



AFYA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DA PARAÍBA  
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA

KAROLINE MELO MAGALHÃES  
LÍRIAN MACIEL LIMA  
MICHEL ADÃO DE OLIVEIRA FERNANDES

**PREVALÊNCIA DAS CARDIOPATIAS CONGÊNITAS EM UMA MATERNIDADE  
DE REFERÊNCIA DO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA (PB) NO QUINQUÊNIO  
DE 2018 A 2022.**

Cabedelo – PB  
2024

KAROLINE MELO MAGALHÃES  
LÍRIAN MACIEL LIMA  
MICHEL ADÃO DE OLIVEIRA FERNANDES

**PREVALÊNCIA DAS CARDIOPATIAS CONGÊNITAS EM UMA MATERNIDADE  
DE REFERÊNCIA DO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA (PB) NO QUINQUÊNIO  
DE 2018 A 2022.**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Afya Faculdade de  
Ciências Médicas da Paraíba como  
requisito parcial para a obtenção do grau  
de Bacharel em Medicina.  
Orientador: José Caetano da Silva Filho.

Biblioteca Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba – Afya Paraíba

M189p Magalhães, Karoline Melo.

Prevalência das cardiopatias congênitas em uma maternidade de referência no município de João Pessoa (PB) no quinquênio de 2018 a 2022 / Karoline Melo Magalhães; Lírian Maciel Lima; Michel Adão de Oliveira Fernandes. – Cabedelo, 2024.

17 f.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Medicina) – Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba, 2024.

Orientador: José Caetano da Silva Filho.

1. Cardiopatias congênitas. 2. Epidemiologia. 3. Fatores de risco – João Pessoa. I. Lima, Lírian Maciel. II. Fernandes, Michel Adão de Oliveira. III. Silva Filho, José Caetano (orientador). III. Título.

CDU: 616

## **Prevalência das cardiopatias congênicas em uma maternidade de referência do município de João Pessoa (PB) no quinquênio de 2018 a 2022.**

Prevalence of congenital heart diseases in a reference maternity hospital in the municipality of João Pessoa (PB) in the five-year period from 2018 to 2022.

Karoline Melo Magalhães<sup>1</sup>; Lírian Maciel Lima<sup>1</sup>; Michel Adão de Oliveira Fernandes<sup>1</sup>; José Caetano da Silva Filho<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Graduação em Medicina - Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba

<sup>2</sup> Professor Orientador - Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba

### **RESUMO**

**Objetivo:** Realizar o levantamento da prevalência de Cardiopatias Congênicas (CC) em recém-nascidos (RN) em uma maternidade do município de João Pessoa, Paraíba. **Método:** Estudo transversal, fundamentado em dados de prontuários de 268 RN com CC, nascidos entre 2018 e 2022. Sobre os RN, foram analisadas as variáveis mortalidade, sobrevivência, sexo, defeitos cardíacos, presença de síndromes genéticas e fatores associados (idades materna e gestacional, número de consultas pré-natal, hipertensão e diabetes). Para a análise estatística, utilizou-se o Programa Microsoft Excel, SPSS® Professional Statistics e BioEstat. **Resultados:** A maior prevalência de CC foi registrada em 2018, com tendência geral de redução. Entre os casos, 54,1% apresentavam duas ou mais CC concomitantes e 12,3% apresentavam síndrome de Down. O Forame Oval Patente (FOP) foi a CC mais comum, seguido da Persistência do Canal Arterial (PCA) e das valvopatias. O sexo masculino foi o mais afetado, exceto em 2018. A taxa de sobrevivência foi de 77,2%, e uma idade gestacional maior relacionou-se com um menor número de crianças diagnosticadas com CC. **Conclusão:** FOP, PCA e valvopatias foram mais prevalentes, sem diferença significativa entre gêneros. A hipertensão foi sugerida como fator associado, mas estudos futuros são necessários para melhor compreensão dessa relação.

**Palavras-chave:** Cardiopatias Congênicas, Epidemiologia, Fatores de Risco, João Pessoa.

### **ABSTRACT**

**Objective:** To assess the prevalence of Congenital Heart Defects (CHD) in newborns (NB) at a maternity hospital in the city of João Pessoa, Paraíba. **Method:** Cross-sectional study based on medical record data of 268 newborns with CHD, born between 2018 and 2022. Regarding the newborns, the variables analyzed included mortality, survival, sex, cardiac defects, presence of genetic syndromes, and associated factors (maternal and gestational ages, number of prenatal consultations, hypertension, and diabetes). Statistical analysis was performed using Microsoft Excel, SPSS® Professional Statistics, and BioEstat programs. **Results:** The highest prevalence of CHD was recorded in 2018, with an overall trend of reduction. Among the cases, 54.1% had two or more concomitant CHDs, and 12.3% had Down syndrome. Patent Foramen Ovale (PFO) was the most common CHD, followed by Patent Ductus Arteriosus (PDA) and valvular diseases. Males were more affected, except in 2018. The survival rate was 77.2%, and a higher gestational age was associated with a lower number of children diagnosed with CHD. **Conclusion:** PFO, PDA, and valvular diseases were the most prevalent, with no significant gender differences. Hypertension was suggested as an associated factor, but future studies are necessary to better understand this relationship.

**Keywords:** Congenital Heart Diseases, Epidemiology, Risk Factors, João Pessoa.

## INTRODUÇÃO

As Cardiopatias Congênitas (CC) são doenças crônicas de causa multifatorial, envolvendo fatores genéticos ou ambientais que influenciam diretamente a estrutura cardíaca ou a função cardiocirculatória que se desenvolve no período embrionário<sup>(1)</sup>. Essas condições podem estar associadas, por exemplo, a um histórico familiar de cardiopatias congênitas, abortos de repetição, uso excessivo de álcool e tabaco e doenças cromossômicas<sup>(2)</sup>.

As CC podem ser classificadas em acianóticas e cianóticas, sendo as primeiras as mais comuns. Os principais representantes da classe das acianóticas são a comunicação interatrial, a comunicação interventricular e o defeito do septo atrioventricular<sup>(3)</sup>. Entre as principais cardiopatias do grupo das CC cianóticas, estão a tetralogia de Fallot, estenose pulmonar e a Transposição de Grandes Vasos<sup>(4)</sup>.

Mais de 130 milhões de nascimentos são registrados anualmente no mundo, sendo as cardiopatias congênitas responsáveis por quase 30% de todas as anomalias congênitas registradas à nível global<sup>(1)</sup>. Nos últimos anos, houve um aumento significativo dessa patologia, justificado pelo maior acesso à saúde, métodos diagnósticos e modalidades de triagem. Apesar disso, é reconhecido que esse valor não representa a realidade, visto a considerável subnotificação devido às disparidades nos níveis de desenvolvimento e assistência à saúde entre continentes, países e regiões geográficas<sup>(5)</sup>.

O Brasil se mostra carente de dados estatísticos sobre o tema, de modo que se usa números aproximados da literatura internacional para estimar a realidade nacional. Em 2010 mais de 2 milhões de nascimentos foram registrados no Brasil, onde, levando-se em consideração a taxa de prevalência de 9:1000 citada na literatura científica internacional<sup>(5)</sup>, estima-se a ocorrência de quase 26 mil novos casos de CC no país. Porém, as notificações publicadas pelo Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) do Ministério da Saúde (MS) apontaram apenas 1.377 nascimentos com cardiopatias congênitas em 2010, ou seja, pouco mais de 5% do número esperado<sup>(1)</sup>.

