



XXVIII ENFERMAIO

Repercussões das mudanças climáticas no mundo e sua influência na saúde

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ARRITMIAS CARDÍACAS NA PEDIATRIA: FISIOPATOLOGIA E AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

Cauã do Nascimento Silva¹

Alice Vital Nobre²

Elayne Cristina Soares da Silva³

Everton Rodrigues Mota⁴

Vanderislei Natanael da Silva⁵

Bruna Bezerra Torquato⁶

TRABALHO PARA PRÊMIO: GRADUAÇÃO - EIXO 3: Enfermagem em Saúde da Mulher e Saúde da Criança e do Adolescente

RESUMO

Introdução: As arritmias são ritmos cardíacos anormais avaliados com base na frequência cardíaca por faixa etária e na condição clínica. Assim, o objetivo deste estudo é analisar a fisiopatologia das arritmias cardíacas em crianças, destacando a importância do diagnóstico precoce para melhorar o prognóstico. **Metodologia:** A pesquisa foi baseada em uma revisão narrativa da literatura, com análise de artigos científicos das bases BDENF, MEDLINE e LILACS. **Resultados e Discussão:** A taquicardia supraventricular foi identificada como a arritmia mais comum em recém-nascidos, sendo influenciada por fatores genéticos, estruturais e adquiridos, como infecções e distúrbios eletrolíticos. O diagnóstico precoce é essencial para prevenir complicações graves, como insuficiência cardíaca e morte súbita. Métodos como ECG, monitor Holter, ecocardiograma e estudo eletrofisiológico são fundamentais para uma identificação precisa. **Conclusão:** Estratégias diagnósticas eficazes e monitoramento adequado podem melhorar significativamente a qualidade de vida das crianças com arritmias cardíacas.

Palavras-chave: Arritmias; Enfermagem Pediátrica; Diagnósticos.

INTRODUÇÃO

As arritmias são ritmos cardíacos anormais avaliados com base na frequência cardíaca por faixa etária e na condição clínica. Os valores normais variam de 120-180 bpm em bebês de 1 a 2 meses a 65-140 bpm em crianças de 5 a 7 anos. Em pediatria, a

1. Graduando de Enfermagem - Universidade Estadual do Ceará
 2. Graduanda de Enfermagem - Universidade Estadual do Ceará
 3. Graduanda de Enfermagem - Universidade Estadual do Ceará
 4. Graduando de Enfermagem - Universidade Estadual do Ceará
 5. Graduando de Enfermagem - Universidade Estadual do Ceará
 6. Mestre em Farmacologia, Docente Universidade Estadual do Ceará (UECE)
- E-mail do autor: caua.silva@aluno.uece.br

identificação é desafiadora devido a sintomas inespecíficos, podendo, em alguns casos, cessar espontaneamente (Vale *et al.*, 2021).

De acordo com a Diretriz de Arritmias Cardíacas em Crianças e Cardiopatias Congênitas SOBRAC e DCC – CP, um estudo na Inglaterra mostrou que a incidência de arritmias em recém-nascidos foi de 24,4 por 100 mil nascidos vivos. Em um grupo de 150 mil crianças, os distúrbios rítmicos afetaram 1,25% das de 5 a 6 anos e 2,32% das de 12 a 13 anos.

As arritmias cardíacas podem ser congênitas ou adquiridas, causadas por anomalias cardíacas, distúrbios eletrolíticos, infecções e fatores genéticos. Os sintomas variam de assintomáticos a graves, incluindo síncope, fadiga e dor no peito. O diagnóstico precoce é essencial para prevenir complicações (Marinho *et al.*, 2024).

Para Carvalho *et al.*, (2024) o conhecimento em anatomia e fisiologia é essencial para guiar a conduta clínica e prevenir complicações. A compreensão da fisiopatologia facilita o diagnóstico, a terapia e a prevenção de sequelas. Isso permite estratégias mais eficazes de controle e tratamento.

