmonar anormal não especificado
Q213	Tetralogia de Fallot	Q265	Comunicação venosa portal anormal
Q214	Comunicação aortopulmonar	Q266	Fístula entre a veia porta e a artéria hepática
Q218	Outras malformações congênicas dos septos cardíacos	Q268	Outras malformações congênicas das grandes veias
Q219	Malformação congênita não especificada de septo cardíaco	Q269	Malformação congênita não especificada de grande veia

Q220	Atresia da valva pulmonar	Q270	Ausência congênita e hipoplasia da artéria umbilical
Q221	Estenose congênita da valva pulmonar	Q271	Estenose congênita da artéria renal
Q222	Insuficiência congênita da valva pulmonar	Q272	Outras malformações congênitas da artéria renal
Q223	Outras malformações congênitas da valva pulmonar	Q273	Malformação artério-venosa periférica
Q224	Estenose congênita da valva tricúspide	Q274	Ectasia venosa (flebectasia) congênita
Q225	Anomalia de Ebstein	Q278	Outras malformações congênitas especificadas do sistema vascular periférico
Q226	Síndrome do coração direito hipoplásico	Q279	Malformação congênita não especificada do sistema vascular periférico
Q228	Outras malformações congênitas da valva tricúspide	Q280	Malformação arteriovenosa de vasos pré-cerebrais
Q229	Malformação congênita não especificada da valva tricúspide	Q281	Outras malformações dos vasos pré-cerebrais
Q230	Estenose congênita da valva aórtica	Q282	Malformação arteriovenosa dos vasos cerebrais
Q231	Insuficiência congênita da valva aórtica	Q283	Outras malformações dos vasos cerebrais
Q232	Estenose mitral congênita	Q288	Outras malformações congênitas especificadas do aparelho circulatório
Q233	Insuficiência mitral congênita	Q289	Malformação congênita não especificada do aparelho circulatório

Q234	Síndrome do coração esquerdo hipoplásico	Q253	Estenose da aorta
Q219	Malformação congênita não especificada de septo cardíaco	Q254	Outras malformações congênitas da aorta
Q220	Atresia da valva pulmonar	Q255	Atresia da artéria pulmonar
Q221	Estenose congênita da valva pulmonar	Q256	Estenose da artéria pulmonar
Q222	Insuficiência congênita da valva pulmonar	Q257	Outras malformações congênitas da artéria pulmonar
Q223	Outras malformações congênitas da valva pulmonar	Q258	Outras malformações congênitas das grandes artérias
Q224	Estenose congênita da valva tricúspide	Q259	Malformação congênita não especificada das grandes artérias
Q225	Anomalia de Ebstein	Q260	Estenose congênita da veia cava
Q226	Síndrome do coração direito hipoplásico	Q261	Persistência da veia cava superior esquerda
Q228	Outras malformações congênitas da valva tricúspide	Q262	Comunicação venosa pulmonar anormal total
Q229	Malformação congênita não especificada da valva tricúspide	Q263	Comunicação venosa pulmonar anormal parcial
Q230	Estenose congênita da valva aórtica	Q264	Comunicação venosa pulmonar anormal não especificado
Q231	Insuficiência congênita da valva aórtica	Q265	Comunicação venosa portal anormal
Q232	Estenose mitral congênita	Q266	Fístula entre a veia porta e a artéria hepática
Q233	Insuficiência mitral congênita	Q268	Outras malformações congênitas das grandes veias

Q234	Síndrome do coração esquerdo hipoplásico	Q269	Malformação congênita não especificada de grande veia
Q238	Outras malformações congênitas das valvas aórtica e mitral	Q270	Ausência congênita e hipoplasia da artéria umbilical
Q239	Malformação congênita não especificada das valvas aórtica e mitral	Q271	Estenose congênita da artéria renal
Q240	Dextrocardia	Q272	Outras malformações congênitas da artéria renal
Q241	Levocardia	Q273	Malformação artério-venosa periférica
Q242	Cor triatriatum	Q274	Ectasia venosa (flebectasia) congênita
Q243	Estenose do infundíbulo pulmonar	Q278	Outras malformações congênitas especificadas do sistema vascular periférico
Q244	Estenose subaórtica congênita	Q279	Malformação congênita não especificada do sistema vascular periférico
Q245	Malformações dos vasos coronários	Q280	Malformação arteriovenosa de vasos pré-cerebrais
Q246	Bloqueio congênito do coração	Q281	Outras malformações dos vasos pré-cerebrais
Q248	Outras malformações congênitas especificadas do coração	Q282	Malformação arteriovenosa dos vasos cerebrais
Q249	Malformação não especificada do coração	Q283	Outras malformações dos vasos cerebrais
Q250	Permeabilidade do canal arterial	Q288	Outras malformações congênitas especificadas do aparelho

			circulatório
Q251	Coartação da aorta	Q289	Malformação congênita não especificada do aparelho circulatório
Q252	Atresia da aorta		

Fonte: CID-10, out. 2018

Cerca de 25% dos pacientes são classificados como críticos, o que requer uma abordagem diagnóstica e intervenções rápidas, pois, quadros de cardiopatias críticas representam uma das principais causas de mortalidade infantil nessa faixa etária. Esses pacientes necessitam de atendimentos especializados em grandes centros voltados para o tipo de patologia apresentada (BRASIL, 2017).

As malformações congênitas caracterizam a segunda maior causa de morte entre crianças menores de um ano de idade, sendo as cardiopatias congênitas a mais prevalente delas (CATARINO et al., 2017). Já Hockenberry e Wilson (2014) colocam a doença cardíaca congênita como a principal causa de morte entre crianças menores de um ano de vida (excetuando-se a prematuridade). Às cardiopatias congênitas são atribuídas um maior impacto sobre os índices de mortalidade infantil e nos custos em serviços de saúde (ROSA, 2013).

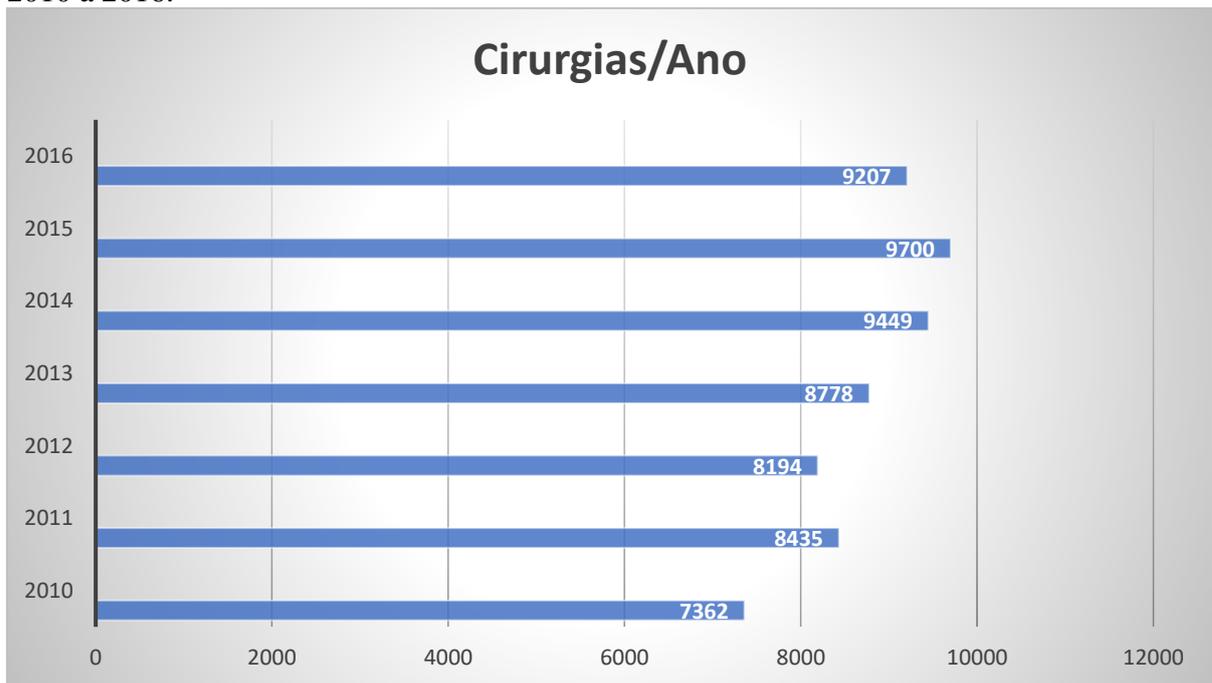
A atribuição de índices para o estado do Rio de Janeiro e Amazônia referentes a pacientes diagnosticados previamente ou não com alguma cardiopatia congênita que foram a óbito demonstra que o coeficiente de mortalidade infantil foi de 1.03 óbitos para cada 1000 nascidos vivos (CATARINO et al., 2017; JESUS et al., 2018).

As cardiopatias congênitas são encontradas em 1 a cada 33 nascidos vivos, sendo Brasil correspondente a um total de 19% dos óbitos na primeira infância, tornando-se responsável direto por um quinto da mortalidade, sendo a segunda maior entre a faixa etária. Essas cardiopatias, se associadas a outras comorbidade, fazem com que esses números aumentem substancialmente (PINTO JUNIOR et al., 2015).

Há uma discrepância entre os casos diagnosticados no Sisnasc e os que dão entrada para internações hospitalares presentes no SIH/SUS ou que vão a óbito por malformações cardíacas informados no SIM. Os números apresentados por mortalidade são muito mais altos que os diagnosticados. Essa situação é empregada a dificuldade de diagnósticos precoces e dados diagnósticos não registrados (CATARINO et al., 2017).

Essa patologia tem um grande impacto para referente a mortalidade e a custos com serviços de saúde. É denotado um aumento de diagnósticos e procedimentos cirúrgicos para tratamento acompanhados pelo SUS, onde, no ano de 2016, conforme descritos no gráfico 1, foram informadas 9.207 cirurgias cardiovasculares acompanhadas pelo SUS. Em dados gerais, foram registrados 61.125 procedimentos cirúrgicos do ano de 2010 ao ano de 2016 (PINTO JUNIOR et al., 2015; BRASIL, 2017; JESUS et al., 2018).