Foi evidenciada, portanto, uma insciência pública no que se refere aos dados relacionados às cardiopatias congênitas presentes no SINASC. Nesse contexto, o estudo da epidemiologia das cardiopatias congênitas em João Pessoa torna-se essencial, uma vez que a escassez de informações também atinge o estado da Paraíba e, por consequência, o município. Dados indicam a existência de uma subnotificação de 46,8% para o conjunto de casos de anomalias, sendo as doenças congênitas do coração a quarta categoria mais subnotificada com 66%<sup>(6)</sup>. Dessa forma, este estudo teve como objetivo realizar o levantamento da prevalência de cardiopatias congênitas em recém-nascidos em uma maternidade do município de João Pessoa, Paraíba.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, de caráter transversal, com abordagem quantitativa. Os dados foram obtidos por meio da análise de prontuários de mães de recém-nascidos com cardiopatia congênita, nascidos no Instituto Cândida Vargas (ICV). Esses prontuários foram localizados através de um caderno de triagem para malformações congênitas, preenchido na Unidade de Terapia Intensiva

(UTI) neonatal do referido serviço. O recorte temporal estudado compreendeu de janeiro de 2018 a dezembro de 2022, resultando em cinco anos de estudo.

A princípio, foram citados no caderno 295 registros de crianças que foram diagnosticadas ao nascimento com uma ou mais cardiopatias congênitas. Para compor a amostra deste estudo, foram incluídos os prontuários de mães de recém-nascidos (RN) vivos, natimortos ou que vieram a óbito antes de deixar a maternidade, e que foram diagnosticados com cardiopatia congênita durante a gestação ou na triagem neonatal por ecocardiograma. Por outro lado, foram excluídos os prontuários que não foram localizados no momento da pesquisa ou que indicavam que o RN apresentava formação adequada do sistema cardiovascular após triagem com ecocardiograma. Dessa forma, 27 registros não foram considerados, totalizando uma amostra de 268 prontuários.

Após aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP – CAAE 78160224.8.0000.5178), os dados coletados foram registrados em uma ficha de coleta (ANEXO I). As informações maternas coletadas para análise foram: idade da mãe, Idade Gestacional (IG), número de consultas pré-natal, presença de Diabetes Mellitus (DM) e Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS). Em relação ao RN, foram registradas informações sobre o sexo, o tipo de malformação cardíaca, presença de síndrome cromossômica ou gênica, além disso, registrou-se o desfecho clínico, isto é, se as crianças permaneceram vivas ou se vieram a óbito.

Para análise estatística, os dados coletados foram organizados em uma planilha, utilizando o programa Microsoft Excel versão 2021, e analisados pelo Software estatístico Statistical Package For The Social Sciences (SPSS® Professional Statistics – Versão 26.0) e pelo programa BioEstat 5.3. Assim, foram realizadas as análises descritivas dos dados como medidas de frequência absoluta e relativa e, posteriormente, para avaliação das comparações das frequências totais entre as cardiopatias por ano, foram aplicados os testes estatísticos Qui-quadrado de Pearson, teste de Friedman e teste G (com correção de Williams quando necessário), conforme o caso. O teste Qui-quadrado de Aderência foi utilizado para comparar a frequência das síndromes cromossômicas e gênicas por ano.

Uma análise de tendência foi realizada para avaliar a variação no número total de cardiopatias congênitas entre os anos 2018 e 2022. Para isso, foi calculada a equação da reta de regressão e o coeficiente de determinação ( $R^2$ ). Além disso, empregou-se o coeficiente de correlação de Pearson ( $r$ ) entre os possíveis fatores de risco e as frequências das cardiopatias congênitas. O nível de significância adotado para todos os testes foi de 5%.

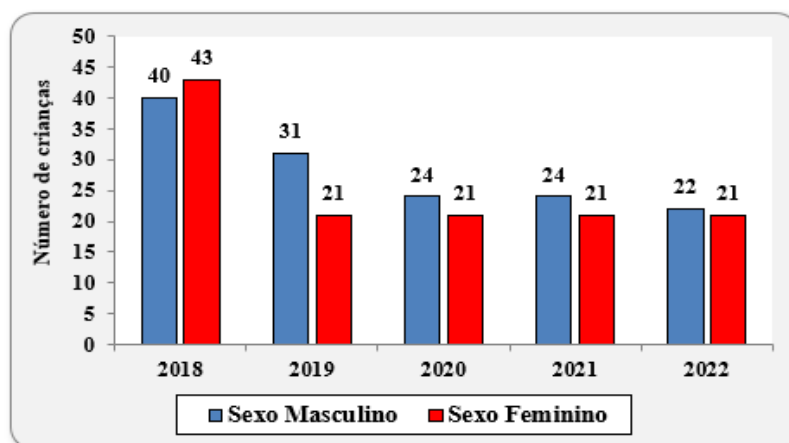
## RESULTADOS

No período analisado, 268 crianças nascidas no ICV foram diagnosticadas com cardiopatia congênita. Com 83 casos registrados (30,8%), o ano de 2018 registrou o maior número de crianças com defeito cardíaco no período analisado. Em 2019, o número de diagnósticos foi de 52 (19,4%). Tanto em 2020 quanto em 2021, o número de casos se manteve constante, com 45 (16,8%) crianças diagnosticadas em cada ano, totalizando 90 casos. O ano de 2022 apresentou uma diferença discreta em comparação com os dois últimos anos, registrando 43 (16,1%) casos de crianças nascidas com uma ou mais cardiopatias congênitas.

A distribuição da frequência por gênero, conforme ilustrada na figura 1, demonstrou que durante o período estudado, 141 (52,6%) crianças eram do sexo masculino, enquanto 127 (47,4%)

eram do sexo feminino. No entanto, não foi observada diferença significativa entre os sexos ( $\chi^2 = 1,73$ ;  $p = 0,79$ ).

**Figura 1** – Quantidades absolutas das crianças com cardiopatias congênitas, nascidas no Instituto Cândida Vargas (ICV), por sexo, entre 2018 e 2022.

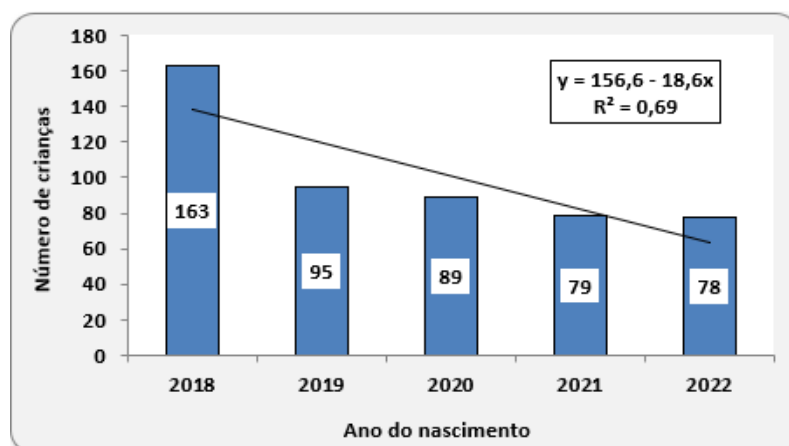


Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

As cardiopatias identificadas foram classificadas em únicas, quando só havia um defeito cardíaco, e múltiplas, quando dois ou mais defeitos cardíacos estavam presentes. Verificou-se que, dentro do período analisado, 123 (45,9%) crianças nasceram com apenas uma cardiopatia, enquanto 145 (54,1%). Embora a maioria das crianças apresentaram múltiplas cardiopatias, não foi demonstrado diferença significativa ( $\chi^2 = 4,40$ ;  $p = 0,35$ ).

