



## ***Cardiopatía Congênita: Revisão abrangente da etiologia, diagnóstico, tratamento e desafios clínicos***

Daianny Cristina Ramos dos Santos Cordovil, Beatriz Melo Nascimento, Gabriel Saraiva Martins Lucena, Leticia Dias Pena, Jackeline Barbosa Leal Alves, Ágatha Thomé Igarashi, Najma Nasiriya Assad Mendes, Tássia Peixoto Ribeiro, Wolber de Almeida Mota Lisboa, Mhel Carolyne Barleze Duarte, Brenda Campelo da Silva, Gabriel Jhonatan Cavalcante de Oliveira, João Camilo Fernandes, Ana Paula Rosa do Nascimento, Emanuel Campos Ugolini, Mylena Correa Quaresma, Jordam William Pereira-Silva, Nicoli Carolina Pinheiro da Costa



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n9p3627-3640>

Artigo recebido em 03 de Agosto e publicado em 23 de Setembro

### **REVISÃO DA LITERATURA**

#### **RESUMO**

A cardiopatía congênita é um grupo de anomalias estruturais do coração presentes desde o nascimento, que podem afetar o funcionamento normal do órgão e sua capacidade de bombear sangue. Essas condições variam amplamente em gravidade, desde malformações leves que podem não necessitar de tratamento até formas severas que exigem intervenções cirúrgicas imediatas. Estima-se que a cardiopatía congênita afete cerca de 1 em cada 100 nascimentos, tornando-se uma das condições congênitas mais comuns em todo o mundo. A identificação precoce das anomalias permite intervenções cirúrgicas oportunas e a implementação de cuidados contínuos, essenciais para o desenvolvimento saudável da criança. Além disso, a avaliação regular ajuda a monitorar complicações e ajustar o manejo clínico conforme necessário. Compreender a epidemiologia e os fatores de risco associados à cardiopatía congênita também contribui para a formação de políticas de saúde pública e a promoção de estratégias de prevenção eficazes. Avaliar a cardiopatía congênita é crucial para garantir um diagnóstico precoce e um tratamento adequado, o que pode melhorar significativamente os desfechos clínicos e a qualidade de vida dos pacientes. A identificação precoce das anomalias permite intervenções cirúrgicas oportunas e a implementação de cuidados contínuos, essenciais para o desenvolvimento saudável da criança. Além disso, a avaliação regular ajuda a monitorar complicações e ajustar o manejo clínico conforme necessário. Compreender a epidemiologia e os fatores de risco associados à cardiopatía congênita também contribui para a formação de políticas de saúde pública e a promoção de estratégias de prevenção eficazes. Essa revisão de literatura foi realizada por meio de publicações científicas encontradas nos seguintes bancos de dados: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Public Medline (PubMed), Portal de Periódicos CAPES e Scientific Electronic Library Online (SciELO), sem restrição de período. Foram também



consultados os sites oficiais do Ministério da Saúde e a literatura cinzenta. Os dados revelam que a cardiopatía congênita afeta cerca de 1 em cada 100 nascimentos, destacando a importância do diagnóstico precoce para intervenções eficazes. As análises sugerem que a identificação e o tratamento adequados melhoram significativamente os desfechos clínicos e a qualidade de vida dos pacientes. A avaliação contínua das complicações associadas é crucial para ajustes no manejo clínico. Conclui-se que um entendimento aprofundado da epidemiologia e dos fatores de risco é essencial para desenvolver políticas de saúde pública e estratégias de prevenção, garantindo cuidados apropriados e suporte contínuo para as crianças afetadas.