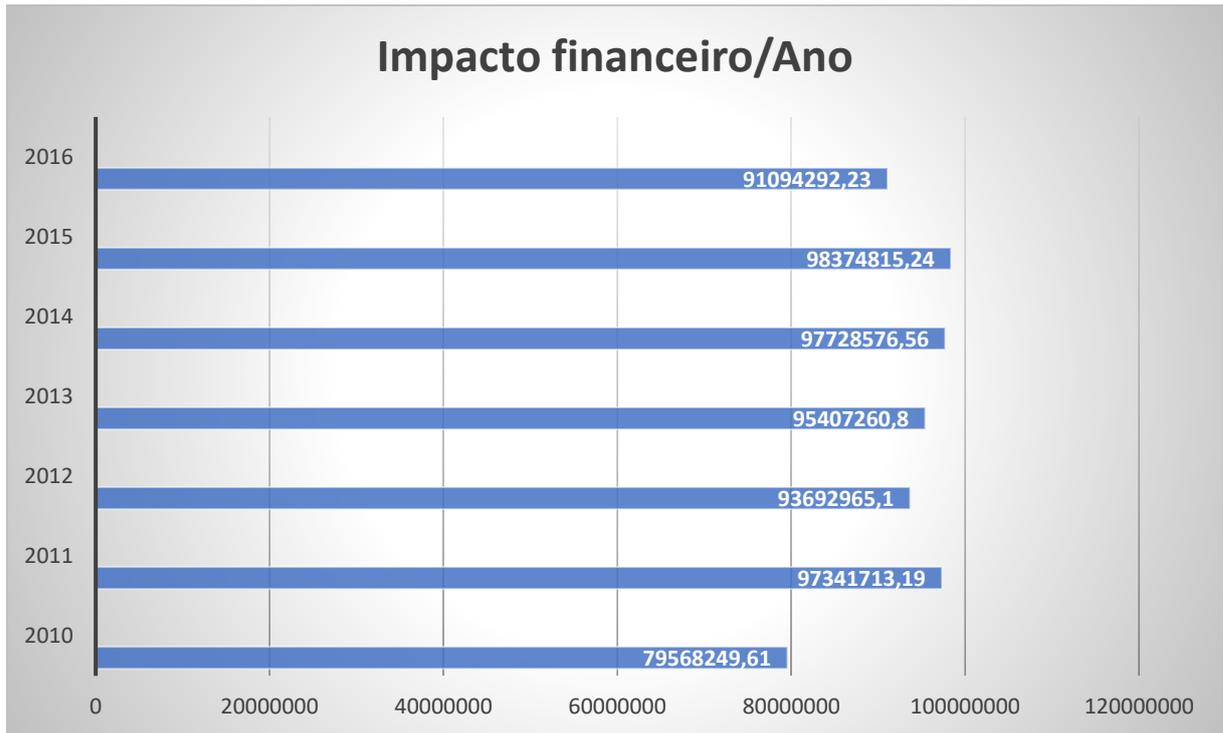
Gráfico 1 - Número de cirurgias cardiovasculares pediátricas no SUS por ano no período de 2010 a 2016.



Fonte: BRASIL, 2017.

Quanto aos gastos e investimentos com serviços de saúde, os números também são alarmantes. No ano de 2016, conforme descrito no gráfico 2, foram investidos R\$ 91.094.292,23 com procedimentos cirúrgicos cardiovasculares pediátricos. Esse valor, quando somado com os dos demais anos de 2010 a 2015 totalizam R\$ 653.207.872,73 (BRASIL, 2017).

Gráfico 2 - Repasse de recursos financeiros pelo Ministério da Saúde para a realização de cirurgias cardiovasculares pediátricas no SUS por ano no período de 2010 a 2016.



Fonte: BRASIL, 2017.

3.4 PRINCIPAIS CARDIOPATIAS CONGÊNITAS

Algumas cardiopatias são descritas com maior frequência, assim, tornando necessário um aprofundamento do conhecimento voltado para elas. Dentre as cardiopatias existentes, sete delas destacam-se pelo elevado número de casos relatados, sendo elas: comunicação interatrial (CIA), comunicação interventricular (CIV), persistência do ducto arterioso, coarctação da aorta, estenose de artéria pulmonar, tetralogia de fallot e transposição de grandes artérias (WONG, 1999; HOCKENBERRY; WILSON, 2014).

A comunicação interatrial, também chamada de defeito septal atrial, é caracterizada por uma abertura anormal no recém-nascido localizada entre os dois átrios, normalmente referente a persistência do forame oval. Essa comunicação permite que o sangue oriundo do átrio esquerdo passe para o átrio direito, devido à pressão exercida pelo átrio esquerdo ser maior que a do direito. Esse defeito é classificado como acianótico com o fluxo sanguíneo pulmonar aumentado. Os pacientes podem ser assintomáticos ou até mesmo desenvolver quadros de insuficiência cardíaca (WONG, 1999; PINTO JUNIOR et al., 2015).

A comunicação interventricular, chamada de defeito septal ventricular, consiste em uma abertura anormal entre os dois ventrículos, podendo ser de tamanho pequeno a até mesmo a ausência do septo interventricular. Essa alteração morfológica da anatomia cardíaca

faz com que a pressão exercida pelo ventrículo esquerdo empurre o sangue para o ventrículo direito, alterando o fluxo sanguíneo e enviando sangue rico em oxigênio para a circulação pulmonar. É comum que esse defeito esteja associado com outras cardiopatias congênitas. Ele é classificado como acianótico com o fluxo sanguíneo pulmonar aumentado (WONG, 1999).

A persistência do ducto arterioso ou ducto arterioso pérvio é descrito como a ausência do fechamento do ducto arterioso que liga a artéria aorta a artéria do pulmonar. Essa comunicação entre as artérias faz com que o sangue passe da artéria aorta, que exerce uma pressão maior, para a artéria pulmonar. Tal alteração faz com que parte do sangue oxigenado passe da circulação sistêmica para a circulação pulmonar. Trata-se de um defeito acianótico com fluxo sanguíneo pulmonar aumentado (HOCKENBERRY; WILSON, 2014).

A coarctação da aorta consiste em um estreitamento da artéria resultando em um aumento da pressão exercida nas paredes do vaso próximo ao defeito e diminuindo a pressão exercida após o defeito. Esse tipo de manifestação faz com que o fluxo de sangue oxigenado ofertado para as extremidades inferiores do corpo diminua e o fluxo ofertado para as extremidades superiores aumente, provocando uma alteração considerável nos índices pressóricos do indivíduo acometido. Esse é um defeito acianótico do tipo obstrutivo (WONG, 1999; HOCKENBERRY; WILSON, 2014).

Estenose de artéria pulmonar é um defeito causado pelo estreitamento na entrada da artéria do tronco pulmonar. Como subsequência do seu processo fisiopatológico ocorre uma resistência na passagem do fluxo sanguíneo direcionado aos pulmões e o reflexo dessa resistência é a hipertrofia das paredes do ventrículo direito. A estenose pulmonar pode transformar-se em atresia pulmonar, consolidando-se na vedação por completa doo vaso. Trata-se de um defeito acianótico do tipo obstrutivo. Uma estenose pulmonar severa pode levar o indivíduo a várias outras patologias cardíacas (WONG, 1999; HOCKENBERRY; WILSON, 2014).

A tetralogia de fallot é o defeito cianótico mais comum. sua fisiopatologia consiste em quatro alterações morfofuncionais que ocorrem concomitantemente no coração do neonato. A primeira é a comunicação interventricular (CIV), a segunda é a estenose de artéria pulmonar, a terceira é o cavalgamento da artéria aorta (Chamado também de acavalamento da aorta) e a quarta é a hipertrofia do ventrículo direito. Todo esse processo fisiopatológico funciona de forma uma patologia agrava a outra. É um defeito com fluxo sanguíneo pulmonar diminuído que afeta um grande número de crianças (HOCKENBERRY; WILSON, 2014).

Transposição de grandes artérias ou transposição de grandes vasos é uma malformação na posição das artérias que emergem dos ventrículos, onde ocorre uma troca na posicional em

que a artéria do tronco pulmonar parte do ventrículo esquerdo e a artéria aorta parte do ventrículo direito. Tal patologia faz com que a pequena e a grande circulação funcionem de forma separadas e individuais. É obrigatório que outro defeito esteja associado a essa patologia, por exemplo a comunicação interatrial ou a persistência do canal arterioso, pois é necessário que haja uma passagem sanguínea entre as duas circulações. Essa é uma patologia cianótica com defeito misto (WONG, 1999).

3.5 DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DAS CARDIOPATIAS CONGÊNTAS

Atualmente no Brasil existem 12 centros especializados para diagnóstico e tratamento dos pacientes acometidos por cardiopatias congênitas diagnóstico (TREVISAN et al., 2014).

A detecção de defeitos cardíacos congênitos pode ser feita ainda na vida intrauterina, através de uma ultrassonografia obstétrica no pré-natal. Porém, a eficácia de tal exame depende de alguns fatores, como o tamanho do defeito congênito ou a experiência e treinamento do profissional que irá realizar exame, além de fatores obstétricos como idade gestacional, posição fetal e peso materno (BRASIL, 2017).

No período neonatal as cardiopatias congênitas são diagnosticadas com mais facilidade, principalmente as mais graves. Em grande parte das maternidades a alta do neonato ocorre de 36 a 48 horas após o parto, período esse que os principais sintomas podem não ter aparecido ou sido identificados. O rastreamento após alta hospitalar torna-se mais difícil, pois, após alta, os neonatos só receberam consulta nos dias demarcados para acompanhamento das UBS, podendo ter um atraso no diagnóstico (BRASIL, 2014; BRASIL, 2017; CATARINO et al., 2017).

Visando uma brevidade no diagnóstico, no ano de 2014 foi instituída uma portaria onde torna obrigatório o teste do coraçãozinho nas maternidades. Essa normativa dispôs sobre implantar assistência com princípios básicos de integridade e universalidade, servindo de triagem para diagnóstico de cardiopatias congênitas. O teste do coraçãozinho é um conjunto de ações voltadas para o sistema cardiovascular infantil onde podem ser observadas alterações significantes. Também em 2014 foi instituída outra portaria afim de agilizar o diagnóstico das cardiopatias congênitas, essa portaria torna obrigatório a oximetria de pulso dentro das maternidades em todos os neonatos entre 24 e 48 horas de vida, antes da alta hospitalar. (BRASIL, 2014; BRASIL, 2017; CATARINO et al., 2017).

Além dessas medidas tomadas para auxiliar na agilidade do diagnósticos, outros exames podem ser solicitados para uma busca mais fidedigna, como: ecocardiograma com mapeamento do fluxo de cores; eletrocardiograma e radiografias torácicas. Com essa melhoria

nos rastreamentos é esperado um aumento nos diagnósticos precoces e uma redução dos índices de mortalidade recorrentes das cardiopatias congênitas (BRASIL, 2017; CATARINO et al., 2017).

O tratamento das cardiopatias congênitas pode variar dependendo da patologia estudada, esse tratamento pode se dar de forma simples, com uma conduta de espera, até de formas mais complexas com procedimentos cirúrgicos visando reversão parcial ou completa dos agravos morfofuncionais causados pelas malformações cardíacas (HOCKENBERRY; WILSON, 2014; BRASIL, 2017).