A análise quantitativa dos defeitos cardíacos por ano revelou os seguintes números: 163 em 2018, 95 em 2019, 89 em 2020, 79 em 2021 e 78 em 2022. Esses dados foram submetidos a uma análise de tendência, conforme ilustrado na Figura 2. Os resultados desta análise indicaram uma tendência significativa de diminuição na quantidade de cardiopatias ao longo do período estudado, com um coeficiente de determinação ( $R^2$ ) de 0,69.

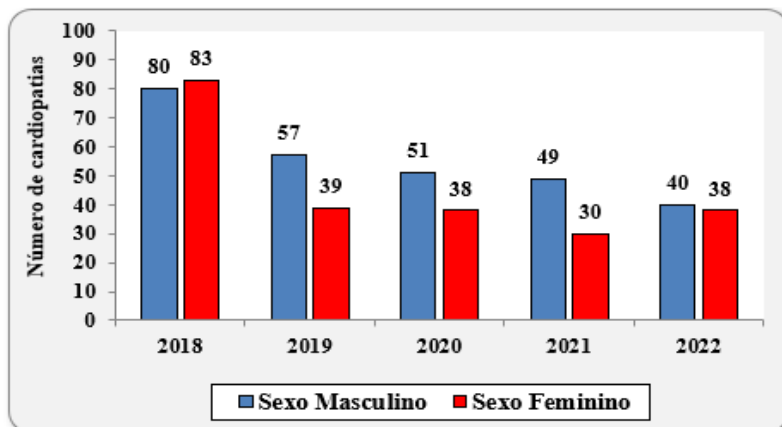
**Figura 2** – Variação na quantidade de cardiopatias congênitas encontradas nas crianças nascidas no Instituto Cândida Vargas (ICV) entre 2018 e 2022.



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Quanto à distribuição das cardiopatias por sexo, foram identificadas 228 cardiopatias em meninas e 277 em meninos. A comparação anual mostrou que o sexo masculino foi mais frequente em todos os anos, exceto em 2018, quando houve 83 cardiopatias em meninas e 80 em meninos (Figura 3). No entanto, essa diferença, no geral, não foi estatisticamente significativa ( $\chi^2= 5,25$ ;  $p= 0,26$ ).

**Figura 3** – Quantidades absolutas de cardiopatias congênicas em crianças nascidas no Instituto Cândida Vargas (ICV), por sexo, entre 2018 e 2022.



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

A frequência absoluta e relativa das principais cardiopatias congênicas nas crianças nascidas no ICV entre 2018 e 2022 foi avaliada, conforme apresentado na Tabela 1. O Forame Oval Patente (FOP) foi a cardiopatia mais comum, representando 21,6% dos casos. Em seguida, a Persistência do Canal Arterial (PCA) foi observada em 20,8% das crianças, enquanto as Valvopatias corresponderam a 14,5% das cardiopatias. A Comunicação Interventricular (CIV) apareceu em 13,7% da amostra, e a Comunicação Interatrial (CIA) em 6,7%. Outras cardiopatias incluíram hipertrofia ventricular (4%), Defeito do Septo Atrioventricular (DSAV) (3,6%), Hipoplasia Ventricular (3%), Tetralogia de Fallot (T4F) (2,1%), Coarctação da Aorta (Coarc A) (2%) e Transposição das Grandes Artérias (TGV) (1,5%).

Algumas cardiopatias com prevalência inferior a 1% foram reunidas em um único grupo denominado "outras cardiopatias". Este grupo inclui cardiopatias congênicas não especificadas no caderno de triagem, cardiomegalia gigante, cavalcamento de aorta, concordância atrioventricular e ventriculoarterial, duplo arco aórtico, dextrocardia, dupla via de saída do ventrículo, hipertrofia miocárdica, hipertrofia de átrio, hipertrofia septal assimétrica não obstrutiva, hipoplasia da aorta transversa, hipoplasia do arco aórtico, interrupção do arco aórtico tipo B, lesão vascular, persistência da veia cava superior esquerda, rabdomioma cardíaco, seio coronário dilatado e tronco arterioso patente.

Quando comparados os anos, a maior quantidade e média de cardiopatias foi encontrada em 2018, embora o Teste de Friedman não tenha indicado diferença significativa entre os anos analisados ( $Fr= 9,27$ ;  $p=0,05$ ). Contudo, dado que o p-valor está no limite da significância ( $p=0,05$ ), foi realizado um Teste G para comparar as frequências de cardiopatias ano a ano. Esse teste revelou uma diferença significativa apenas entre os anos de 2018 e 2021 (Teste-G (Williams) = 29,62;  $p= 0,002$ ).

**Tabela 1** – Frequência absoluta e relativa (%) das cardiopatias congênitas das crianças nascidas no Instituto Cândida Vargas (ICV) entre 2018 e 2022.

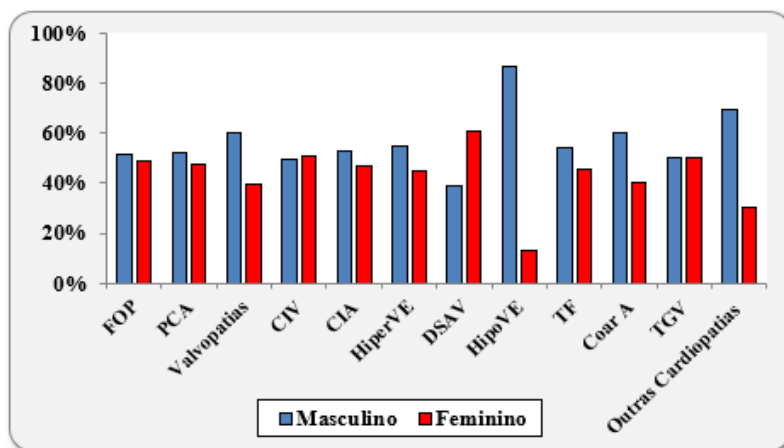
| <b>Cardiopatia congênita</b>             | <b>2018</b>        | <b>2019</b>       | <b>2020</b>       | <b>2021</b>       | <b>2022</b>       | <b>Total</b>       |
|------------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| Forame Oval Patente (FOP)                | 45 (27,6)          | 22 (22,9)         | 15 (16,9)         | 9 (11,4)          | 18 (23,1)         | <b>109 (21,6)</b>  |
| Persistência do Canal Arterial (PCA)     | 41 (25,2)          | 20 (20,8)         | 17 (19,1)         | 10 (12,7)         | 17 (21,8)         | <b>105 (20,8)</b>  |
| Valvopatias                              | 24 (14,7)          | 16 (16,7)         | 10 (11,2)         | 15 (19,0)         | 8 (10,3)          | <b>73 (14,5)</b>   |
| Comunicação Interventricular (CIV)       | 15 (9,2)           | 15 (15,6)         | 11 (12,4)         | 14 (17,7)         | 14 (17,9)         | <b>69 (13,7)</b>   |
| Comunicação Interatrial (CIA)            | 13 (8,0)           | 5 (5,2)           | 5 (5,6)           | 5 (6,3)           | 6 (7,7)           | <b>34 (6,7)</b>    |
| Hipertrofia de Ventrículo (HiperV)       | 4 (2,4)            | 3 (3,1)           | 6 (6,8)           | 4 (5,1)           | 3 (3,8)           | <b>20 (4,0)</b>    |
| Defeito do Septo Atrioventricular (DSAV) | 3 (1,8)            | -                 | 5 (5,6)           | 5 (6,3)           | 5 (6,4)           | <b>18 (3,6)</b>    |
| Hipoplasia Ventricular (HipoV)           | 5 (3,1)            | 3 (3,1)           | 5 (5,6)           | 2 (2,5)           | -                 | <b>15 (3,0)</b>    |
| Tetralogia de Fallot (T4F)               | 1 (0,6)            | 2 (2,1)           | 1 (1,1)           | 7 (8,9)           | -                 | <b>11 (2,1)</b>    |
| Coarctação da Aorta (Coarc A)            | 4 (2,5)            | 3 (3,1)           | 1 (1,1)           | 1 (1,3)           | 1 (1,3)           | <b>10 (2,0)</b>    |
| Transposição dos Grandes Vasos (TGV)     | 3 (1,8)            | 1 (1,1)           | 1 (1,1)           | 2 (2,5)           | 1 (1,3)           | <b>8 (1,5)</b>     |
| Outras Cardiopatias*                     | 5 (3,1)            | 6 (6,3)           | 12 (13,5)         | 5 (6,3)           | 5 (6,4)           | <b>33 (6,5)</b>    |
| <b>Média Aritmética</b>                  | <b>13,6</b>        | <b>8,0</b>        | <b>7,4</b>        | <b>6,6</b>        | <b>6,5</b>        | <b>42</b>          |
| <b>Desvio Padrão</b>                     | <b>15,3</b>        | <b>7,9</b>        | <b>5,5</b>        | <b>4,6</b>        | <b>6,5</b>        | <b>37,2</b>        |
| <b>Total</b>                             | <b>163 (100,0)</b> | <b>96 (100,0)</b> | <b>89 (100,0)</b> | <b>79 (100,0)</b> | <b>78 (100,0)</b> | <b>505 (100,0)</b> |