**Palavras-chave:** Cardiopatía congênita; Etiologia; Sinais clínicos; Diagnóstico.

## ***Congenital Heart Disease: Comprehensive Review of Etiology, Diagnosis, Treatment, and Clinical Challenges***

### **ABSTRACT**

Congenital heart disease is a group of structural anomalies of the heart present from birth that can affect the normal functioning of the organ and its ability to pump blood. These conditions vary widely in severity, from mild malformations that may not require treatment to severe forms that require immediate surgical intervention. It is estimated that congenital heart disease affects approximately 1 in 100 births, making it one of the most common congenital conditions worldwide. Early identification of anomalies allows timely surgical interventions and implementation of ongoing care, which are essential for the healthy development of the child. In addition, regular evaluation helps to monitor complications and adjust clinical management as necessary. Understanding the epidemiology and risk factors associated with congenital heart disease also contributes to the formation of public health policies and the promotion of effective prevention strategies. Evaluating congenital heart disease is crucial to ensure early diagnosis and appropriate treatment, which can significantly improve clinical outcomes and quality of life of patients. Early identification of anomalies allows timely surgical interventions and implementation of ongoing care, which are essential for the healthy development of the child. Furthermore, regular assessment helps to monitor complications and adjust clinical management as needed. Understanding the epidemiology and risk factors associated with congenital heart disease also contributes to the formation of public health policies and the promotion of effective prevention strategies. This literature review was conducted using scientific publications found in the following databases: Virtual Health Library (BVS), Public Medline (PubMed), CAPES Periodical Portal and Scientific Electronic Library Online (SciELO), with no time restriction. The official websites of the Ministry of Health and gray literature were also consulted. The data reveal that congenital heart disease affects approximately 1 in 100 births, highlighting the importance of early diagnosis for effective interventions. The analyses suggest that appropriate identification and treatment significantly improve clinical outcomes and quality of life of patients. Continuous assessment of associated complications is crucial for adjustments in clinical management. It is concluded that an in-depth understanding of epidemiology and risk factors is essential to develop public health policies and prevention strategies, ensuring appropriate care and ongoing support for affected children.



**Keywords:** Congenital heart disease; Etiology; Clinical signs; Diagnosis.

**Autor correspondente:** Daianny Cristina Ramos dos Santos Cordovil [daiannyramos7@gmail.com](mailto:daiannyramos7@gmail.com)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



## INTRODUÇÃO

A cardiopatía congênita refere-se a malformações cardíacas presentes ao nascimento, que podem afetar a estrutura e o funcionamento do coração e dos vasos sanguíneos (Rosa et al., 2013). Essas condições são as anomalias congênitas mais comuns, ocorrendo em aproximadamente 1 a cada 100 nascimentos. As cardiopatías congênitas podem variar de leves a graves, impactando a circulação sanguínea e a oxigenação do corpo. Os sintomas podem incluir dificuldades respiratórias, cianose e problemas de alimentação em recém-nascidos. O diagnóstico precoce e o tratamento adequado são essenciais para melhorar os desfechos clínicos e a qualidade de vida das crianças afetadas (Soares, 2020).

O manejo das cardiopatías congênitas pode envolver uma combinação de intervenções médicas, cirúrgicas e acompanhamento contínuo. O avanço nas técnicas de diagnóstico, como ecocardiogramas e exames genéticos, tem permitido uma identificação mais precisa e precoce dessas condições. Além disso, os cuidados pós-natais, incluindo monitoramento do desenvolvimento e suporte nutricional, são cruciais para otimizar a saúde das crianças (Furquim et al., 2023). A abordagem multidisciplinar, que inclui cardiologistas pediátricos, cirurgiões cardíacos e outros profissionais de saúde, é fundamental para garantir um tratamento integral. A conscientização sobre as cardiopatías congênitas também é vital, pois pode levar a um melhor reconhecimento dos sinais e sintomas, promovendo intervenções mais rápidas e eficazes (Junior et al., 2024).

A epidemiologia revela que essas condições são as anomalias congênitas mais frequentes, afetando cerca de 1% a 2% dos nascidos vivos. Estudos indicam que as taxas de prevalência variam globalmente, com fatores como genética, exposição a teratogênicos e condições maternas (como diabetes e doenças autoimunes) contribuindo para o risco (Leite et al., 2010). Embora a maioria das cardiopatías congênitas seja diagnosticada ao nascimento ou na infância, algumas podem não se manifestar até a adolescência ou idade adulta. As cardiopatías mais comuns incluem defeitos do septo ventricular, comunicação interauricular e coarctação da aorta. A identificação precoce e o manejo adequado são essenciais para melhorar os desfechos clínicos e a qualidade de vida dos afetados (Cappellesso; Aguiar, 2017).



## **METODOLOGIA**

Essa revisão de literatura foi realizada por meio de publicações científicas encontradas nos seguintes bancos de dados: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Public Medline (PubMed), Portal de Periódicos CAPES e Scientific Electronic Library Online (SciELO), sem restrição de período. Foram também consultados os sites oficiais do Ministério da Saúde e a literatura cinzenta.