Em casos de emergências, a utilização de oxigenioterapia e drogas analgésicas é comum, essa prática não trata por definitivo as cardiopatias, porém tratam sintomas das cardiopatias melhorando e amenizando os danos causados pelas malformações (TREVISAN et al., 2014).

Algumas cardiopatias podem ser tratadas definitivamente com a utilização de prostaglandinas do tipo PgE₁, esse tipo de prostaglandina é sintetizado após o nascimento e causa o amadurecimento completo das estruturas cardíacas. Quando algumas patologias são observadas é comum a utilização dessa prostaglandina como forma de tratamento (BRASIL, 2014).

O tratamento padrão e definitivo para a maioria das cardiopatias são os procedimentos cirúrgicos. Ele pode se dar por via aberta ou percutânea, visando sempre que possível a correção completa dos defeitos apresentados. Esse procedimento busca uma melhor qualidade de vida para os pacientes acometidos, além da prevenção de agravos (BRASIL, 2017).

3.6 PAPEL DO ENFERMEIRO DIANTE DAS CARDIOPATIAS CONGENITAS

A equipe de enfermagem não é formada apenas pelo profissional enfermeiro, dela deriva também outras classes que estão voltadas para o cuidado, como técnicos de enfermagem e auxiliares de enfermagem. Todas essas classes trabalham diretamente e ativamente no cuidado dos pacientes com cardiopatias congênitas a fim de oferecer a esse público acolhimento, segurança e um atendimento holístico de qualidade (BRASIL, 2017).

O cuidado de enfermagem voltado a pacientes acometidos por cardiopatias congênitas é diferenciado e específico. Crianças com malformações cardíacas requerem ações variadas, com maior ou menor complexidade, na manutenção e monitorização de funções corporais afetadas. Os profissionais de enfermagem lidam diretamente com essas funções, detectando, monitorando, tratando e reestabelecendo a fisiologia natural do corpo (SILVA, et al., 2014).

Algumas estratégias de educação permanente e treinamento podem e devem ser desenvolvidas para atualização de conhecimentos, pois é função do enfermeiro que atua com essa patologia a elaboração de protocolos assistenciais específicos para o cuidado, assim como a implementação desses protocolos juntamente com toda a equipe multiprofissional de saúde (BRASIL, 2017).

O profissional de enfermagem deve estar apto a realização de um pré-natal qualitativo dentro da atenção básica, estando atento a fatores de risco de desenvolvimento de malformações cardíacas fetais e com embasamento na interpretação de exames, até mesmo de imagem, que possam sugerir um diagnóstico das cardiopatias. Esse pré-natal deve ser compartilhado com a equipe médica da atenção primária de forma que cada categoria auxilie a outra no acompanhamento da gestação (BRASIL, 2014; BRASIL, 2017).

Sempre que preciso o tratamento de pacientes com cardiopatias congênita deve ser realizado em hospitais especializados na atenção terciária. O enfermeiro é responsável pela organização da equipe e dimensionamento profissional para garantir um transporte seguro, isso estende-se também em casos de diagnósticos ainda no pré-natal, onde a gestante necessitará de uma atenção especializada e equipe preparada para o nascimento da criança (SILVA et al., 2014; BRASIL, 2017).

Na assistência cirúrgica cabe a equipe de enfermagem o manuseio da equipe, o preparo pré-operatório, instrumentação cirúrgica, monitoramento, ações pós-operatórias e manutenção dos vínculos entre família e equipe mantendo os familiares do paciente informados de todos os processos e procedimentos que a criança será submetida (SILVA, et al., 2014).

A resolução do Cofen 359/2009 dispõe da sistematização e implementação da equipe de enfermagem, tornando os profissionais dessa categoria aptos a formulação de diagnósticos de enfermagem seguindo a sistematização da assistência de enfermagem em todas as situações clínicas dos pacientes, traçando assim intervenções a serem realizadas para uma melhoria fisiologia dos pacientes em todas as fases do cuidado. Para a implementação da SAE, é necessário à utilização das seguintes fases: histórico de enfermagem ou coleta de dados de enfermagem, diagnóstico de enfermagem, planejamento de enfermagem, implementação e avaliação de enfermagem (SILVA et al., 2014; BRASIL, 2017).

É necessário, portanto, que a equipe de enfermagem desenvolva um pensamento crítico específico teórico e o coloque em prática através das suas intervenções voltadas a uma assistência holística dos pacientes. É importante frisar que esse trabalho vai ser desenvolvido

em conjunto com os demais profissionais da equipe, trabalhando em equipe (SILVA et al.,2014).

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de uma pesquisa descritiva e bibliográfica com um estudo de relação de variáveis através de uma abordagem quantitativa.

A intenção da pesquisa descritiva é observar, registrar e analisar os fenômenos ou sistemas técnicos, sem, contudo, entrar no mérito dos conteúdos. Nesse tipo de pesquisa não pode haver interferência do pesquisador, que deverá apenas descobrir a frequência com que o fenômeno acontece ou como se estrutura e funciona um sistema, método, processo ou realidade operacional, sendo que, a pesquisa descritiva realiza-se o estudo, a análise, o registro e a interpretação dos fatos do mundo físico sem a intervenção do pesquisador. (BARROS; LEHFELD, 2007).

A pesquisa bibliográfica trabalha com materiais já elaborado, podendo ser constituída de textos, gráficos livros, artigos e qualquer tipo de literatura disponível, permitindo ao autor uma gama de conhecimentos em amplas fontes (GIL, 2002)

O estudo de relação de variáveis é uma forma de entendimento quantitativos-descritiva que se refere à descoberta de variáveis pertinentes a determinada questão ou situação, da mesma forma que à descoberta de relações relevantes entre variáveis e comparações dos fatores apresentados por elas. Através desses tipo de pesquisa é possível fazer uma análise e entendimento numérico dos assuntos abordados (MARCONI; LAKATOS, 2010).

A pesquisa quantitativo-descritiva consiste em investigação de pesquisa empírica cuja principal finalidade é o delineamento ou análise das características de fatos ou fenômenos, avaliação de programas ou de isolamento de variáveis principais ou chaves. Qualquer um desses estudos pode utilizar métodos formais, que se aproximam dos projetos experimentais, caracterizados pela precisão e controle estatísticos, com a finalidade de fornecer dados para a verificação de hipóteses. Todos eles empregam artifícios quantitativos tendo por objetivo a coleta sistemática de dados sobre populações, programas, ou amostras de populações e programas. (MARCONI; LAKATOS, 2010, p.187).

Assim, a pesquisa quantitativa-descritiva realiza-se através da análise, do registro e da interpretação dos fatos do mundo físico sem a interferência do pesquisador. O processo descritivo visa a identificação, registro e análise das características, fatores ou variáveis que se relacionam com o fenômeno ou processo associados a números quantitativos para melhor análise sobre exatidões de resultados (MARCONI; LAKATOS, 2010).

4.2 LOCAL DO ESTUDO

A pesquisa foi desenvolvida através da utilização da base de dados do Sistema Único de Saúde chamado DATASUS, com índices referentes ao estado do Ceará.

DATASUS é o departamento de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil. Trata-se de um órgão da Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa do Ministério da Saúde com a responsabilidade de coletar, processar e disseminar informações sobre saúde. O DATASUS administra informações de saúde e informações financeiras. Essas bases de dados podem ser consultadas no seu portal. É responsável, também, pelos sistemas e aplicativos necessários para registrar e processar as informações de saúde. Um exemplo é o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), que contém todas as informações sobre a base instalada para atendimento à população no país: equipamentos, leitos e os profissionais, por especialidade, com informações tanto do segmento privado conveniado ao SUS quanto do segmento público. (BRASIL, 2018)

O estado do Ceará possui 184 municípios e ocupa uma área territorial de 148.887,633km², na região Nordeste do Brasil. De acordo a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 2018, a população cearense estimada era de 9.075.649 habitantes. Em 2017, o valor de rendimento nominal mensal per capita dos domicílios particulares permanentes era de R\$824,00. Em 2009, o estado contava com 4.048 estabelecimentos de saúde do Sistema Único de Saúde dedicados a assistir sua população. No ano de 2016, foram registrados 126.377 nascimentos no Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc). (IBGE, 2019)

4.3 PARTICIPANTES DA PESQUISA

A realização do estudo deu-se através de dados encontrados nos bancos de dados do DATASUS, referentes a crianças menores de um ano de idade. Segundo o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), entende-se por criança a pessoa que está na faixa etária de 0 (zero) até 12 (doze) anos de idade incompletos.

Os dados populacionais são pertencentes a ambos os sexos, sem restrição de raça ou classe social, desde que diagnosticados com quadro de cardiopatia congênitas ao nascer ou que venham a ter algum desfecho (internação ou morte) pela mesma patologia até completar um ano de vida., com registro de nascimento datado no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2015, todos atendidos no estado do Ceará e atendidos por unidades hospitalares que fazem parte da rede SUS.

4.3.1 - Critérios de inclusão

Para o presente estudo, os registros foram selecionados de acordo com os seguintes critérios de inclusão:

a) Da base de dados do Sinasc, foram incluídos todos os registros de recém-nascidos com data de nascimento entre 01/01/2010 e 31/12/2015 e com registro, no campo 41 da DNV, dos códigos Q20.0 a Q28.9 da Décima Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10), códigos esses referentes às malformações do aparelho cardiovascular. Após essa triagem, foram selecionadas apenas as variáveis pertinentes ao estudo, a saber: ano do nascimento, sexo e local do nascimento, no estado do Ceará.

b) Na base do SIM, foram identificados todos os registros de óbitos de crianças nascidas no período de 01/01/2010 a 31/12/2015 e que morreram com menos de um ano de vida; no caso dos nascimentos ocorridos em 2015, observou-se o possível desfecho por óbito no ano seguinte e com até 11 meses e 29 dias de vida. Outro critério importante que foi identificado é quanto a presença da causa básica do óbito classificada com um dos códigos do intervalo de Q20.0 a Q28.9 da CID-10. Após essa seleção, manteve-se no banco as seguintes variáveis: sexo; cidade da ocorrência do óbito; conjunto de patologias causadoras; idade no momento do óbito, no estado do Ceará.

c) Na base do SIH/SUS, foram analisados todos os registros de internação de crianças menores de um ano de idade, nascidas entre 01/01/2010 e 31/12/2015 e com diagnóstico principal identificado entre os códigos Q20.0 a Q28.9 da CID-10. Após o processo de seleção, manteve-se no banco de dados as seguintes variáveis: sexo; número de internações; e unidade hospitalar onde ocorreu a internação, no estado do Ceará

4.3.2 Critérios de exclusão

Registros que se encontraram nas bases de dados fora do período estabelecido na pesquisa, sem identificação nos códigos Q20.0 a Q28.9 da CID-10 na declaração e nascidos vivos e com a faixa etária maior que uma no de idade nas datas referidas de recorte temporal não serão contabilizados na pesquisa, assim como os múltiplos registros e internações de uma mesma criança no SIH/SUS ou registros que não tenham sido efetuados de forma correta nas bases pesquisadas. Foram desconsiderados também pacientes atendidos em hospitais que não fazem parte da rede SUS, enviesando a pesquisa.