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

\*Cardiopatias congênitas não especificadas, cardiomegalia gigante, cavalgamento de aorta, concordância atrioventricular e ventriculoarterial, duplo arco aórtico, dextrocardia, dupla via de saída do ventrículo, hipertrofia miocárdica, hipertrofia de átrio, hipertrofia septal assimétrica não obstrutiva, hipoplasia da aorta transversa, hipoplasia do arco aórtico, interrupção do arco aórtico tipo B, lesão vascular, persistência da veia cava superior esquerda, rabdomioma cardíaco, seio coronário dilatado e tronco arterioso patente.

A distribuição das cardiopatias congênitas por sexo é mostrada na Figura 4. As condições FOP, PCA, valvopatias, CIA, hipertrofia de ventrículo, hipoplasia de ventrículo, TF4, coarctação de aorta e o grupo de outras cardiopatias apresentaram maior prevalência no sexo masculino. Por outro lado, o sexo feminino foi mais prevalente em casos de CIV e DSAV. Notavelmente, a hipoplasia ventricular teve uma frequência de 86,7% no sexo masculino e apenas 13,3% no sexo feminino, representando a maior diferença relativa. No entanto, quando todas as cardiopatias foram comparadas, o Teste G (com correção de Williams) não indicou uma diferença significativa entre os sexos no período analisado (Teste-G (Williams) = 14,27; p= 0,22).

**Figura 4** – Percentual das cardiopatias congênitas das crianças nascidas no Instituto Cândida Vargas (ICV), por sexo entre 2018 e 2022. Dados coletados entre fevereiro e maio de 2024, em João Pessoa-PB.



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Foram identificadas 44 crianças com cardiopatia congênita associada a uma síndrome cromossômica ou gênica. A síndrome de Down foi a mais comum, presente em 33 crianças, o que representa 75% de todas as síndromes encontradas. As síndromes de Edwards e Dandy-Walker foram as segundas mais frequentes, cada uma presente em três crianças (6,8% da amostra). As síndromes de Klippel-Trenaunay, de Turner, Pierre Robin, Patau e Apert foram encontradas, cada uma, em uma única criança.

Por ser a mais frequente significativamente ( $\chi^2 = 261,78$ ;  $p < 0,001$ ), a síndrome de Down foi também a que se relacionou com a maior quantidade e diversidade de defeitos cardíacos. Dentre as 74 anomalias apresentadas pelas crianças, 55 (74,3%) foram encontradas em crianças com trissomia do cromossomo 21. Seguidamente, sete (9,5%) foram encontrados em crianças com síndrome de Edwards (Tabela 2).

**Tabela 2** – Associação entre as síndromes gênicas/cromossômicas e as cardiopatias congênitas das crianças nascidas no Instituto Cândida Vargas (ICV) entre 2018-2022. Dados coletados entre fevereiro e maio de 2024, em João Pessoa-PB.

| Cardiopatias congênitas | Síndromes gênicas / cromossômicas |                   |              |          |          |              |         |         | Total |
|-------------------------|-----------------------------------|-------------------|--------------|----------|----------|--------------|---------|---------|-------|
|                         | Down                              | Klippel-Trenaunay | Dandy Walker | Edwards  | Turner   | Pierre Robin | Patau   | Apert   |       |
| FOP                     | 14 (25,5)                         | 1 (50,0)          | 2 (50,0)     | 1 (14,3) | -        | -            | -       | 1 (100) | 19    |
| PCA                     | 14 (25,5)                         | 1 (50,0)          | 1 (25,5)     | 1 (14,3) | -        | -            | 1 (100) | -       | 18    |
| Valvopatias             | 5 (9,1)                           | -                 | -            | 1 (14,3) | 1 (33,3) | -            | -       | -       | 7     |
| CIV                     | 8 (14,5)                          | -                 | -            | 3 (42,9) | -        | -            | -       | -       | 11    |
| CIA                     | 6 (10,9)                          | -                 | 1 (25,5)     | 1 (14,3) | -        | -            | -       | -       | 8     |
| Hiperv                  | -                                 | -                 | -            | -        | -        | -            | -       | -       | -     |
| DSAV                    | 5 (9,1)                           | -                 | -            | -        | -        | -            | -       | -       | 5     |
| HipoV                   | 1 (1,8)                           | -                 | -            | -        | -        | -            | -       | -       | 1     |
| T4F                     | 2 (3,6)                           | -                 | -            | -        | -        | -            | -       | -       | 2     |
| Coarc A                 | -                                 | -                 | -            | -        | 1 (33,3) | -            | -       | -       | 1     |
| TGV                     | -                                 | -                 | -            | -        | -        | -            | -       | -       | -     |
| Outras cardiopatias*    | -                                 | -                 | -            | -        | 1 (33,3) | 1 (100)      | -       | -       | 2     |

**Tabela 2 – Continuação.**

|              |                      |                |                |                |                |                |                    |                |                     |
|--------------|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|---------------------|
| <b>Total</b> | <b>55<br/>(74,3)</b> | <b>2 (2,7)</b> | <b>4 (5,4)</b> | <b>7 (9,5)</b> | <b>3 (4,0)</b> | <b>1 (1,3)</b> | <b>1<br/>(1,3)</b> | <b>1 (1,3)</b> | <b>74<br/>(100)</b> |
|--------------|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|---------------------|

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

\*Cardiopatias congênitas não especificadas, cardiomegalia gigante, cavalgamento de aorta, concordância atrioventricular e ventriculoarterial, duplo arco aórtico, dextrocardia, dupla via de saída do ventrículo, hipertrofia miocárdica, hipertrofia de átrio, hipertrofia septal assimétrica não obstrutiva, hipoplasia da aorta transversa, hipoplasia do arco aórtico, interrupção do arco aórtico tipo B, lesão vascular, persistência da veia cava superior esquerda, rabdomioma cardíaco, seio coronário dilatado e tronco arterioso patente.