Segundo Moura Junior *et al.* (2024), crianças com cardiopatias congênitas, a avaliação genética é essencial para o diagnóstico, pois pode identificar mutações ligadas à síndrome do QT Longo. Marinho *et al.*, (2024) retrata exames usados com fins diagnóstico como eletrocardiograma (ECG), monitor Holter, teste de esforço, ecocardiograma (ECO), e estudo eletrofisiológico, no qual a escolha ficará a critério do profissional especialista e da condição clínica da criança. A ecocardiografia fetal e a magnetocardiografia são exames por ultrassom usados para diagnosticar arritmias precocemente (Strasburger *et al.*, 2022).

Portanto, sem avaliação criteriosa no pré-natal e neonatal, o diagnóstico pode ser negligenciado, afetando a qualidade de vida da criança. Assim, este trabalho tem como objetivo explorar o funcionamento da fisiopatologia das arritmias e destacar como intervenções precoces e de qualidade podem contribuir para um diagnóstico preciso e eficaz.

MÉTODOS

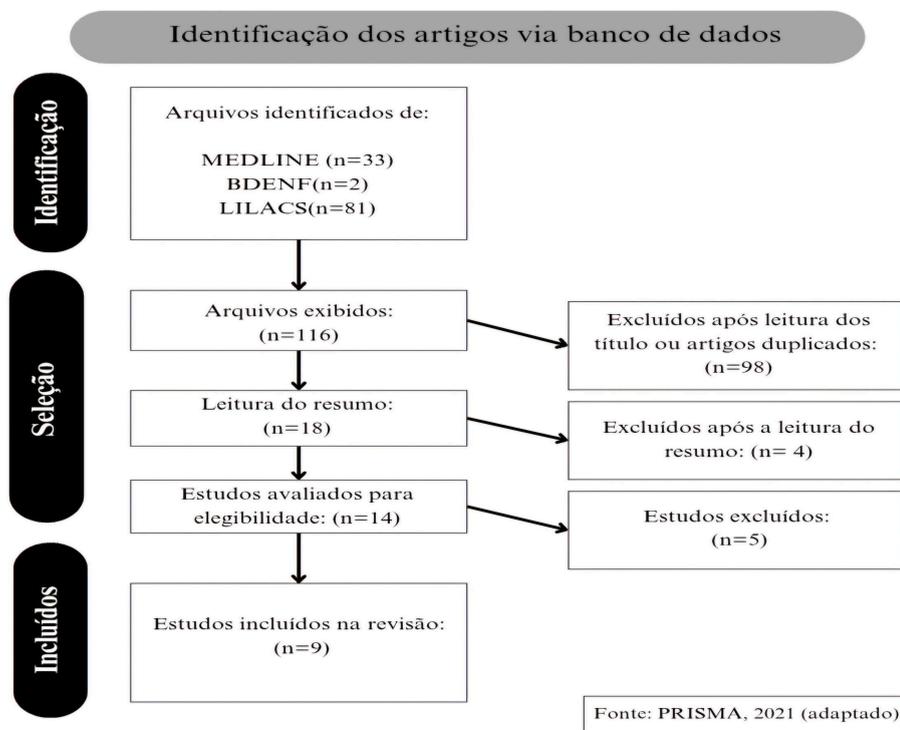
Refere-se à uma revisão narrativa da literatura, que é formada por publicações amplas de trabalhos e artigos de revisão, pertinentes para descrever e discutir o desenvolvimento de um tema específico sob uma perspectiva teórica ou contextual.

A pesquisa consistiu na análise crítica da literatura em livros e artigos, impressos ou eletrônicos. Os dados foram coletados entre fevereiro e março de 2025 nas bases: Base de Dados em Enfermagem (BDENF) e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*

(MEDLINE), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), por meio de descritores presentes na rede da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) em conjunto com operadores booleanos: Arritmias; Pediatria; Enfermagem Pediátrica; Diagnósticos.