Para a busca nos bancos de dados, utilizaram-se as palavras-chave "Cardiopatia congênita", "Etiologia", "Sinais clínicos", "Diagnóstico" e "Brasil". As palavras foram combinadas usando as expressões "AND" e "OR". Os critérios de inclusão definidos foram: 1) artigos completos e de acesso gratuito e 2) artigos que fossem relevantes para a pesquisa do tema. Os critérios de exclusão incluíram: comentários, cartas ao editor, estudos que não apresentaram resultados concretos ou conclusivos e artigos que não tratassem diretamente do tema central do estudo.

A pesquisa aplicou filtros nos campos de título, resumo e assunto. Após essa filtragem, os artigos selecionados foram revisados integralmente, e suas informações foram organizadas e analisadas no software Microsoft Office Word. A síntese dos dados foi feita através de uma análise descritiva e quantitativa dos estudos escolhidos, sendo os resultados apresentados de forma dissertativa.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **ETIOLOGIA**

A etiologia das cardiopatias congênitas é multifatorial, envolvendo uma combinação de fatores genéticos, ambientais e maternos. As anomalias genéticas, como síndromes cromossômicas, desempenham um papel significativo, com mutações em genes específicos associadas a diversas condições cardíacas (Saliba et al., 2020). Fatores ambientais, como a exposição a teratogênicos durante a gestação, incluindo certos medicamentos, álcool e infecções, também estão relacionados ao desenvolvimento de cardiopatias (Silva et al., 2021). Além disso, condições maternas, como diabetes mellitus, hipertensão e obesidade, aumentam o risco de malformações cardíacas no feto. Embora muitos casos sejam esporádicos, uma proporção significativa pode

ocorrer em famílias com histórico de cardiopatias, evidenciando a importância da predisposição genética. A interação entre esses fatores é complexa e ainda está sendo estudada, destacando a necessidade de pesquisas para entender melhor as causas subjacentes dessas condições (Silva *et al.*, 2024).

A interação entre fatores genéticos e ambientais é crucial para a compreensão das cardiopatias congênitas. Por exemplo, estudos demonstraram que a presença de certas anomalias cromossômicas, como a síndrome de Down, está associada a um maior risco de defeitos cardíacos (Vilas Boas *et al.*, 2009). Além disso, fatores de risco maternos, como idade avançada e hábitos de vida, podem exacerbar a predisposição genética. A ingestão inadequada de ácido fólico antes e durante a gravidez também tem sido implicada na etiologia de algumas cardiopatias, ressaltando a importância da suplementação pré-concepcional (Costa, 2021).

A pesquisa contínua nessa área é vital, pois busca identificar novos marcadores genéticos e ambientais que possam contribuir para a prevenção. A identificação precoce de fatores de risco em gestações de alto risco pode permitir intervenções que minimizem a probabilidade de desenvolvimento de cardiopatias. Assim, entender a etiologia das cardiopatias congênitas não apenas melhora o diagnóstico e o tratamento, mas também abre caminho para estratégias preventivas que possam reduzir a incidência dessas condições em populações vulneráveis.

## **DIAGNÓSTICO**

O diagnóstico de cardiopatias congênitas é um processo crítico que envolve uma combinação de avaliações clínicas, exames de imagem e testes laboratoriais. Geralmente, as cardiopatias são identificadas durante a gestação, através de ultrassonografias que podem revelar anomalias cardíacas em fetos. Após o nascimento, um exame físico minucioso é fundamental, especialmente a ausculta cardíaca, que pode detectar sopros ou anormalidades no ritmo. Ecocardiogramas são essenciais para a visualização detalhada da estrutura e função do coração, permitindo o diagnóstico preciso de defeitos anatômicos. Em alguns casos, exames complementares, como radiografias de tórax, eletrocardiogramas e ressonância magnética, podem ser necessários para obter

informações adicionais sobre a condição do paciente (Morhy et al., 2020; Linhares et al., 2021).

Além disso, testes genéticos podem ser realizados, especialmente em casos de cardiopatias associadas a síndromes cromossômicas, ajudando a entender a causa e a potencial associação com outras anomalias. A abordagem multidisciplinar, envolvendo pediatras, cardiologistas pediátricos e cirurgiões cardíacos, é fundamental para um diagnóstico eficaz e para planejar o tratamento apropriado. O diagnóstico precoce é crucial, pois permite intervenções que podem melhorar significativamente o prognóstico e a qualidade de vida das crianças afetadas (Trevisan et al., 2014).