Dentre as 268 crianças nascidas com CC no ICV, 61 eram natimortas ou vieram a óbito antes de deixarem a maternidade, o que resultou em uma taxa de mortalidade de 22,8%. A análise isolada do desfecho de cada defeito cardíaco evidenciou a hipoplasia ventricular como a cardiopatia associada a maior taxa de mortalidade (53,3%), seguida pela coarctação da aorta (40%) e CIA (26,5%), conforme ilustrado na Tabela 3.

Quando reunidos todos os defeitos cardíacos encontrados e classificados quanto ao desfecho apresentado pelo RN (vivos x natimortos/óbitos), 80,8% das manifestações cursaram com sobrevivência. O Teste G demonstrou, portanto, diferença significativa no período analisado (Teste-G (Williams) = 22,16; p= 0,02).

**Tabela 3 – Taxa de sobrevivência (%) e de mortalidade (%) entre as cardiopatias congênitas das crianças nascidas no Instituto Cândida Vargas (ICV) entre 2018 e 2022. Dados coletados entre fevereiro e maio de 2024, em João Pessoa-PB.**

| <b>Cardiopatia congênita</b>             | <b>Sobrevivência</b> | <b>Mortalidade</b> | <b>Total</b> |
|------------------------------------------|----------------------|--------------------|--------------|
| Forame Oval Patente (FOP)                | 90 (82,6)            | 19 (17,4)          | <b>109</b>   |
| Persistência do Canal Arterial (PCA)     | 90 (85,7)            | 15 (14,3)          | <b>105</b>   |
| Valvopatias                              | 54 (74,0)            | 19 (26,0)          | <b>73</b>    |
| Comunicação Interventricular (CIV)       | 60 (87,0)            | 9 (13,0)           | <b>69</b>    |
| Comunicação Interatrial (CIA)            | 25 (73,5)            | 9 (26,5)           | <b>34</b>    |
| Hipertrofia de Ventrículo (HiperV)       | 17 (85,0)            | 3 (15,0)           | <b>20</b>    |
| Defeito do Septo Atrioventricular (DSAV) | 15 (83,3)            | 3 (16,7)           | <b>18</b>    |
| Hipoplasia Ventricular (HipoV)           | 7 (46,7)             | 8 (53,3)           | <b>15</b>    |
| Tetralogia de Fallot (T4F)               | 11 (100,0)           | -                  | <b>11</b>    |
| Coarctação da Aorta (Coarc A)            | 6 (60,0)             | 4 (40,0)           | <b>10</b>    |
| Transposição dos Grandes Vasos (TGV)     | 7 (87,5)             | 1 (12,5)           | <b>8</b>     |
| Outras Cardiopatias                      | 26 (78,8)            | 7 (21,2)           | <b>33</b>    |
| <b>Total</b>                             | <b>408 (80,8)</b>    | <b>97 (19,2)</b>   | <b>505</b>   |

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Foram descritos e correlacionados os principais fatores de risco para cardiopatias congênitas (CC), como idade da mãe, idade gestacional, número de consultas pré-natal, presença de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e presença de Diabetes Mellitus (DM), com a frequência de CC nas crianças nascidas no ICV entre 2018 e 2022 (Tabela 4). Para essa avaliação, foi calculado o coeficiente de correlação de Pearson (r) entre os fatores e as frequências.

Os resultados revelaram uma correlação positiva significativa entre a frequência de HAS e a frequência de cardiopatias ( $r$ -Pearson= 0,91;  $p$ = 0,03), e uma correlação negativa significativa entre a idade gestacional e a frequência de cardiopatias ( $r$ -Pearson= -0,75;  $p$ = 0,04). Esses resultados sugerem que a presença de HAS nas mães é um fator de risco significativo para o desenvolvimento de cardiopatias congênitas, enquanto um maior tempo de gestação (a termo) está associado a um menor risco de desenvolver essas condições.

**Tabela 4** – Média e desvio padrão (DP) das idades materna e gestacional (IG) e das consultas pré-natal (PN), e a frequência dos fatores de risco HAS e DM das mães de crianças com cardiopatias congênitas, nascidas no Instituto Cândida Vargas (ICV) entre 2018 e 2022, João Pessoa-PB. Coeficiente de correlação de Pearson ( $r$ ).

| Ano          | Idade           | HAS        | DM         | IG              | Consultas PN   | Cardiopatias Congênitas CC | Correlações (2018-2022) | r (Pearson) | p-valor |
|--------------|-----------------|------------|------------|-----------------|----------------|----------------------------|-------------------------|-------------|---------|
| 2018         | 29,2±7,2        | 48         | 20         | 36,5±3,8        | 6,9±3,6        | 163                        | Idade x CC              | 0,01        | 0,98    |
| 2019         | 28,4±7,2        | 24         | 14         | 36,6±3,4        | 6,8±3,8        | 96                         | HAS x CC                | 0,91        | 0,03*   |
| 2020         | 29,3±6,6        | 32         | 26         | 37,3±2,6        | 6,5±3,2        | 89                         | DM x CC                 | -0,19       | 0,76    |
| 2021         | 30,9±8,1        | 19         | 16         | 38,1±2,1        | 7,2±3,0        | 79                         | IG x CC                 | -0,75       | 0,04*   |
| 2022         | 27,6±8,0        | 27         | 30         | 37,8±2,3        | 7,6±3,7        | 78                         | Consultas x CC          | -0,29       | 0,63    |
| <b>Total</b> | <b>29,1±7,4</b> | <b>150</b> | <b>106</b> | <b>37,3±2,8</b> | <b>7,0±3,5</b> | <b>505</b>                 | -                       | -           | -       |

Fonte: Dados da pesquisa, 2024. \*Resultado significativo com  $p < 0,05$ .

## DISCUSSÃO

É comum encontrar na literatura científica grandes diferenças nos cálculos epidemiológicos acerca da prevalência de cardiopatias congênitas, o que decorre, em parte, da variação na seleção da amostra em que os estudos são realizados. As estimativas para o Brasil são de aproximadamente 26 mil novos casos por ano<sup>(1)</sup>, porém os dados presentes no SINASC são menores.

No presente trabalho, os três defeitos cardíacos mais frequentes foram FOP, PCA e defeitos valvares, respectivamente. Um estudo<sup>(7)</sup> identificou, além da PCA, a CIV e a CIA como as cardiopatias mais comuns em serviços terciários de saúde. Essa divergência, também encontrada em outros estudos, justifica-se pelo fato de que muitos médicos/pesquisadores não consideram o FOP para o estudo epidemiológico, assim como não agrupam os defeitos valvares, analisando-os separadamente<sup>(8)</sup>.

O FOP é uma condição que persiste na vida adulta em cerca de  $\frac{1}{4}$  da população geral, sendo descrito na literatura como a anomalia fetal persistente mais comumente encontrada<sup>(9)</sup>. Na presente pesquisa, o FOP foi identificado como a CC mais prevalente, visto que foi encontrado isolado ou associado a outro defeito cardíaco em 40,7% das crianças, representando 21,6% de todas as cardiopatias encontradas.

Seguidamente, a PCA foi observada em 39,2% das crianças, e apresentou uma frequência de 20,8% em relação ao total de cardiopatias congênitas. Esse achado também foi descrito em outras pesquisas<sup>(10)</sup>, que apontou a PCA como a segunda cardiopatia mais prevalente em sua amostra, com 18% de frequência relativa.