4.4 COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi feita através de observação sistemática. Neste tipo de observação há um planejamento de ações, sendo uma observação direcionada onde quadros, anotações, escalas e dispositivos mecânicos podem ser utilizados para observação (MARCONI; LAKATOS, 2010).

Para a formulação do referencial teórico utilizaram-se artigos publicados, com um levantamento bibliográfico em revistas e bases de dados da literatura disponíveis no LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), SCIELO (Scientific Electronic Library Online), MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), com auxílio do portal BVS (Biblioteca Virtual em Saúde e OMS (Organização Mundial de Saúde), utilizando os descritores: *Cardiopatias Congênitas*, *Malformações Cardiovasculares* e *Defeitos Cardiovasculares Congênitos*, que abordem o conteúdo programado referente as cardiopatias apresentadas. É referida também utilização de literatura cinzenta sem discriminação de janela temporal, respeitado a importância desse material para a descrição de procedimentos operacionais padrões clássicos na formulação da pesquisa.

Para busca de dados quantitativa foram colhidos através de bancos de dados com fontes nos registros do Sistema de Nascidos Vivos (Sinasc), Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) e Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), com números pertencentes ao estado do Ceará. Todos os resultados serão descritos referentes a janela temporal de 01/01/2010 a 31/01/2015, tratando-se de crianças menores de 01(um) ano de idade (observando-se o possível desfecho por óbito no ano seguinte e com até 11 meses e 29 dias de vida), com registro no campo 41 da DNV, dos códigos Q20.0 a Q28.9 da Décima Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10). Códigos esses referentes às malformações do aparelho cardiovascular.

4.5 ANALISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Logo após obtenção dos dados, as informações coletadas foram organizadas a partir da técnica de descrição estática. Será desenvolvida uma tabulação dos dados onde os mesmos serão dispostos em forma de tabelas e gráficos, separados por assuntos, para uma melhor visualização e compreensão da realidade analisada.

Para disposição numérica dos resultados foram utilizados cálculos estatísticos com o auxílio do programa SPSS e Microsoft Excel versão 2010, onde, o material gráfico de exposição será formalizado e descrito.

A interpretação dos dados foi desenvolvida de forma sequencial e específica para cada item analisado, com métodos comparativos e referenciados, a fim de dispor com maior clareza o conteúdo apresentado. A discussão foi desenvolvida com técnicas descritivas de análises e disposta com preceitos éticos para não alterar o viés da pesquisa.

4.6 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS DA PESQUISA

A pesquisa foi desenvolvida seguindo os preceitos éticos e científicos pertinentes prescritos da resolução 510 de 2016 sobre os aspectos legais na pesquisa. Com adequação aos princípios, esta pesquisa foi fundamentada em fatos científicos e utilizando os métodos adequados para responder as questões levantadas da pesquisa quantitativa, respeitando os valores culturais, sociais, morais e éticos com a utilização de materiais e dados colhidos exclusivamente para a finalidade prevista no seu protocolo.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

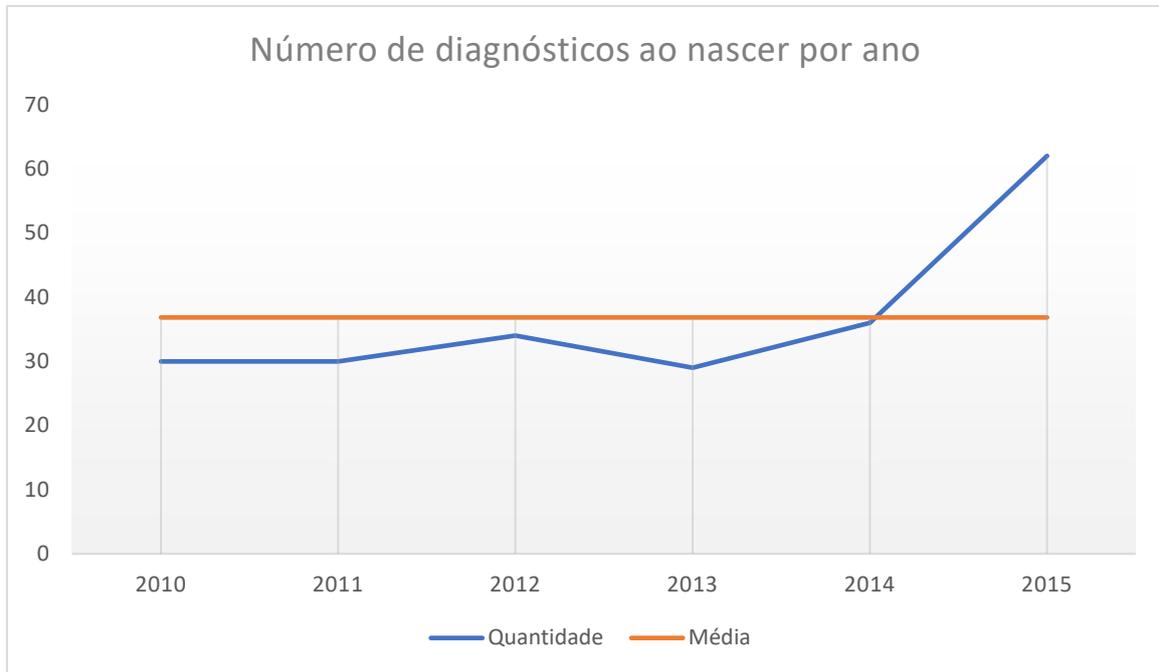
5.1 RESULTADOS ENCONTRADOS NO SINASC

Na base de dados do Sinasc pesquisadas 03(três) variáveis diferentes, sendo elas: ano do nascimento, sexo e local do nascimento. Todos os dados são relativos a pacientes diagnosticados ao nascer com algum tipo de malformação do aparelho circulatório no período de 01/01/2010 a 31/12/2015.

Na janela temporal analisada foram registrados 770.999 nascimentos no estado do Ceará onde 5.923 apresentaram algum tipo de anomalia e 4% desse número são de anomalias congênitas do aparelho circulatório. Em números totais isso demonstra que a cada 1000 nascidos vivos, 3.5 crianças apresentaram alguma cardiopatia congênita.

Foram identificados 221 diagnósticos de malformações do aparelho circulatório no período analisados no estado do Ceará. No ano de 2010 foram notificados 30 casos, em 2011 também o número de casos foram 30, em 2012 os números cresceram para 34 casos seguidos de uma redução nos números de 2013 para 29. Em 2014 os números voltaram a subir atingindo 36 casos e em 2015 ultrapassam a média dos anos estudados com 62 casos diagnosticado ao nascer. O gráfico 3 retrata a curva no quantitativo desses números em comparativo com a média traçada referente aos anos analisados.

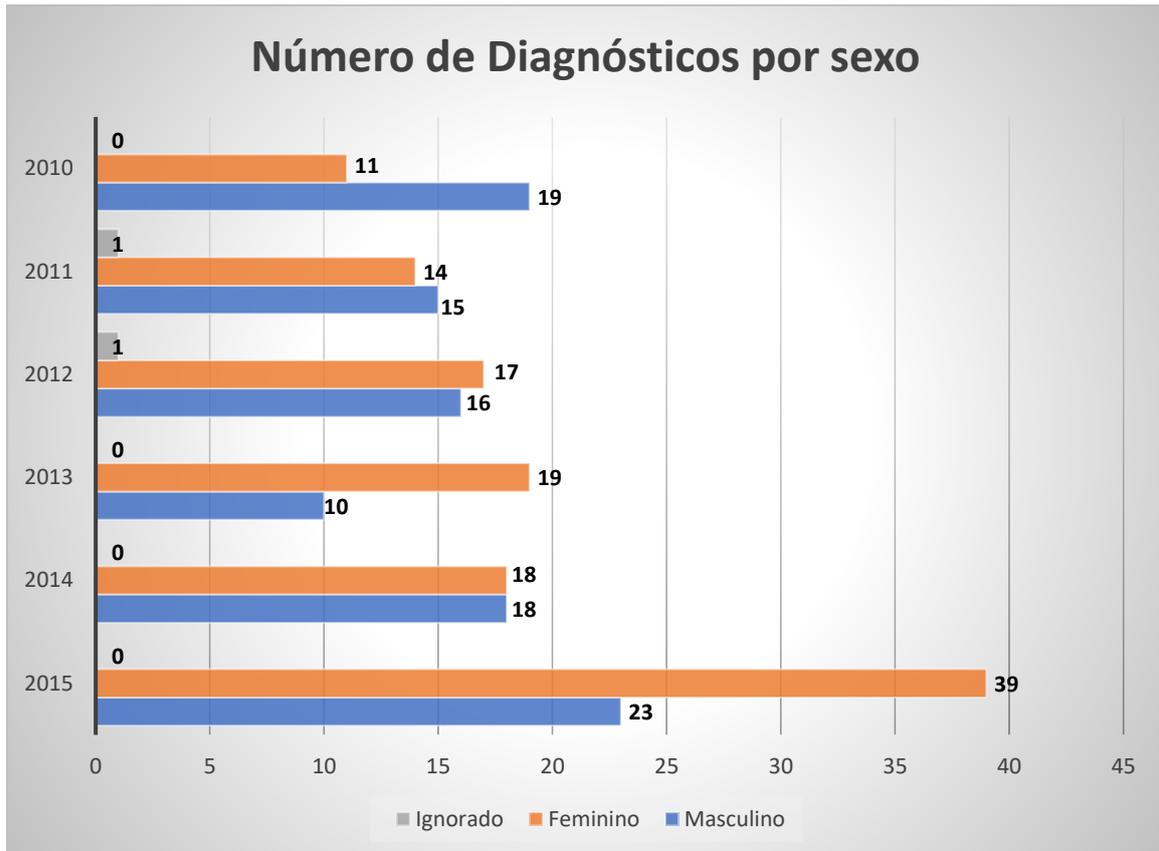
GRÁFICO 3 - Curva comparativa entre os casos anuais e a média relativo a casos diagnosticados de malformações congênicas do aparelho circulatório ao nascer no período de 2010 a 2015



Fonte: DATASUS: estatísticas vitais. 2018.