Os critérios de inclusão foram: textos completos e disponíveis gratuitamente nas bases de dados utilizadas e que abordassem a questão norteadora do estudo; estudos nos idiomas português, espanhol e inglês, que correspondem à proposta da revisão. Os critérios de exclusão abrangeram estudos que não se relacionaram com arritmias e cuidados pediátricos. Posto isso, elaborou-se o seguinte fluxograma para evidenciar o processo de inclusão dos achados:

Figura 1: Fluxograma das etapas para a seleção dos dados



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os resultados obtidos após o processo de seleção, 9 artigos foram identificados e listados para compor a revisão de literatura, os quais estão listados a seguir no Quadro 1:

Quadro 1: Categorização dos artigos selecionados quanto à identificação, título, autor, ano e objetivo, Fortaleza/CE, 2025

Nº	TÍTULO	AUTOR/AN O	OBJETIVO
1.	Arritmias: Classificação e manejo em crianças	Vale <i>et al.</i> , 2021	Esclarecer aspectos relacionados à classificação da doença em questão, como também o manejo das arritmias em

			crianças, e, dessa forma, mitigar a morbimortalidade causada pelos distúrbios do ritmo cardíaco nessa população.
2.	Arritmia: Classificação e manejo em crianças	Diniz <i>et al.</i> , 2024	Fornecer uma visão abrangente e atualizada sobre a classificação e manejo das arritmias em crianças, para identificação precoce.
3.	Arritmias cardíacas em crianças com cardiopatias congênitas: desafios e diagnósticos	Moura Junior <i>et al.</i> , 2024	Aprofundar a compreensão dos desafios diagnósticos e terapêuticos das arritmias cardíacas em crianças com cardiopatias congênitas, destacando a abordagem multidisciplinar
4.	Análise comparativa do ECG com Holter na avaliação da frequência cardíaca na Insuficiência Cardíaca com fração de ejeção reduzida e ritmo sinusal	Camazzola <i>et al.</i> , 2024	Comparar em pacientes com ICFer e ritmo sinusal a FC no Holter com três eletrocardiogramas de repouso: ECG1, ECG2 e ECG3.
5.	Cardiac arrhythmias in viral infections.	Lee <i>et al.</i> , 2023	O objetivo deste estudo foi revisar vírus comuns e identificar estudos destacando seus efeitos arritmogênicos.
6.	Cardiopatias congênitas: da fisiopatologia ao tratamento - reconhecimento e intervenções	Carvalho <i>et al.</i> , 2024	Oferecer uma análise que auxilie na tomada de decisões clínicas fundamentais, ressaltando o impacto dessas condições no âmbito pediátrico e a necessidade contínua de pesquisas e aperfeiçoamento
7..	Deep neural networks can predict new-onset atrial fibrillation from the 12-lead ECG and help identify those at risk of atrial fibrillation - related stroke	Raghunath <i>et al.</i> , 2021	Demonstrar que as redes neurais profundas podem prever a fibrilação atrial de início recente a partir do ECG de 12 derivações e identificar pacientes em risco de AVC relacionado à fibrilação atrial.
8..	Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre a análise e emissão de laudos eletrocardiográficos - 2022	Samesina <i>et al.</i> , 2022	Ajudar o médico clínico e/ou cardiologista na emissão dos laudos eletrocardiográficos de maneira uniforme, permitindo fácil entendimento e padronização da linguagem
9.	Estudos eletrofisiológicos e ablações com radiofrequência em crianças e adolescentes com arritmia	Simão <i>et al.</i> , 2015	Analisar as características epidemiológicas e os achados de estudo eletrofisiológico diagnóstico e ablação com radiofrequência na população pediátrica encaminhada à eletrofisiologia do Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul, a fim de caracterizar as suas particularidades

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Os artigos foram categorizados para uma abordagem didática das arritmias cardíacas pediátricas, abordando perfil epidemiológico, fisiopatologia, métodos de diagnóstico e a relação entre diagnóstico precoce e desfecho clínico.