No presente estudo, as valvopatias representam a terceira condição mais frequente entre as crianças com CC. Foram encontradas em 27,2% das crianças e representaram 14,5% de todos os defeitos cardíacos encontrados. Em um estudo conduzido no México<sup>(11)</sup>, as valvopatias representaram 26,3% das cardiopatias congênitas diagnosticadas pelo ecocardiograma de triagem, representando o achado mais comum depois da PCA. Ainda que a frequência relatada pelo autor seja superior àquela que foi encontrada neste estudo, divergências entre as amostras podem, em parte, explicar essa discrepância, bem como a predisposição étnica.

Embora a CIV seja amplamente descrita na literatura como a CC de maior prevalência, neste trabalho ela foi a quarta mais comum, observada em 25,7% das crianças e representando 13,7% de todos os defeitos cardíacos contabilizados. Essa disparidade pode ser atribuída ao fato de que a amostra deste estudo incluiu crianças nascidas vivas, natimortas e crianças nascidas vivas que vieram a óbito antes mesmo de deixarem o serviço hospitalar, enquanto outros estudos consideram também crianças maiores. Por exemplo, a população analisada por Aragão e colaboradores<sup>(10)</sup> foi composta majoritariamente por crianças com mais de um mês de vida, circunstância que leva à exclusão de cardiopatias mais graves que causam óbito ainda nos primeiros dias de vida e, por consequência, propicia o aumento da frequência de cardiopatias compatíveis com melhor prognóstico. Essa premissa é corroborada por outro estudo<sup>(12)</sup> que evidenciou uma taxa de mortalidade de 38% em crianças de até 27 dias de vida que foram diagnosticadas com CC. Outra justificativa possível para essa discrepância seria o fato de que o FOP em muitos estudos não é considerado, assim como as valvopatias não são comumente agrupadas em uma única categoria<sup>(8)</sup>.

Os defeitos cardíacos menos prevalentes foram hipertrofia de ventrículo, DSAV e hipoplasia ventricular, seguidos por T4F, coarctação da aorta e transposição de grandes vasos, respectivamente. A tetralogia de Fallot, descrita na literatura como a doença cardíaca cianogênica mais comum, foi identificada em 4,1% das crianças com CC. Este achado é consistente com o encontrado na literatura<sup>(13)</sup>, que reportou taxas de prevalência da doença variando entre 3,5% e 10% dos casos.

No que concerne à distribuição das cardiopatias congênitas entre os gêneros, foi evidenciado maior prevalência no sexo masculino em todos os anos, com exceção de 2018, em que 51,8% das crianças eram do sexo feminino e 48,2% eram do sexo masculino. A maior discrepância encontrada entre os gêneros foi observada no ano de 2019, em que 59,6% das crianças nascidas com CC eram do sexo masculino. Nos anos de 2020 e 2021, o sexo masculino correspondia a 53,3% das crianças e em 2022, 51,2%. De forma geral, 52,6% das crianças incluídas no estudo, correspondiam ao sexo masculino, dado consistente com estudo que relatou uma frequência relativa de 52,1% deste gênero em uma pesquisa que abrangeu todas as regiões do Brasil<sup>(14)</sup>.

Embora tenha se observado predominância do sexo masculino sobre o feminino, a diferença encontrada não foi considerada significativa ( $p=0,79$ ), além de não ser constante em todos os tipos de cardiopatias congênitas. Isso porque certas condições, como CIV e DSAV foram mais observadas em meninas. No presente estudo, a hipoplasia ventricular foi o defeito cardíaco distribuído com maior divergência entre os sexos, concentrando 86,7% de sua frequência no sexo masculino.

Foi observado também que 44 (16,4%) das crianças apresentaram cardiopatias na vigência de alguma síndrome cromossômica ou gênica. A síndrome de Down foi a mais frequentemente associada, sendo encontrada em 33 crianças, representando assim 75% dos casos de síndromes que constituem a amostra deste estudo e estando presente em 12,3% do total de crianças. Os três

principais defeitos cardíacos encontrados nas crianças com trissomia do cromossomo 21 foram FOP (25,5%), PCA (25,5%) e CIV (14,5%). Essa tríade diverge do relatado em outro estudo<sup>(15)</sup>, que elencou o DSAV como principal defeito cardíaco associado (30%), seguido pela CIA (25%) e pela CIV (22%). Nesse caso, apenas a CIV coincidiu como a terceira CC mais comum nessa população.

Em conformidade com o que foi descrito por uma pesquisa anterior<sup>(16)</sup>, as síndromes de Edwards, Patau e Turner também se somam à síndrome de Down para compor as apresentações sindrômicas mais associadas às CC. Entretanto, na presente pesquisa, a síndrome de Dandy Walker se revelou mais prevalente que as síndromes de Patau e Turner.

A síndrome de Edwards foi apontada<sup>(17)</sup> como a segunda alteração genética mais comum no recém-nascido, sendo caracterizada, inclusive, por malformações cardíacas, dentre as quais a CIV é a mais comum. Em concordância, tal síndrome, juntamente com a síndrome de Dandy Walker, também ocupou a segunda posição entre as mais prevalentes neste estudo, assim como a CIV também se destacou como defeito cardíaco mais frequente nessa condição, uma vez que foi encontrado em todos os casos.

Os defeitos cardíacos mais predominantemente encontrados entre as crianças com síndromes cromossômicas ou gênicas são a CIV, o DSAV e a coarctação da aorta<sup>(16)</sup>. No entanto, o presente estudo só converge com o achado da CIV como um dos defeitos mais comuns, uma vez que o FOP e a PCA sobressaíram sobre as outras duas anomalias apontadas pela autora. Dentre as 44 crianças com síndromes, o FOP foi encontrado em 19 (43,2%), a PCA em 18 (40,9%) e a CIV em 11 (25%) crianças, estando de acordo com outro estudo que também destacou esses três defeitos cardíacos como os mais prevalentes<sup>(18)</sup>.

Outro aspecto a ser considerado é que as CC representam a segunda principal causa de morte no primeiro ano de vida, demonstrando uma letalidade de 64,7% para CC crítica em crianças<sup>(19)</sup>. Contudo, uma investigação revelou que esse valor varia conforme a faixa etária, demonstrando uma taxa de mortalidade de 38% em pacientes com até 27 dias e um aumento progressivo desta a partir dos três meses de idade<sup>(12)</sup>. Na pesquisa atual, 61 crianças eram natimortas ou vieram a óbito antes dos três meses de vida, refletindo uma taxa de mortalidade de 22,8%, valor inferior ao relatado na literatura.

Entretanto, ao analisar os defeitos cardíacos individualmente, observou-se que a hipoplasia ventricular apresentou uma taxa de mortalidade significativa de 53,3%, destacando-se como a cardiopatia mais letal neste estudo. Esse resultado está alinhado com Wanderlei e colaboradores<sup>(20)</sup>, que consideram a hipoplasia ventricular como uma das condições cardíacas neonatais mais desafiadoras, com uma taxa de mortalidade de 90% dentro de trinta dias após o nascimento se não for corrigida.

Os principais fatores de risco associados às CC citados na literatura são idade materna, diabetes mellitus, doenças crônicas, como fenilcetonúria e autoimunes, uso de medicamentos, infecções virais, reprodução assistida e anomalias congênitas<sup>(15)</sup>. Apesar disso, é importante mencionar que mais de 90% das malformações cardíacas ocorrem em fetos que não apresentam exposição a nenhum desses fatores<sup>(21)</sup>. No presente estudo, foram analisados como fatores de risco as idades materna e gestacional, HAS, DM, e número de consultas pré-natal.