Os números de diagnósticos ao nascer, quando comparados por sexo em cada ano não demonstram uma predominância de nenhum dos sexos. No ano de 2010 e 2011 o sexo masculino teve um maior índice de casos diagnósticos, porém, nos anos subsequentes o sexo feminino demonstrou índices maiores, exceto no ano de 2014 onde os índices foram iguais.

GRÁFICO 4 - Número de diagnósticos de malformações circulatórias ao nascer separados por sexo no período de 2010 a 2015



Fonte: DATASUS: estatísticas vitais. 2018.

Em números totais, 118 diagnósticos foram feitos em pacientes do sexo feminino, isso equivale a 53,4% dos casos estudados, enquanto no sexo masculino foram identificados 101 casos, sendo relativos a 46,6% dos números. É importante frisar que 17,64% dos casos foram diagnosticados somente em meninas no ano de 2015, obtendo uma alta significativa dos valores. Denota-se que no anos de 2011 e 2012 houveram registros como ignorados, isso significa que o sexo não foi especificado nos registros, esses casos ignorados foram no total de 2 sendo um em cada ano.

Quando observamos os números de diagnósticos ao nascer relacionados ao local do nascimento nos deparamos com números expressivos concentrados na capital e região metropolitana, detendo de grande maioria dos diagnósticos, conforme observados na tabela 2. Esses números foram descritos por cidade e local onde ocorreram os nascimentos. Tendo como análise todos os municípios cearenses, porém, foram citados apenas os que demonstraram registros.

TABELA 2 – Distribuição de cardiopatias congênitas segundo cidade e local do nascimento no estado do Ceará no período de 2010 a 2015

REGIÃO	HOSPITALAR	OUTRO	TOTAL
--------	------------	-------	-------

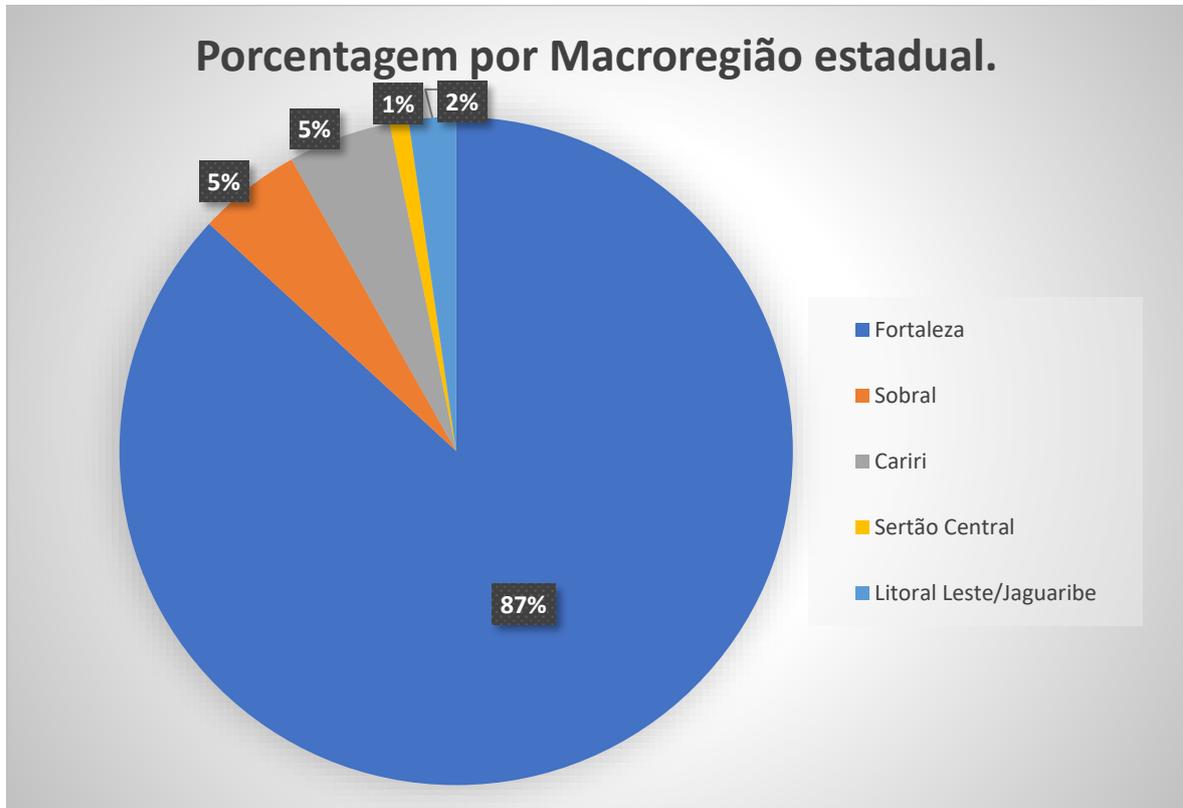
FORTALEZA	178	3	181
MARACANAÚ	10	-	10
ARACATI	3	-	3
QUIXERAMOBIM	1	-	1
SENADOR POMPEU	1	-	1
LIMOEIRO	2	-	2
SOBRAL	8	-	8
IPUEIRAS	1	-	1
GRANJA	1	-	1
MARTINÓPOLES	1	-	1
IGUATÚ	1	-	1
BREJO SANTO	1	-	1
CRATO	3	-	3
JUAZEIRO	5	-	5
BARBALHA	1	-	1
HORIZONTE	1	-	1
TOTAL	218	3	221

Fonte: DATASUS: estatísticas vitais. 2018.

Esses números podem ser analisados por Macrorregião estadual de saúde, onde na Macrorregião de Fortaleza foram identificados 192 casos, sendo a maior porcentagem dentre as estudadas com aproximadamente 87% dos diagnósticos. As Macrorregião de Sobral e Cariri relataram 11 casos, equivalendo a 5% dos casos em cada uma, além disso foram identificados 5 casos na Macrorregião com 2% do Litoral Leste/Jaguaribe e 2 casos no Sertão Central com aproximadamente 1% da porcentagem total de casos. Essas porcentagens

equivalentes aos números podem ser analisadas no gráfico 5, demonstrando como se apresentam na totalidade dos casos.

GRÁFICO 5 - Distribuição percentual de casos de cardiopatias congênitas nas macrorregiões estaduais no período de 2010 a 2015



Fonte: DATASUS: estatísticas vitais. 2018.

Nos dados do Sinasc observa-se um crescente nos números de diagnósticos das crianças com até um ano de idade, esse aumento representativo chama ainda mais atenção nos anos de 2014 e 2015. Atribui-se esse evolução quantitativa a portaria n° 20 de 10 de junho de 2014, onde tornou-se obrigatório o teste do coraçãozinho em todos os nascidos vivos nos hospitais maternidade do território brasileiro. O “teste do coraçãozinho” é representado por um conjunto de ações realizadas nas primeiras horas do nascimento ou antes do recém-nascido receber alta hospitalar, após a implantação dessas ações o número de diagnósticos precoces dobrou, permitindo que as crianças tenham atendimento em tempo hábil para reversão parcial ou total dos problemas anatômicos/funcionais cardíacos (BRASIL, 2014).

Mesmo com o aumento apontado nos diagnósticos dos dois últimos anos estudados, os casos apresentados nos hospitais maternidade ainda são considerados baixos e isso aponta duas vertentes: a primeira diz referência a implantação da portaria n°20 de 10 de junho de 2014, onde os testes obrigatórios descritos nessas portarias não estão sendo aplicados com a

eficácia necessária ou não fazem parte das rotinas hospitalares. Estima-se que a eficácia dos testes quando aplicados em tempo hábil e de forma correta pelos profissionais da saúde tem a sensibilidade de 75% e a especificidade de 99%, isso demonstra que a grande maioria das cardiopatias congênitas poderiam ser diagnosticadas ainda nas primeiras horas de vida observando padrões básicos (BRASIL, 2014; CATARINO et al, 2017).

Dentro da implantação da portaria que refere o “teste do coraçãozinho”, além de mencionar que tipos de teste a serem realizados, são retratados também aspectos profissionais e dimensionais, onde torna os centros hospitalares aptos a realizarem assistência a esse público através da Rede Cegonha, esse dimensionamento é realizado em meio a treinamento técnico específico para realização das atribuições de detecção, diagnóstico e tratamento as cardiopatias congênitas. Esse treinamento deve ser ofertado pela rede hospitalar sem custo adicional aos profissionais (BRASIL, 2014; BRASIL, 2017).

A segunda vertente refere a notificação dos casos de cardiopatias na declaração de nascido vivo DNV, onde ao ser diagnosticado no nascimento faz-se necessário essa descrição no campo 41 da declaração e, por muitas vezes, os profissionais que lidam com esses casos não sentem a segurança necessária para realizarem essa notificação, gerando prejuízos futuros para o paciente e o estado, com tratamentos onerosos que não foram estabelecidos com antecedência. Segundo Catarino et al. (2017) a confiabilidade dos dados apresentadas na DNV referentes a cardiologia oferecem a concordância em apenas 41% dos casos registrados. Esses dados são referentes ao estado do Rio de Janeiro, porém, mencionados como espelho dos demais estados do Brasil.

No Brasil, foi traçada uma estimativa de casos diagnosticados de cardiopatias congênitas por ano, atingindo o número de 28.846 novos casos por ano, dentre todas as faixas etárias (JESUS et al., 2018). Ao acompanhar os resultados colhidos referentes a faixa de idade em que os diagnósticos são realizados em maior quantidade denota-se que os números sofrem elevação com o passar da idade do público estudado, sendo que cerca de 50% dos diagnósticos realizados no estado do Ceará até um ano de idade foram entre 28 e 365 dias de vida. Isso demonstra o atraso nos diagnósticos, quando, o período estimado para a detecção precoce é de até 20 dias de vida

5.2 RESULTADOS ENCONTRADOS NO SIM

Na base do SIM foram analisadas 03 (três) variáveis, sendo elas: sexo, cidade da ocorrência do óbito e idade no momento do óbito, todos no estado do Ceará, relativos a

pacientes nascidos de 01/01/2010 a 01/12/2015 com desfecho em óbito em menos de um ano de idade, estendendo a coleta dos dados até o ano de 2016.

Nesse período foram registrados 11.630 óbitos de crianças menores de um ano, sendo que aproximadamente 7% desses óbitos teve como causa alguma cardiopatia congênita, ou seja, 7 óbitos a cada 100 registrados foram por cardiopatias congênitas. Essa porcentagem traduzida para números totais revela que no estado do Ceará foram registrados 807 óbitos infantis por cardiopatias congênitas no período analisado.