3.1. Perfil epidemiológico das arritmias pediátricas

As arritmias pediátricas são uma problemática devido à sua associação com doenças cardíacas e risco de complicações graves. Segundo Carvalho *et al.*, (2024) as arritmias mais comuns em crianças são as supraventriculares, como a taquicardia supraventricular paroxística, afetando lactentes e crianças pequenas. De acordo com a Diretriz de Arritmias Cardíacas em Crianças da SOBRAC e DCC-CP, a prevalência de arritmias cardíacas em crianças varia de 0,5 a 2 por 1.000, com maior risco em crianças com cardiopatias estruturais ou genéticas.

A faixa etária afetada por arritmias varia conforme o tipo da condição, como destaca Vale *et al.* (2021) que em recém-nascidos, a TSV é a mais comum, enquanto em adolescentes, as arritmias ventriculares são mais prevalentes.

No que diz respeito à epidemiologia das arritmias pediátricas em termos de fatores externos, Lee *et al.* (2023) aponta que as infecções virais e desequilíbrios eletrolíticos são fatores comuns que desencadeiam arritmias em crianças saudáveis. Doenças respiratórias podem afetar a condução cardíaca, enquanto distúrbios como hipocalemia agravam o risco em crianças hospitalizadas. O monitoramento constante é essencial para o diagnóstico precoce.

3.2. Fisiopatologia das arritmias cardíacas pediátricas

De acordo com o *Pediatric Cardiology Journal* a apresentação clínica pode ser inespecífica e mais influenciada por fatores individuais, como predisposição genética e condições subjacentes. A Diretriz Europeia de Cardiologia Pediátrica (2023) destaca que arritmias graves podem ser assintomáticas em qualquer idade, sendo detectadas apenas em exames ou após eventos adversos. Assim, embora a idade possa influenciar a manifestação clínica, outros fatores podem ter um impacto igualmente relevante, questionando a linearidade dessa relação.

Os sintomas mais comuns incluem palpitações, dor no peito, falta de ar, cansaço e, em casos graves, desmaios. Em bebês, podem ser sutis, como irritabilidade e dificuldades na alimentação. A identificação precoce é essencial para diagnóstico e tratamento adequados (Diniz *et al.*, 2024).

A fisiopatologia das arritmias cardíacas pediátricas envolve mecanismos que afetam a condução elétrica do coração, como alterações no sistema de condução, automacia e anomalias estruturais. O sistema de condução em desenvolvimento nas crianças é suscetível a distúrbios, como na síndrome de *Wolff-Parkinson-White*, que envolve uma via elétrica extra

(acessória) entre os átrios e os ventrículos, aumentando a possibilidade de ritmos cardíacos anormais (arritmias) ocasionados pela imaturidade dos canais iônicos (Vale *et al.*, 2021).

Carvalho *et al.* (2024) destacam que anomalias estruturais, como as encontradas em cardiopatias congênitas, têm um papel importante nas arritmias pediátricas. Defeitos no coração alteram o fluxo de impulsos elétricos, favorecendo o surgimento de arritmias em condições como a tetralogia de *Fallot* e a transposição das grandes artérias. Além disso, mutações genéticas do sistema de condução contribuem para síndromes hereditárias, como a síndrome de QT longo e a síndrome de Brugada, que aumentam o risco de arritmias fatais (Moura Junior *et al.*, 2024)

De acordo com a Diretriz de Arritmias Cardíacas em Crianças da SOBRAC e DCC-CP, infecções, febre, distúrbios eletrolíticos e medicamentos podem desencadear arritmias em crianças. Além disso, o sistema nervoso, por meio das influências simpáticas e parassimpáticas, regula a atividade cardíaca e pode contribuir para o surgimento das arritmias. Embora a diretriz mostre fatores externos e o sistema nervoso autônomo como gatilhos de arritmias infantis, a *American Heart Association* (AHA) destaca que a origem das arritmias têm etiologia genética ou estrutural, independentemente de fatores externos.