A HAS é reconhecida como um fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, porém sua associação com anomalias cardíacas congênitas ainda não pode ser

estabelecida. Apesar disso, um estudo revelou que 19,7% das crianças nascidas com alguma cardiopatia congênita estavam associadas a gestantes que apresentavam HAS<sup>(22)</sup>. No presente estudo, a HAS também se mostrou significativa ( $p=0,03$ ) como fator de risco para a amostra analisada, com 56% das gestantes apresentando a doença, seja na forma crônica ou gestacional. Este resultado diverge do que é descrito na literatura, evidenciando a necessidade de mais estudos multicêntricos que possam esclarecer se a HAS deve ou não ser considerada um fator de risco significativo para o desenvolvimento de CC.

Ademais, este estudo demonstrou que a idade gestacional média de crianças nascidas com alguma CC no serviço foi de 37,3 semanas, com uma variação de 2,8 para mais ou para menos. Essa informação foi testada e evidenciou significância ( $p=0,04$ ), indicando que quanto maior o tempo de gestação a termo, menor o risco do feto apresentar alguma CC. Este resultado está em consonância com a literatura<sup>(23)</sup>, que revela que crianças com malformações cardíacas possuem maior probabilidade de nascerem prematuras.

Além disso, um estudo<sup>(24)</sup> destacou a diabetes como um fator de risco para CC em 11,2% dos casos e idade materna superior a 35 anos em 24,5%. No presente estudo, constatou-se que 39,5% dos casos estavam associados à diabetes, porém esse achado não foi atestado como um fator significativo ( $p=0,76$ ) para a amostra estudada. No que diz respeito à idade materna, a média foi estimada em 29,1 anos, com maior prevalência para gestantes acima de 30 anos, o que é corroborado em outros estudos<sup>(25)</sup>.

Uma das principais questões atualmente relacionadas às CC reside na insciência do sistema de saúde sobre a magnitude da ocorrência dessas condições. Nisso, estima-se em 1% a incidência de cardiopatias congênitas na América Latina<sup>(26)</sup>. Considerando que o Brasil registra anualmente cerca 2,8 milhões de nascidos vivos, pode-se inferir que quase 29 mil novos casos de CC surgem a cada ano no país. Entretanto, as notificações de malformações congênitas do sistema circulatório feitas ao Sistema Único de Saúde (SUS) indicam uma incidência de aproximadamente 1.680 casos por ano, o que representa apenas 0,06% do número estimado.

Esse cenário também é observado no município de João Pessoa, visto que os dados do sistema de saúde indicam um total de 84 casos de cardiopatias entre os anos de 2018 e 2021, como ilustrado na tabela 6, enquanto este estudo, realizado em uma maternidade de referência do município, evidenciou 459 cardiopatias no mesmo período. Visto que os dados do ano de 2022 não estão disponíveis no sistema de informação, este ano não foi considerado para a discussão acerca da subnotificação<sup>(26)</sup>.

**Tabela 5** – Número de diagnósticos de cardiopatias congênitas por ano de nascimento, em João Pessoa.

| Ano de nascimento | Número de diagnósticos |
|-------------------|------------------------|
| 2018              | 28                     |
| 2019              | 25                     |
| 2020              | 16                     |
| 2021              | 15                     |
| <b>Total</b>      | <b>84</b>              |

Fonte: Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos, Datasus, 2024.

No presente estudo, a maior prevalência de cardiopatias foi observada no ano de 2018, totalizando 163 cardiopatias, encontradas em 83 crianças. Esses resultados contrastam com os dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), que registrou apenas 28 cardiopatias neste mesmo ano. Além disso, destaca-se uma subnotificação ainda mais evidente ao analisar a prevalência da CIV, que é amplamente relatada como a cardiopatia mais comum em todo o Brasil. Os dados extraídos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus) indicam que essa condição foi diagnosticada apenas duas vezes em quatro anos, no entanto, durante esta pesquisa foram identificados 69 prontuários com o diagnóstico de CIV. Esses resultados sugerem que essas condições não recebem a atenção necessária, comprometendo o monitoramento dos casos e, consequentemente, a vigilância das anomalias congênitas no país<sup>(26)</sup>.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os achados deste estudo apontaram que as cardiopatias congênitas mais prevalentes foram FOP, PCA e valvopatias, sem predomínio significativo de gênero para a amostra geral. As cardiopatias foram mais frequentemente observadas em associações múltiplas do que de forma isolada, além de apresentarem uma importante correlação com síndromes genéticas, com destaque importante para a síndrome de Down. A taxa de sobrevivência nesta amostra foi positiva, demonstrando um bom prognóstico. Além disso, HAS e idade gestacional mostraram correlações significativas com o desenvolvimento das cardiopatias congênitas.

Ademais, observou-se uma discrepância considerável entre os casos identificados na maternidade estudada e os dados do SINASC, evidenciando uma subnotificação alarmante das CC, o que ressalta a necessidade de melhorias no monitoramento e na vigilância dessas condições.

Este estudo visa fornecer dados epidemiológicos que podem contribuir para a (re)formulação das políticas públicas de saúde voltadas para crianças e adolescentes com cardiopatia congênita, evidenciando a real prevalência desta condição. Contudo, devido às limitações dos estudos existentes sobre o tema, é crucial incentivar mais pesquisas na área, a fim de aprofundar o conhecimento atual e proporcionar avanços consideráveis.

## REFERÊNCIAS

1. Júnior VCP, Branco KMPC, Cavalcante RC, Junior WC, Lima JRC, Freitas SM de, et al. Epidemiology of congenital heart disease in Brazil Approximation of the official Brazilian data with the literature. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2015. Available from: <https://doi.org/10.5935/1678-9741.20150018>. Accessed June 14, 2024.
2. Gomes RGS. Epidemiologia das cardiopatias congênitas e a influência de fatores sócio-ambientais no estado da Paraíba. *Repositorio.ufpe.br*. Available from: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/28083>. Accessed June 14, 2024.
3. Abigail R, Da M, Neves S, Felicioni F, De Souza Ribeiro R, Caroline A, et al. Cardiopatias Congênitas: manifestações clínicas e tratamento. *UniAtenas*. 2020;1(1980-6957). Available from: [http://www.atenas.edu.br/uniatenas/assets/files/magazines/CARDIOPATIAS\\_CONGENITAS\\_manifestacoes\\_clinicas\\_e\\_tratamento.pdf](http://www.atenas.edu.br/uniatenas/assets/files/magazines/CARDIOPATIAS_CONGENITAS_manifestacoes_clinicas_e_tratamento.pdf). Accessed June 14, 2024.
4. Loureiro T, Silva AE. *Cardiologia Pediátrica (Manole, Vol. 2, p. 189)*. Soc Ped Estado RJ. 2022.
5. Van der Linde D, Konings EE M, Slager MA, Witsenburg M, Helbing WA, Takkenberg JJ M, Roos-Hesselink JW. Birth Prevalence of Congenital Heart Disease Worldwide. *J Am Coll Cardiol*. 2011;58(21):2241-2247. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2011.08.025>. Accessed June 14, 2024.
6. Conselho Regional de Medicina. Subnotificação no Sinan prejudica combate a problemas de saúde pública. *Www.crmpr.org.br*. Available from: <https://www.crmpr.org.br/Subnotificacao-no-Sinan-prejudica-combate-a-problemas-de-saude-publica-11-5097.shtml>. Accessed June 14, 2024.
7. Oliveira IC, Oliveira AF de, Costa PHA da, Castro JGD, Paula RG de. Perfil epidemiológico de pacientes com cardiopatias congênitas em um hospital de Palmas, Tocantins, Brasil. *Rev Patol Tocantins*. 2015;2(3):02-13. Available from: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/patologia/article/view/1559/8287>. Accessed June 14, 2024.
8. Carvalho MO de, Sá GF de, Correa AAM, Camargos GL. Fisiopatologia valvar: uma revisão de literatura. *Conferencia.unifagoc.edu.br*. Available from: <https://conferencia.unifagoc.edu.br/index.php/trabalhosfagoc/mostrafagocII/paper/view/356>. Accessed June 14, 2024.
9. Fukujima MM, Tatani SB, Prado GF do. Forame Oval Patente e Acidente Vascular Cerebral. *Rev Neurociências*. 2019;12(4):209-211. <https://doi.org/10.4181/rnc.2004.12.209>. Accessed June 14, 2024.
10. Aragão JA, Mendonça MP, Silva MS, Moreira AN, Sant'anna MEC de, Reis FP. O perfil epidemiológico dos pacientes com cardiopatia congênita submetidos à cirurgia no hospital do coração. *Rev Bras Ciênc Saúde*. 2013;17(3):263-268. Available from: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rbcs/article/view/13221/9808>. Accessed June 14, 2024.
11. Martínez JG. Cardiopatías congénitas confirmadas por ecocardiografía del hospital del niño DIF del 01 de febrero 2012 al 01 de octubre 2014. *Uaeh.edu.mx*. 2014;2(11179). <https://doi.org/ESPCIRU%20.11179%202014>. Accessed June 14, 2024.
12. Lopes SAVDA, Guimarães ICB, Costa SFO, Acosta AX, Sandes KA, Mendes CMC. Mortalidade por Cardiopatias Congênitas Críticas e Fatores de Risco Associados em Recém-Nascidos. *Arq*