No ano de 2010 foram registrados 109 óbitos. O ano de 2011 apresentou o menor número de óbitos dentre os analisados, com 97 registros. Em 2012 o número de óbitos apresenta um salto ultrapassando a média com 118 óbitos, logo em seguida nos anos de 2013 e 2014 os números diminuem mantendo-se estáveis e abaixo da média com 102 óbitos. Em 2015 a quantidade volta a crescer e ultrapassar a média com o valor mais alto notificado, em um total de 147 óbitos. Em 2016 os números voltam a diminuir, com 132 óbitos, porém, mantendo-se acima da média. Essa curva de valores está devidamente representada no gráfico 6.

GRÁFICO 6 - Distribuição do número de óbitos relacionadas as cardiopatias congênitas no período de 2010 a 2016

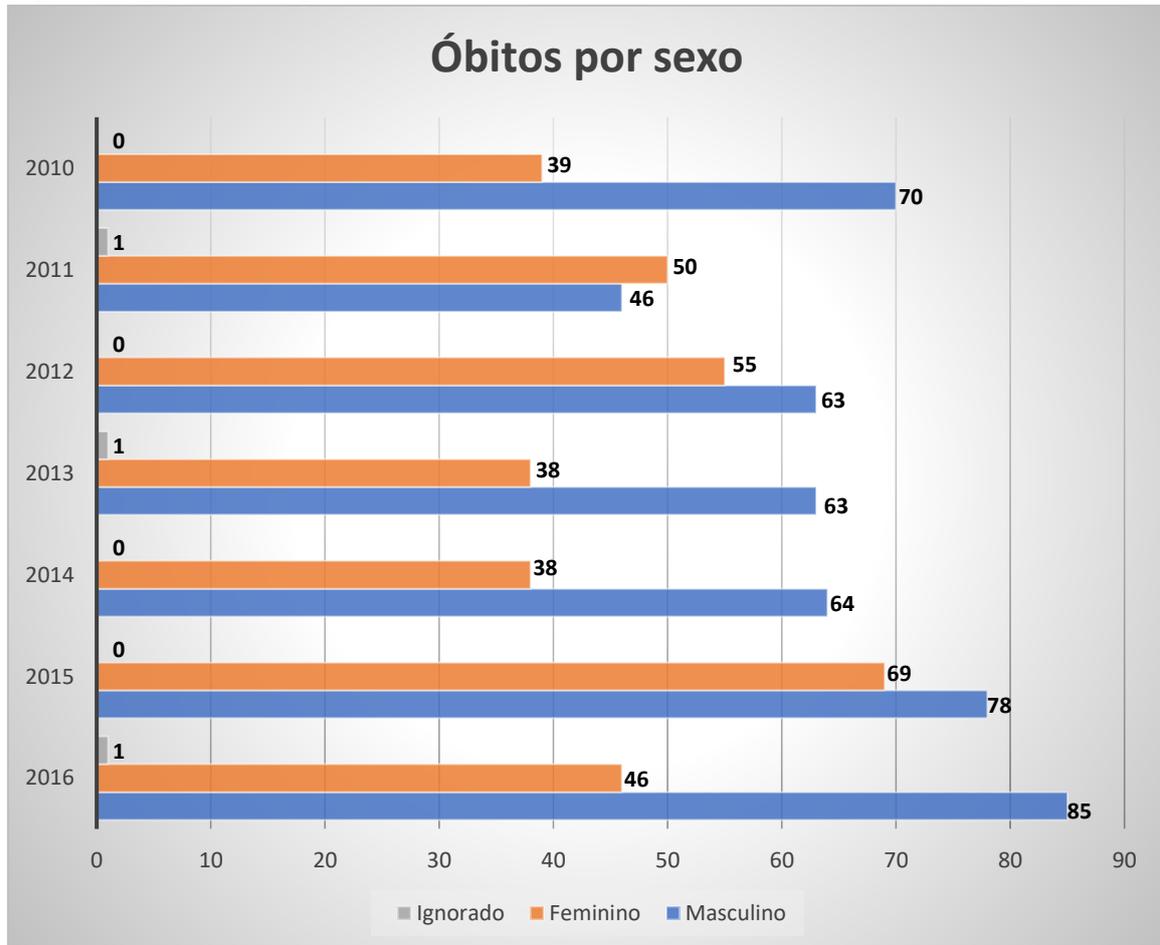


Fonte: DATASUS: estatísticas vitais. 2018.

Quando comparamos esses óbitos por sexo temos quase uma hegemonia na predominância do sexo masculino, onde apenas no ano de 2012 os números apresentados

foram menores que os femininos. Essa diferença no número de óbitos por sexo é considerada alta. Nos anos de 2011, 2013 e 2016 foram observados 3 registros (um em cada ano) de óbitos cardiopatias congênitas onde o sexo não foi descrito, contando no estudo como “ignorado”.

GRÁFICO 7 - Distribuição do número de óbitos relacionadas a cardiopatias congênitas separados por sexo no período de 2010 a 2016



Fonte: DATASUS: estatísticas vitais. 2018.

Na representação total foram registrados 469 óbitos em crianças do sexo masculino, correspondendo a 58,11% dos óbitos e 335 óbitos no sexo feminino, correspondendo a 41,57% do total. Em 2016 acompanhamos o maior quantitativo por sexo registrado, onde o sexo masculino referiu 85 óbitos, isso equivale a 18,12% dos números relativos ao sexo masculino e 10,53% dos números gerais.

Analisando por faixa etária foram divididos pela quantidade de dias de vida, sendo a primeira categoria de 0 a 6 dias de vida, a segunda de 7 a 27 dias de vida e a terceira de 28 a 364 dias, compreendendo como mortalidade neonatal precoce, mortalidade neonatal tardia e

mortalidade infantil, respectivamente. 50% dos óbitos foram registrados em crianças na faixa etária de 28 a 364 dias, constando nos índices de mortalidade infantil, 29,61% foram registrados como mortalidade neonatal precoce e 20,32% constam nos registros como mortalidade neonatal tardia. Os números totais podem ser equiparados no gráfico 8.

GRÁFICO 8 - Distribuição do número de óbitos por faixa etária relacionados as cardiopatias congênitas no período de 2010 a 2016

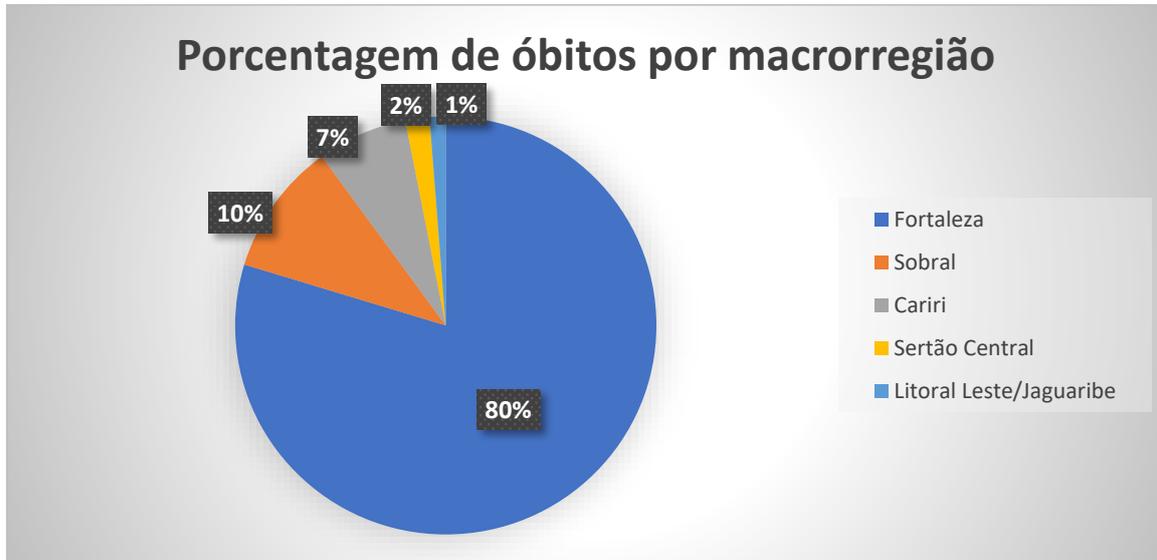


Fonte: DATASUS: estatísticas vitais. 2018.

Os números de óbitos também podem ser seccionados e analisados por Macrorregião estadual de saúde. Quando fazemos essa divisão observamos que a macrorregião de Fortaleza detém a grande maioria do número de óbitos pelas patologias estudadas, com um total de 653 óbitos essa macrorregião comporta 79,67% dos números. As demais macrorregiões juntas referem os 20,33% dos óbitos, onde a macrorregião de Sobral apresentou 83 óbitos, a macrorregião do Cariri 56 óbitos, a macrorregião do Sertão Central 15 óbitos e Litoral Leste/Jaguaribe 10 óbitos.

Mais uma vez a macrorregião de Fortaleza representa a grande maioria dos registros, por tratar-se do grande centro de tratamentos, porém, vale ressaltar que os números referentes as macrorregiões de Sobral e Cariri reportaram um aumento nas porcentagens de óbitos em comparação com as porcentagens de diagnósticos ao nascer, demonstrando a importância da observação rigorosa nas demais regiões.

GRÁFICO 9 -Distribuição da porcentagem dos óbitos por cardiopatias congênicas nas macrorregiões estadual no período de 2010 a 2016



Fonte: DATASUS: estatísticas vitais. 2018.

Dentre as cardiopatias analisadas existem aquelas com uma incidência maior, essas patologias podem ser mais perigosas ou apenas mais frequentes. Dentre os óbitos registrados podemos destacar aquelas patologias que fazem parte do grupo codificado pela CID-10 referentes a “malformações congênicas do coração” com o código Q24. Esse conjunto de doenças foi responsável por 61,1% dos óbitos. O segundo grupo mais frequente foi a “malformação congênita dos septos cardíacos”, com o código Q21, representando 14,74% dos óbitos, seguido das “malformações congênicas das câmaras e comunicações cardíacas”, de código Q20, com 8,3% dos óbitos.

Vale ressaltar que os códigos apresentados representam um conjunto de subcódigos, ou seja, cada código é referente a um conjunto específico de cardiopatias que estão listadas na tabela 1. Esses códigos são agrupados segundo a CID-10 afim de obter uma melhor compreensão e análise dos dados.

TABELA 3 – Distribuição da quantidade e porcentagem de óbitos por conjunto de cardiopatias codificadas segundo a CID-10 no período de 2010 a 2016

CÓDIGO	CONJUNTO DE CARDIOPATIAS	QUANTIDADE DE ÓBITOS	PORCENTAGEM NOS ÓBITOS
Q20	Malformações congênicas câmaras e comunicações	67	8,3%

	cardíacas.		
Q21	Malformações congênicas dos septos cardíacos	119	14,74%
Q22	Malformações congênicas valvas pulmonar e tricúspide	23	2,85%
Q23	Malformações congênicas valvas aórtica e mitral	37	4,58%
Q24	Outras malformações congênicas do coração	493	61,1%
Q25	Malformações congênicas das grandes artérias	56	6,93%
Q26	Malformações congênicas das grandes veias	4	0,5%
Q27	Outras malformações congênicas do sistema vascular periférico	2	0,25%
Q28	Outras malformações congênicas do aparelho circulatório	6	0,75%

Fonte: DATASUS: estatísticas vitais. 2018.