3.3. Métodos de diagnósticos e suas respectivas eficácia

Os métodos diagnósticos para arritmias cardíacas são essenciais para identificar o tipo exato de arritmia, a sua gravidade e a melhor forma de tratamento. A eficácia desses métodos varia de acordo com a clínica e a precisão necessária para cada tipo de arritmia.

O eletrocardiograma (ECG) de 12 derivações é considerado uma ferramenta essencial para o diagnóstico de arritmias, sendo amplamente utilizado por sua capacidade de fornecer uma visão detalhada da atividade elétrica do coração. Segundo Raghunath *et al.*, (2021), o ECG de 12 derivações é eficaz na detecção de uma ampla gama de arritmias, como taquicardias, bradicardias e bloqueios, oferecendo um exame rápido e não invasivo. Contudo, sua limitação reside no fato de não conseguir identificar arritmias intermitentes, como as que ocorrem esporadicamente, o que pode ser um desafio em casos de fibrilação atrial paroxística, como mencionado por Samesima *et al.*, (2022).

Por outro lado, o monitoramento Holter, conforme abordado por Varma *et al.*, (2021), oferece uma solução mais eficaz para arritmias intermitentes. Esse método permite um acompanhamento contínuo da atividade elétrica do coração por 24 a 48 horas, o que aumenta suas chances de capturar eventos que não seriam detectados em um ECG convencional. O benefício do Holter é sua capacidade de correlacionar sintomas do paciente com alterações no

ECG, como sugerido por Camazzola *et al.*, (2024), mas sua limitação está no fato de que ele pode não detectar arritmias raras ou eventos que ocorram fora do período de monitoramento.

Em casos mais complexos ou para arritmias de difícil diagnóstico, o estudo eletrofisiológico (EEP) se destaca como primeira escolha, conforme descrito por Simão *et al.*, (2015). O EEP analisa a atividade elétrica do coração, identificando arritmias complexas e pode ter uso terapêutico, permitindo a ablação das áreas responsáveis pela arritmia, indicado para casos graves ou quando outros métodos falham.

3.4. Correlação do diagnóstico precoce e o desfecho clínico

O diagnóstico precoce das arritmias cardíacas pediátricas é essencial para evitar complicações, como insuficiência cardíaca e morte súbita, de tal modo que detectar a arritmia logo no início permite tratamentos adequados e acompanhamento contínuo, garantindo melhor qualidade de vida e prognóstico.

O atraso no diagnóstico pode agravar o quadro clínico, aumentando o risco de danos ao coração e dificultando o controle das arritmias, assim, complicações como insuficiência cardíaca e alterações no ritmo podem ocorrer, impactando o bem-estar da criança a longo prazo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As arritmias em crianças representam um desafio complexo para o sistema de saúde, demandando uma equipe multidisciplinar para diagnosticar, cuidar e tratar. Devido à sintomatologia abrangente que, às vezes ausentes ou genéricas, exige capacitação e olhar clínico da equipe, pois a identificação precoce tem papel fundamental na recuperação e bem-estar da criança.

Os estudos mostram que a TSV apresenta as maiores taxas em crianças, enquanto outras arritmias, como bradiarritmias e taquicardias ventriculares, são menos prevalentes nesta população. Identificar as causas da arritmia, seja ela de causa genética, oriunda do próprio órgão ou adquirida, é fundamental para escolher o tratamento mais eficaz para cada criança.