- Bras Cardiol. 2018;111(5):666-673. <https://doi.org/10.5935/abc.20180175>. Accessed June 14, 2024.
13. Ribeiro C, Souza GO de, Matos JP, Silva LA da, Vasconcelos CR de, Ferreira WF da S, et al. Tetralogia de Fallot intitulada de síndrome do bebê azul: uma revisão de literatura. *Disciplinarum Scientia | Saúde*. 2019;20(1):37-52. Available from: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/disciplinarumS/article/view/2581>. Accessed June 14, 2024.
  14. Barros EB, Shiguem Yamada L, de Oliveira Paiva A, Barbosa G, Rocha G, Esteves do Rego T, et al. Perfil epidemiológico de nascidos vivos com cardiopatia congênita nas regiões brasileiras. *Braz J Implantol Health Sci*. 2023;5(5):2316-2328. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n5p2316-2328>. Accessed June 14, 2024.
  15. Franco LAM, Lopes IG, Valadão AF. Principais cardiopatias congênitas na Síndrome de Down e sua prevalência: revisão de literatura. *Braz J Dev*. 2022;8(7):49345-49364. <https://doi.org/10.34117/bjdv8n7-045>. Accessed June 14, 2024.
  16. Rodriguez LC. Perfil Clínico-epidemiológico dos pacientes com cardiopatia congênita nascidos no Instituto Fernandes Figueira (IFF). *Arca.fiocruz.br*. Available from: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/63486>. Accessed June 14, 2024.
  17. Cortivo ACM D, Camargo AHT, Panis LM. Síndrome de Edwards com elevada sobrevida -relato de caso. *Rev AMRIGS*. 2021;65(3). Available from: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/06/1373517/rc-26861.pdf>. Accessed June 14, 2024.
  18. Ferreira CB, Andrade LC. Perfil clínico das crianças com cardiopatias congênitas associadas a síndromes assistidas num ambulatório de referência. *Ri.ufs.br*. Available from: <http://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/9781>. Accessed June 14, 2024.
  19. Soares AM. Mortalidade em Cardiopatias Congênitas no Brasil - O que sabemos?. *Mortalidade em Doenças Cardíacas Congênitas no Brasil - o que sabemos?*. *Arq Bras Cardiol*. 2020;115(6):1174-1175. <https://doi.org/10.36660/abc.20200589>. Accessed June 14, 2024.
  20. Wanderlei MM, Farnesi FM, Sousa JH de, Napoli AER. Evolução das terapêuticas para a correção da Síndrome da Hipoplasia do Coração Esquerdo ao longo dos últimos 20 anos: uma revisão de literatura. *Brazilian Journal of Health Review [Internet]*. 2024;7(2):e68841–1. Available from: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/68841>. Accessed June 14, 2024.
  21. Pinto CP, Westphal F, Abrahão A. Fatores de riscos materno associados à cardiopatia congênita Maternal risk factors associated with congenital heart disease. *J Health Sci Inst*. 2018;36(1):34-42. Available from: [https://repositorio.unip.br/wp-content/uploads/2020/12/V36\\_n1\\_2018\\_p34a38.pdf](https://repositorio.unip.br/wp-content/uploads/2020/12/V36_n1_2018_p34a38.pdf). Accessed June 14, 2024.
  22. Araújo AS, Ferreira EC, Barbosa HR, Grossi IF, Almeida LBG de, Freitas LM de O, et al. Cardiopatias congênitas em recém-nascidos: avaliação da prevalência em um Hospital de ensino da cidade de Juiz de Fora / Congenital heart disease in newborns: prevalence assessment at a teaching Hospital in the city of Juiz de Fora. *Braz J Health Rev*. 2020;3(6):15919-15932. <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n6-024>. Accessed June 14, 2024.

23. Araújo JSS, et al. Cardiopatia congênita no nordeste brasileiro: 10 anos consecutivos registrados no estado da Paraíba, Brasil. Rev Bras Cardiol. 2014;27(1):13-19. Available from: <http://www.onlineijcs.org/english/sumario/27/pdf/v27n1a03.pdf>. Accessed June 14, 2024.
24. Ramos JC, Pires AMGS, Morais SGA. Cardiopatias congênitas no período neonatal - estudo retrospectivo . Estudo Geral. 2020. Available from: <https://estudogeral.uc.pt/handle/10316/89644>. Accessed June 14, 2024.
25. Souza DSB de, Coêlho M da S, Souza RR de, Lucena B de JM. Análise da prevalência e do perfil das cardiopatias congênitas em crianças e adolescentes no Brasil entre 2000 e 2022. Rev Contemp. 2024;4(3). <https://doi.org/10.56083/RCV4N3-044>. Accessed June 14, 2024.
26. Brasil M da S. Síntese de evidências para políticas de saúde Diagnóstico precoce de cardiopatias congênitas. [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sintese\\_evidencias\\_politicas\\_cardiopatias\\_congenitas.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sintese_evidencias_politicas_cardiopatias_congenitas.pdf). Accessed June 14, 2024.

## ANEXO I

### FICHA DE COLETA DE DADOS

#### 1) DADOS DA MÃE

Iniciais do nome: \_\_\_\_\_ Número do prontuário: \_\_\_\_\_

Idade da mãe: \_\_\_\_\_ Idade gestacional: \_\_\_\_\_ N° de consultas no Pré-natal: \_\_\_\_\_

Diabetes Gestacional: ( ) Sim ( ) Não Hipertensão Gestacional ( ) Sim ( ) Não

#### 2) DADOS DO NEONATO

Cardiopatia congênita: CID \_\_\_\_\_ ( ) Única ( ) Múltipla

Síndrome cromossômica ou gênica associada? Se sim, qual? \_\_\_\_\_

Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino Vivo: Sim ( ) Não ( )