## **TRATAMENTO**

O tratamento de cardiopatias congênitas varia conforme o tipo e a gravidade da condição, bem como a idade e a saúde geral do paciente. Em casos leves, o manejo pode incluir apenas monitoramento regular, onde o médico observa a evolução da condição ao longo do tempo, sem a necessidade de intervenção imediata. Para cardiopatias que causam sintomas ou complicações, o tratamento pode envolver intervenções médicas, como o uso de medicamentos para controlar sintomas como insuficiência cardíaca ou hipertensão pulmonar (Mendes et al. 2014; Selig et al., 2020).

Em muitos casos, a cirurgia é necessária para corrigir anomalias anatômicas. Procedimentos cirúrgicos podem ser realizados logo após o nascimento ou em etapas, dependendo da complexidade da cardiopatía. Algumas intervenções podem ser minimamente invasivas, realizadas por cateterismo, enquanto outras exigem cirurgias mais abrangentes (Atik, 1998).

Além das intervenções diretas, o acompanhamento a longo prazo é fundamental. Crianças com cardiopatias congênitas frequentemente precisam de avaliações regulares para monitorar seu crescimento e desenvolvimento, além de cuidados multidisciplinares que podem envolver cardiologistas, cirurgiões, enfermeiros e outros profissionais de saúde. O suporte psicológico e a educação para a família também são aspectos importantes do tratamento, ajudando a lidar com o impacto emocional e social da condição. O objetivo final do tratamento é garantir a melhor qualidade de vida possível para os pacientes,

promovendo um desenvolvimento saudável e reduzindo complicações futuras (Silva et al., 2020).

## FATORES DE RISCO

As cardiopatias congênitas (CC) referem-se a anomalias estruturais do coração presentes desde o nascimento, que podem afetar sua função. Essas malformações são causadas por uma combinação de fatores genéticos, ambientais e outros riscos conhecidos. Aqui estão alguns dos principais fatores de risco associados ao desenvolvimento de cardiopatias congênitas (Quadro 1):

**Quadro 1.** Principais fatores de risco associados ao desenvolvimento de cardiopatias congênitas:

Fatores de risco	Descrição
<b>Fatores Genéticos e Hereditários</b>	<p><b>Histórico Familiar:</b> A presença de cardiopatia congênita em parentes próximos (como pais ou irmãos) aumenta o risco de um bebê nascer com a condição. Alguns estudos sugerem que o risco pode ser de até 50% em algumas síndromes genéticas hereditárias.</p> <p><b>Síndromes Genéticas:</b> Certas síndromes genéticas, como a síndrome de Down (trissomia 21), síndrome de Turner, síndrome de Noonan e síndrome de DiGeorge, estão fortemente associadas a cardiopatias congênitas. Alterações cromossômicas ou mutações genéticas podem causar malformações cardíacas.</p>
<b>Idade Materna Avançada</b>	Mulheres que engravidam após os 35 anos têm um risco maior de dar à luz bebês com cardiopatias congênitas. Isso está relacionado à maior probabilidade de erros genéticos durante a divisão celular, o que pode resultar em alterações cromossômicas, como a trissomia 21.
<b>Infecções Maternas Durante a Gestação</b>	Infecções virais durante a gravidez, especialmente no primeiro trimestre, podem