Avaliando os registros encontrados nos sistemas de informação em saúde é observado uma subnotificação dos dados do Sinasc, principalmente quando comparados com os dados do SIM. Descreve-se o número de diagnósticos como 221 casos no período estudado, porém, o número de óbitos no mesmo período e do mesmo público foi de 807 mortes, ou seja, o número de óbitos é 3,6 vezes maior que o de diagnósticos. Existe uma discrepância gigantesca entre esses diagnósticos e óbitos de 586 casos, isso expõe algumas lacunas em todo o

processo e abre o questionamento de ‘quem são esses pacientes e porque não foram diagnosticados?’.

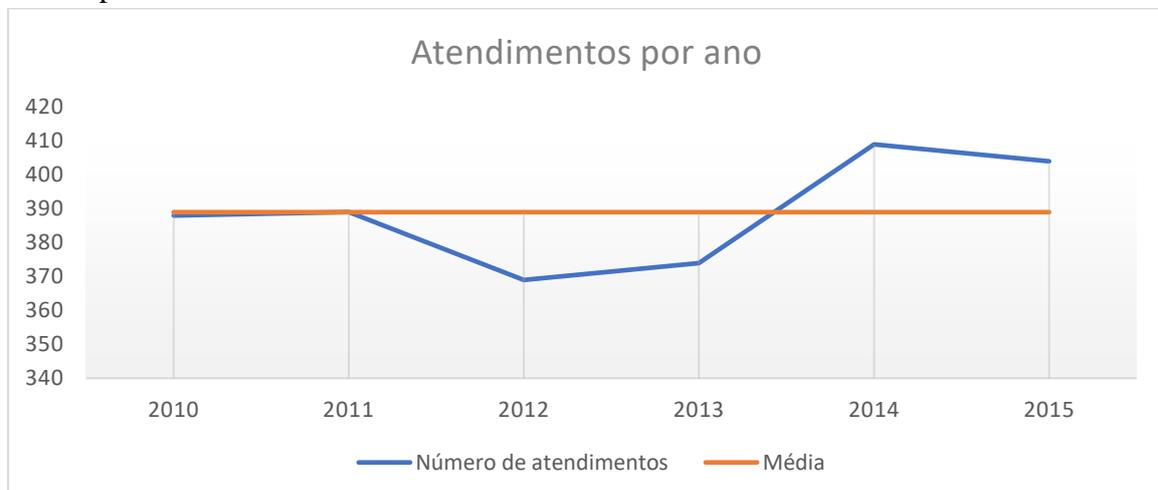
Estudos revelam que cerca de 30% dos pacientes com cardiopatias congênitas recebem alta hospitalar sem diagnóstico traçado, evoluindo sequencialmente para parada cardiorrespiratória, choque, hipóxia e óbito antes de receberem assistência adequada (CATARINO et al., 2017). Dentro do estado, a grande porcentagem dos casos de diagnósticos provem dos centros metropolitanos, em particular os da capital estadual. Esses grandes regiões metropolitanas são equipadas com hospitais de referência cardiovascular assistidos pela rede SUS, facilitando o acesso e realizando o atendimento qualificado no aspecto cardiológico, porém, nem todos esses hospitais trabalham como maternidades e sua maior função tem sido o diagnóstico tardio e tratamento dos casos apresentados, elevando os índices de óbitos nesses locais.

5.3 RESULTADOS ENCONTRADOS NO SIH/SUS.

Na base do SIH/SUS foram analisadas 03 (três) variáveis, sendo elas: sexo, número de internações e unidade hospitalar onde ocorreram as internações, todos no estado do Ceará, relativos a pacientes nascidos de 01/01/2010 a 01/12/2015 com desfecho em internações hospitalar com menos de um ano de idade.

Foram identificadas 145.445 internações hospitalares de crianças menores de um ano de idade no estado do Ceará, desse número 2.333 internações foram para procedimentos e tratamentos relativos a malformações congênitas do aparelho circulatório identificadas na CID-10.

GRÁFICO 10 – Distribuição do número de atendimentos de crianças menores de um ano por CC no período de 2010 a 2015

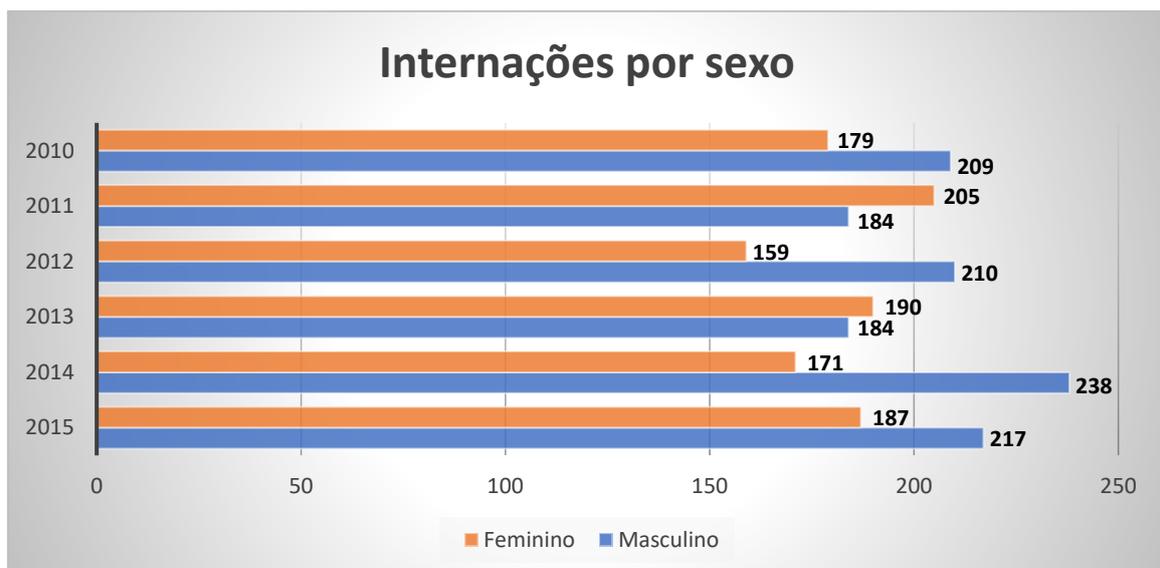


Fonte: DATASUS: assistência à saúde. 2018.

Delineando esses números por ano observamos que o ano de 2014 registrou a maior quantidade de internações para o tratamento de cardiopatias congênitas com 409 atendimentos, com valores bem acima da média estadual traçada na década, representando 17,53% das internações. Já o ano de 2012 demonstrou o menor número de internações, com 374, demonstrando valores abaixo da média. Quanto aos demais anos, 2010 e 2011 foram os que mais se aproximaram da média estadual com 388 e 389 internações respectivamente, os outros anos alternaram entre valores maiores ou menores, com 374 internações em 2013 e 404 internações em 2015.

Relativo ao tratamento, somente 20% dos casos apresentam cura espontânea, porém, esses casos estão relacionados ao tipo de cardiopatia e a repercussão hemodinâmica. Estima-se que no Brasil sejam realizados 23 mil procedimentos cirúrgicos de problemas cardiovasculares congênitos por ano, constando nessa estimativa novos nascimentos e reinternações (JESUS et al., 2018). No estado do Ceará essas internações e procedimentos concentram-se em mais de 90% na região metropolitana na capital, isso reflete em um fluxo unidirecional de pessoas em busca de melhores condições de saúde nos grandes centros de especialidades, pois, o número de tratamentos específicos para tais patologias é reduzido nas demais regiões estaduais.

GRÁFICO 11 – Distribuição do número de internações hospitalares relacionadas a cardiopatias congênitas separados por sexo no período de 2010 a 2015



Fonte: DATASUS: assistência à saúde. 2018.

Quando analisado o fator “sexo” descortinamos uma alteração entre qual representava uma maior prevalência, onde, nos anos de 2010, 2012, 2014 e 2015 os números referentes ao sexo masculino foram maiores e nos anos de 2011 e 2013 o sexo feminino teve prevalência. Reportado em números totais, o sexo masculino teve 1.242 internações hospitalares, representando 53,24% das internações e o sexo feminino registrou 1.091 internações, representando 46,76% dos valores totais.

As internações foram realizadas e registradas em diversas unidades hospitalares de saúde espalhadas pelo estado do Ceará, sendo elas de média e alta complexidade na atenção secundária e terciária de saúde da rede SUS. A grande maioria das internações foram realizadas no HM Hospital de Messejana Dr Carlos Alberto Studart Gomes, situado no capital do estado, sendo ele um centro de referência em cardiologia, registrando 66,18% das internações estaduais.

TABELA 4 - Distribuição das internações para tratamento de cardiopatias congênitas em crianças menores de um ano por unidades hospitalares no período de 2010 a 2015

CÓDIGO DA UNIDADE	NOME DO HOSPITAL	QUANTIDADE DE INTERNAÇÕES
2328399	HOSPITAL E MATERNIDADE JESUS MARIA JOSE HMJMJ	22
2415488	HOSPITAL E MATERNIDADE SAO FRANCISCO DE ASSIS	2
2415631	HOSPITAL ANTONIO PRUDENTE	2
2426072	HOSPITAL INFANTIL MUNICIPAL MARIA AMELIA BEZERRA	7
2479214	HM HOSPITAL DE MESSEJANA DR CARLOS ALBERTO STUDART GOMES	1.544
2479907	H J M A HOSPITAL JOSE MARTINIANO DE ALENCAR	1
2480646	IMTAVI	1
2481073	HOSPITAL SAO LUCAS	1
2481286	MATERNIDADE ESCOLA ASSIS CHATEAUBRIAND	16