Portanto, as tecnologias diagnósticas, como: eletrocardiograma (ECG), monitor Holter, teste de esforço, ecocardiograma e estudo eletrofisiológico, são essenciais para a detecção precoce e precisa das arritmias cardíacas. Esses exames possibilitam uma análise detalhada da atividade elétrica do coração, permitindo intervenções rápidas e eficazes,

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, B. A. B. et al. **CARDIOPATIAS CONGÊNITAS: DA FISIOPATOLOGIA AO TRATAMENTO – RECONHECIMENTO E INTERVENÇÕES**. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 6, n. 11, p. 2612–2627, 2024.
- CAMAZOLLA F. E. et al. **Análise Comparativa do ECG com o Holter na avaliação da Frequência Cardíaca na Insuficiência Cardíaca com Fração de Ejeção Reduzida e Ritmo Sinusal**. Arq Bras Cardiol [Internet]. 2024Aug;121(8):e20230771. Disponível em: <https://doi.org/10.36660/abc.20230771>. Acesso em: 16 mar. 2025.
- DINIZ, P. A. et al. **ARRITMIA: CLASSIFICAÇÃO E MANEJO EM CRIANÇAS**. Revista Contemporânea, v. 4, n. 8, p. e5451, 2024.
- Guidelines and National Cardiac Societies. Disponível em: <<https://www.escardio.org/Guidelines/Clinical-Practice-Guidelines/Guidelines-and-National-Cardiac-Societies>>. Acesso em: 24 mar. 2025.
- MOURA JÚNIOR, A. Q. et al. **Arritmias Cardíacas em Crianças com Cardiopatias Congênitas: Desafios Diagnósticos e Terapêuticos**. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 6, n. 5, p. 364–371, 2024.
- RAGHUNATH, Sushravya et al. **Deep Neural Networks Can Predict New-Onset Atrial Fibrillation From the 12-Lead ECG and Help Identify Those at Risk of Atrial Fibrillation–Related Stroke**. *Circulation*, [S.L.], v. 143, n. 13, p. 1287-1298, 30 mar. 2021. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1161/circulationaha.120.047829>. Acesso em: 15 mar. 2025.
- Kafalı HC, Ergül Y. Common Supraventricular and Ventricular Arrhythmias in Children. *Turk Arch Pediatr*. 2022;57(5):476-488. doi:10.5152/TurkArchPediatr.2022.22099
- Magalhães L, Guimarães I, Melo S, Mateo E, Andalaft R, Xavier L, et al.. **DIRETRIZ DE ARRITMIAS CARDÍACAS EM CRIANÇAS E CARDIOPATIAS CONGÊNITAS SOBRAC E DCC - CP**. Arq Bras Cardiol [Internet]. 2016Jul;107(1):1–58. Available from: <https://doi.org/10.5935/abc.20160103>
- LEE, P. Y. et al., (2023). **Cardiac arrhythmias in viral infections**. *Journal of interventional cardiac electrophysiology : an international journal of arrhythmias and pacing*, 66(8), 1939–1953. <https://doi.org/10.1007/s10840-023-01525-9>
- MARINHO, R. S. et al. **Avaliação e manejo de arritmias cardíacas em crianças: uma revisão**. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 6, n. 3, p. 27–35, 2024.
- SIMÃO M.F. et al.. **Electrophysiological Studies and Radiofrequency Ablations in Children and Adolescents with Arrhythmia**. Arq Bras Cardiol [Internet]. 2015Jan;104(1):53–7. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/abc.20140163>. Acesso em: 16 mar. 2025.
- STRASBURGER, J. F. et al. **Fetal arrhythmia diagnosis and pharmacologic management**. *Journal of clinical pharmacology*, v. 62 Suppl 1, p. S53–S66, 2022.
- VALE, V. A. L. DO et al. **Arritmias: Classificação e manejo em crianças / Arrhythmias: Classification and management in children**. Brazilian Journal of Health Review, v. 4, n. 2, p. 4475–4492, 2021.
- VARMA N. et al. **2021 ISHNE/ HRS/ EHRA/ APHRS collaborative statement on mHealth in Arrhythmia Management: Digital Medical Tools for Heart Rhythm Professionals: From the International Society for Holter and Noninvasive Electrocardiology/Heart Rhythm Society/European Heart Rhythm Association/Asia Pacific Heart Rhythm Society**. *Ann Noninvasive Electrocardiol*. 2021;26(2):e12795. doi:10.1111/anec.12795. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33513268/>. Acesso em: 15 mar. 2025.