	<p>aumentar o risco de cardiopatias congênitas. A <b>rubéola</b>, por exemplo, pode causar a Síndrome da Rubéola Congênita, que frequentemente envolve defeitos cardíacos. Outras infecções virais, como citomegalovírus e varicela, também podem estar associadas ao aumento do risco.</p>
<b>Uso de Medicamentos e Exposição a Substâncias</b>	<p>A exposição materna a determinados medicamentos durante a gestação pode prejudicar o desenvolvimento do coração fetal. Exemplos incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Anticonvulsivantes</b> (como fenitoína e ácido valproico);</li><li>• <b>Retinoides</b> (como a isotretinoína, usada no tratamento da acne);</li><li>• <b>Lítio</b>, usado para transtornos bipolares.</li></ul> <p>☐ Além disso, o uso de <b>álcool</b> e drogas ilícitas durante a gravidez está associado a um risco elevado de malformações cardíacas.</p>
<b>Doenças Crônicas Maternas</b>	<p><b>Diabetes Mellitus:</b> Mulheres com diabetes mellitus pré-gestacional (especialmente quando mal controlado) têm um risco significativamente maior de ter bebês com cardiopatias congênitas, como a transposição das grandes artérias e defeitos do septo.</p> <p><b>Lúpus Eritematoso Sistêmico:</b> Essa condição autoimune pode resultar em bloqueio cardíaco congênito e outras anormalidades cardíacas em recém-nascidos.</p> <p><b>Fenilcetonúria Materna:</b> Mulheres com fenilcetonúria que não seguem uma dieta adequada antes e durante a gravidez têm maior risco de ter filhos com defeitos cardíacos congênitos.</p>
<b>Exposição Materna a Radiações e Toxinas Ambientais</b>	<p>A exposição a <b>radiação ionizante</b> durante a gravidez, especialmente no início do desenvolvimento fetal, pode levar a malformações congênitas, incluindo defeitos cardíacos.</p> <p><b>Toxinas ambientais</b>, como pesticidas e solventes, também têm sido associados a um aumento no risco de cardiopatias congênitas.</p>



<b>Obesidade Materna</b>	A obesidade materna está relacionada a um risco aumentado de cardiopatias congênitas. A obesidade pode interferir na regulação hormonal e no metabolismo, afetando o desenvolvimento normal do coração fetal.
<b>Fatores Nutricionais</b>	A <b>deficiência de ácido fólico</b> durante a gestação é um fator de risco para várias malformações congênitas, incluindo defeitos do tubo neural e, potencialmente, algumas cardiopatias. A suplementação adequada de ácido fólico antes e durante a gravidez pode reduzir esses riscos.
<b>Gravidez Múltipla</b>	Gravidezes múltiplas (gêmeos, trigêmeos, etc.) são associadas a um risco maior de malformações, incluindo cardiopatias congênitas. Isso pode ser devido ao aumento do estresse no corpo materno e às diferenças no desenvolvimento fetal em múltiplos fetos.
<b>Prematuridade</b>	Bebês nascidos prematuramente têm maior risco de apresentar cardiopatias congênitas. O fechamento incompleto do septo interatrial ou ducto arterial pode estar relacionado à prematuridade.

## **DESAFIOS CLÍNICOS**

Os desafios clínicos associados às cardiopatias congênitas são numerosos e complexos, refletindo a diversidade das condições e as necessidades únicas de cada paciente. Um dos principais desafios é o diagnóstico precoce e preciso, pois muitas cardiopatias podem não apresentar sintomas evidentes nas fases iniciais. Isso pode levar a atrasos no tratamento, aumentando o risco de complicações graves (Linhares et al., 2021).

Outro desafio significativo é a gestão do cuidado a longo prazo. Muitas

crianças que nascem com cardiopatias congênitas precisam de monitoramento contínuo ao longo de suas vidas, o que exige uma abordagem multidisciplinar. A coordenação entre diferentes especialidades médicas pode ser difícil, especialmente quando se considera a necessidade de cuidados que vão além do coração, como acompanhamento psicológico e educacional (Silva et al., 2020).

A variabilidade das cardiopatias congênitas também apresenta dificuldades no planejamento de intervenções. Algumas condições requerem múltiplas cirurgias ao longo da vida, o que pode impactar o desenvolvimento físico e emocional da criança. Além disso, a transição para cuidados adultos é um ponto crítico, pois muitos jovens pacientes enfrentam desafios ao passar da pediatria para a cardiologia de adultos, onde as necessidades de cuidado podem ser diferentes. Por fim, o suporte familiar é essencial, mas também pode ser desafiador. As famílias frequentemente lidam com o estresse emocional e financeiro decorrente da condição do filho, necessitando de recursos adequados e apoio psicológico. Superar esses desafios clínicos é crucial para melhorar os resultados e a qualidade de vida dos pacientes com cardiopatias congênitas (Silva et al., 2023).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Esse trabalho ressalta a importância do diagnóstico precoce, do tratamento adequado e do acompanhamento contínuo ao longo da vida do paciente. A diversidade das condições e suas manifestações exigem uma abordagem individualizada, que considere as necessidades específicas de cada criança e sua família. A colaboração entre diferentes especialidades médicas é fundamental para garantir uma gestão eficaz e coordenada do cuidado, minimizando complicações e promovendo um desenvolvimento saudável. Além disso, o suporte emocional e psicológico para as famílias é essencial, uma vez que lidar com uma cardiopatia congênita pode ser um desafio significativo. Investir em educação e recursos para pais e cuidadores contribui para a criação de um ambiente mais favorável ao bem-estar do paciente.