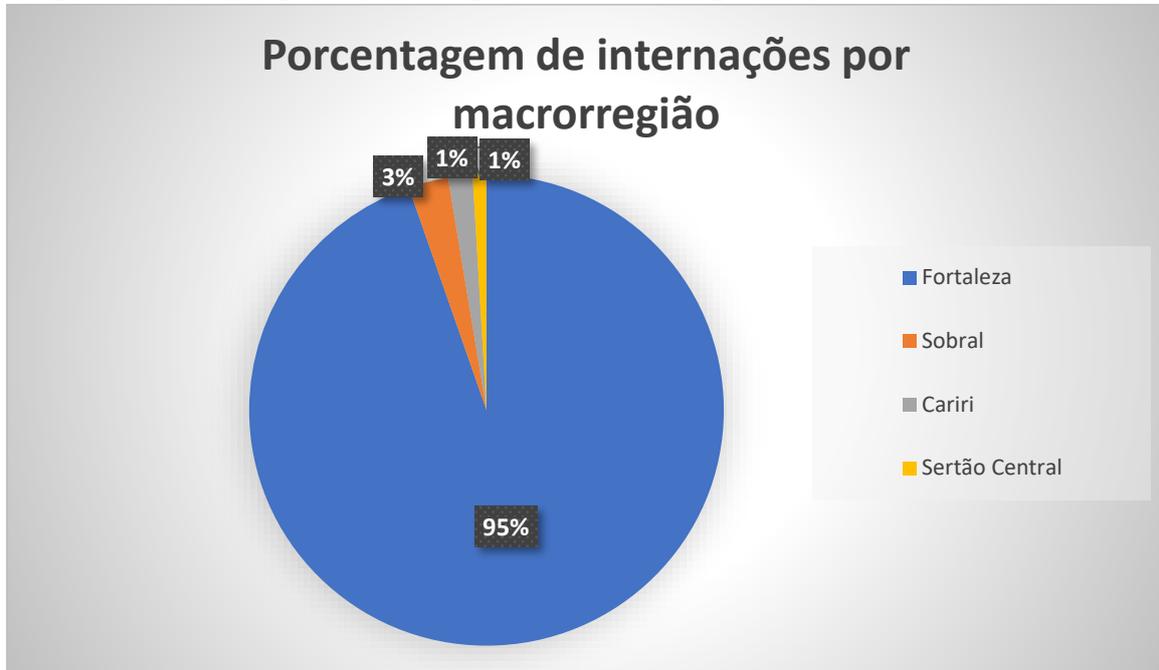
2482339	HOSPITAL DISTRITAL NOSSA SENHORA DA CONCEICAO	13
2497654	HGF HOSPITAL GERAL DE FORTALEZA	28
2499029	HOSPITAL E MATERNIDADE ZULMIRA SEDRIN AGUIAR	1
2526638	SOPAI HOSPITAL INFANTIL	1
2529068	HOSPITAL DISTRITAL GONZAGA MOTA JOSE WALTER	8
2560852	HOSPITAL MATERNIDADE MADALENA NUNES	1
2561492	HOSPITAL UNIVERSITARIO WALTER CANTIDIO	4
2562154	HOSP MATERN JOAO FERREIRA GOMES	1
2562499	HOSPITAL MATERNIDADE SAO LUCAS	2
2563681	HIAS HOSPITAL INFANTIL ALBERT SABIN	530
2564211	HOSPITAL MATERNIDADE SAO VICENTE DE PAULO	26
2651351	HOSPITAL DISTRITAL GONZAGA MOTA BARRA DO CEARA	7
2675560	HOSPITAL REGIONAL DE IGUATU	1
2723212	HOSPITAL DISTRITAL GONZAGA MOTA MESSEJANA	48
2785900	HOSPITAL GERAL DR WALDEMAR ALCANTARA	4
3021114	SANTA CASA DE MISERICORDIA DE SOBRAL	37
6848710	HOSPITAL REGIONAL NORTE	25

Fonte: DATASUS: assistência à saúde. 2018.

Examinando as internações hospitalares por macrorregião denotamos mais uma vez a predominância da macrorregião de Fortaleza, com 2.228 internações, seguida da macrorregião de Sobral e Cariri, com 64 e 39 internações, respectivamente. A macrorregião do Sertão

Central apresentou 22 internações e a macrorregião Litoral Leste/Jaguaribe não apresentou números referentes a internações.

GRÁFICO 12 – Distribuição da porcentagem das internações hospitalares por cardiopatias congênicas divididos pelas macrorregiões estaduais no período de 2010 a 2015



Fonte: DATASUS: assistência à saúde. 2018.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O delineamento da pesquisa buscou informar diversos índices relativos a doenças do aparelho cardiocirculatório que apresentaram desfechos por internação hospitalar ou óbitos seguindo uma linha de raciocínio resultando nos valores apresentados. Esses valores necessitam de uma análise individual como explanação do tema.

Diante da exposição dos registros encontrados referentes a doenças cardiológicas congênitas em menores de um ano de idade no estado do Ceará que foram disponibilizados no DATASUS conclui-se que o quantitativo de óbitos e internações hospitalares são alarmantes, pois, representam um número alto e oneroso para o país. Essa pesquisa de cunho quantitativo atua como alerta de riscos, demonstrando em números reais a problematização enfrentada retrospectivamente e atualmente pelos serviços de saúde nacionais.

Essas informações formulam o quadro nacional referente às patologias confrontadas e atuam como material dinâmico de pesquisa para profissionais de diversas categorias e gestores que atuam nos níveis primários, secundários e terciários de atendimentos voltados para saúde da comunidade.

Denota-se a necessidade de políticas públicas que interajam com as prevenções e diagnósticos precoce dessas patologias, visando uma redução significativa do desfecho por óbito. Ressalta-se também a necessidade de um investimento ampliado nos atendimentos e buscas ativas realizadas nos níveis de atenção básica, atuando diretamente no prognóstico do paciente ainda nas fases iniciais das doenças e reduzindo complicações futuras relatadas nos demais níveis de atendimentos.

REFERÊNCIAS

- BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos da metodologia científica**. 3ªed. São Paulo: Person Educatin. 2007
- BRASIL, Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. 1990. Jul 16;
- BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. 2016. Maio 24; Seção 1:59
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.727, de 11 de julho de 2017. Aprova o Plano Nacional de Assistência à Criança com Cardiopatia Congênita. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. 2017. Jul 12.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 20, de 10 de junho de 2014. Torna pública a decisão de incorporar a oximetria de pulso teste do coraçãozinho a ser realizado de forma universal, fazendo parte da triagem Neonatal no Sistema Único de Saúde – SUS. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. 2014 jun 11; Seção 1:56.
- CATARINO, Camilla Ferreira et al. Registros de cardiopatia congênita em crianças menores de um ano nos sistemas de informações sobre nascimento, internação e óbito do estado do Rio de Janeiro, 2006-2010. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 26, n. 3, p. 535-543, set. 2017. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S223796222017000300535&lng=pt&nrm=iso>. Acessos em 29 ago. 2018. <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742017000300011>.
- Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus). **Estatísticas Vitais. Nascidos vivos: Ceará**. Brasília: Ministério da Saúde; 2018. Citado em 19 de Set de 2018. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinasc/cnv/nvce.def>.
- Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus). **Estatísticas Vitais. Sistema de informações de Mortalidade: Ceará**. Brasília: Ministério da Saúde; 2018. Citado em 19 de Set de 2018. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/obt10ce.def>
- Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus). **Informações de saúde. Sistema de internações hospitalares do SUS: Ceará**. Brasília: Ministério da Saúde; 2018. Citado em 19 de Set de 2018. <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/qice.def>
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Editora Atlas AS. 2002. cap. 4. p. 44 -45.
- GUERRIERO, Iara Coelho Zito. Resolução nº 510 de 7 de abril de 2016 que trata das especificidades éticas das pesquisas nas ciências humanas e sociais e de outras que utilizam metodologias próprias dessas áreas. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 8, p.2619-2629, ago. 2016. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232016000802619&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 30 set. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/141381232015218.17212016>.
- HOCKENBERRY, Maillyn J.; WILSON, David. **Wong: Fundamentos da enfermagem pediátrica**. Elsevier. Rio de Janeiro. 9ª edição. Cap.25. p.784-812

IBGE - Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estados: Ceará. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**; 2018. Acessado em 19 set 2018. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=ce>

JACOB, Stanley W.; FRANCONI, Clarice Ashworth; LOSSOW, Walter J. **Anatomia e fisiologia humana**. Rio de Janeiro. 1892. 5 ed. p. 300-364.

JESUS, Valeria Santos de et al. Fila de Espera para Tratamento de Pacientes com Cardiopatia Congênita: Retrato de um Centro de Referência Amazônico. **Fundação Hospital de Clínicas Gaspar Vianna**. Belém. 2018;31(4)374-382. Disponível em http://www.scielo.br/pdf/ijcs/v31n4/pt_2359-4802-ijcs-20180035.pdf. Acesso em 07 Set 2018. http://www.scielo.br/pdf/ijcs/v31n4/pt_2359-4802-ijcs-20180035.pdf.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas 2010.

MOORE, Keith L.; DALLEY, Arthur F. **Anatomia orientada para a clínica**. Rio de Janeiro. Editora Guanabara. 2001. 4 ed. p. 103-144.

OLIVEIRA, Priscila H. A. et al . Síndromes Genéticas Associadas a Defeitos Cardíacos Congênitos e Alterações Oftalmológicas - Sistematização para o Diagnóstico na Prática Clínica. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo , v. 110,n. 1,p. 84-90, jan. 2018. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066782X2018000100084&lng=p&t&nrm=iso>. acessos em 04 set. 2018. <http://dx.doi.org/10.5935/abc.20180013>.

PINTO JUNIOR, Valdester Cavalcante et al . Epidemiology of congenital heart disease in Brazil. **Rev Bras Cir Cardiovasc**, São José do Rio Preto , v. 30,n. 2,p. 219-224, Apr. 2015 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010276382015000200013&lng=en&nrm=iso>. acesso 29 Aug. 2018. <http://dx.doi.org/10.5935/1678-9741.20150018>.

ROSA, Rosana Cardoso M. et al . Cardiopatias congênitas e malformações extracardíacas. **Rev. paul. pediatr.**, São Paulo, v. 31,n. 2,p. 243-251, jun. 2013. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010305822013000200017&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 31 ago. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-05822013000200017>.

SILVA, Valeria Gonçalves; et al. Diagnósticos, intervenções e resultados de enfermagem para criança com cardiopatia congênita: revisão integrativa. **Revista de pesquisa cuidado é fundamental**. Rio de Janeiro. 2014. p.1276-1287.

TORTORA, Gerard J.; DERRICKSON, Bryan. **Corpo Humano: fundamentos de anatomia e fisiologia**. São Paulo. Editora Artmed. 2012. 8 ed. p.379-394.

TREVISAN, Patrícia et al. Cardiopatias congênitas e cromossomopatias detectadas por meio do cariótipo. **Rev. paul. pediatr.**, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 262-271, jun.2014. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010305822014000200262&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 29 ago. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/0103-05822014000200262>.

WONG, Donna L. **Enfermagem pediátrica: elementos fundamentais à intervenção efetiva**. Rio de Janeiro. Editora Guanabara. 1999. 5 ed. p.764-774.