Por fim, a pesquisa contínua e a inovação nas técnicas de diagnóstico e tratamento são cruciais para melhorar os resultados a longo prazo. Ao enfrentar os desafios clínicos com um olhar atento e multidisciplinar, é possível oferecer



uma melhor qualidade de vida e um futuro mais promissor para aqueles afetados por cardiopatias congênitas.

## REFERÊNCIAS

ATIK, E. A visão atual da indicação cirúrgica das cardiopatias congênitas. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 71, n. 1, p. 01–02, jul. 1998.

CAPPELLESSO, V.R.; AGUIAR, A.P. Cardiopatias congênitas em crianças e adolescentes: caracterização clínico-epidemiológica em um hospital infantil de Manaus-AM. **O Mundo da Saúde, São Paulo** - 2017;41(2):144-153

COSTA, N.S. A importância do ácido fólico na gestação. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, e148101522972, 2021

FURQUIM, S. R. et al. Desafios e Aplicações dos Testes Genéticos na Cardiomiopatia Dilatada: Genótipo, Fenótipo e Implicações Clínicas. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 120, n. 10, p. e20230174, 2023.

JUNIOR, H.O. et al. Avanços e desafios para o diagnóstico e tratamento de cardiopatia congênita em crianças. **Medicina, Volume 28** - Edição 137/AGO 2024 / 24/08/2024

LEITE, D.L. et al. Malformações Cardíacas Congênitas em Necropsias Pediátricas: Características, Associações e Prevalência. **Arq Bras Cardiol** 2010; 94(3) : 294-299

LINHARES I. C. et al. Importância do diagnóstico precoce das cardiopatias congênitas: uma revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 35, p. e8621, 31 ago. 2021.

MENDES, G.S. et al. Cardiopatias e suas implicações: uma abordagem atualizada para estudantes de medicina, 2014.

MORHY, S. S. et al. Posicionamento sobre Indicações da Ecocardiografia em Cardiologia Fetal, Pediátrica e Cardiopatias Congênitas do Adulto – 2020. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 115, n. 5, p. 987–1005, nov. 2020.

ROSA, R.C.M. et al. Cardiopatias congênitas e malformações extracardíacas. **Rev Paul Pediatr** 2013;31(2):243-51

SALIBA, A. et al. Genetic and genomics in congenital heart disease: a clinical review. **Jornal de Pediatria**, v. 96, n. 3, p. 279–288, maio 2020.

SELIG, F. A. Panorama e Estratégias no Diagnóstico e Tratamento de Cardiopatias Congênitas no Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 115, n. 6, p. 1176–1177, dez. 2020.

SILVA, G.V. et al. Apoio social e qualidade de vida de famílias de crianças com



cardiopatía congênita. **Ciência & Saúde Coletiva**, 25(8):3153-3161, 2020

SILVA, L.A.D. Efeitos psicológicos da cardiopatía congênita nos familiares de crianças cardiopatas. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 1, e25112139657, 2023

SILVA, M.E. et al. Agentes teratogênicos e desenvolvimento fetal: Uma revisão narrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, e0210514555, 2021

SILVA, Y.C. et al. Relação entre o diabetes mellitus gestacional e as malformações fetais: uma revisão de literatura. **Visão Acadêmica**, Curitiba, v.25 n.1, Jan. - Mar. /2024 - ISSN 1518-8361

SOARES, A. M. Mortalidade em Doenças Cardíacas Congênitas no Brasil - o que sabemos?. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 115, n. 6, p. 1174–1175, dez. 2020.

TREVISAN, P. et al. Cardiopatías congênitas e cromossomopatías detectadas por meio do cariótipo. **Rev Paul Pediatr** 2014;32(2):262-71.

VILAS BOAS, L. T.; ALBERNAZ, E. P.; COSTA, R. G.. Prevalência de cardiopatías congênitas em portadores da síndrome de Down na cidade de Pelotas (RS). **Jornal de Pediatria**, v. 85, n. 5, p. 403–407, set. 2009.