



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**  
**“JÚLIO DE MESQUITA FILHO**  
**FACULDADE DE MEDICINA**

**Natália Albertin dos Santos**

**AMBULATÓRIO DE CARDIOLOGIA PEDIÁTRICA –**  
**ANÁLISE DAS CAUSAS DE ENCAMINHAMENTO**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, para obtenção do título de Mestre em Medicina.

Orientador: Prof. Dr. Rossano César Bonatto

**Botucatu**  
**2020**

**NATÁLIA ALBERTIN DOS SANTOS**

**AMBULATÓRIO DE CARDIOLOGIA PEDIÁTRICA  
– ANÁLISE DAS CAUSAS DE ENCAMINHAMENTO**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, para obtenção do título de Mestre em Medicina.

Orientador: Prof. Dr. Rossano César Bonatto

Botucatu  
2020

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.  
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP  
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Santos, Natalia Albertin dos.

Ambulatório de cardiologia pediátrica : análise das causas de encaminhamento / Natalia Albertin dos Santos. - Botucatu, 2020

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu

Orientador: Rossano César Bonatto

Capes: 40101088

1. Coração - Anomalias. 2. Cardiologia pediátrica. 3. Cardiopatia congênita nas crianças. 4. Arritmia.

Palavras-chave: Cardiologia; Encaminhamento; Epidemiologia; Pediatria.

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer inicial o Prof. Rossano, pela paciência durante todo esse período; pelos conselhos e exemplos que tornaram essa jornada mais gratificante e inspiradora. Por me incentivar e acreditar nas minhas ideias.

Também deixou meu agradecimento ao acadêmico Leonardo Tonello Romero, que sempre proativo e disponível nos ajudou e muito na consulta do banco de dados.

Deixou meu muito obrigado a equipe da pós-graduação que nunca se negou a realizar orientações sobre a burocracia seja por infindáveis e-mails, seja por reuniões lado a lado na frente do computador.

Por fim, agradeço minha família pela compreensão, por aceitar as datas comemorativas perdias e as madrugadas em claro.

“A Grande Conquista é o resultado de pequenas vitórias  
que passam despercebidas.”

Paulo Coelho

## SUMÁRIO

**RESUMO**

**ABSTRACT**

**LISTA DE ABREVIATURAS**

**LISTA DE TABELAS**

**LISTA DE GRÁFICOS**

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2. JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>14</b>
<b>3. OBJETIVOS .....</b>	<b>15</b>
<b>4. METODOLOGIA .....</b>	<b>15</b>
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>17</b>
5.1 Valores Demográficos da amostra .....	17
5.2 Avaliação das Causas de Encaminhamento .....	21
5.3 Avaliação sobre pacientes encaminhados devido a sopros cardíacos...	26
<b>6. CONCLUSÕES.....</b>	<b>28</b>
<b>7. LIMITAÇÕES.....</b>	<b>29</b>
<b>8. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>30</b>

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** As cardiopatias congênitas ou adquiridas, são causas significativas de morbimortalidade na infância, sendo necessário diagnóstico precoce e tratamento adequado. A principal causa de encaminhamento aos ambulatórios de cardiologia pediátrica são os sopros cardíacos, sendo a maioria diagnosticada como sopros inocentes após avaliação do especialista. Nosso serviço atende atualmente aproximadamente 350 casos novos por ano com aproximadamente 6000 casos novos em 22 anos, entretanto não conhecíamos quais as principais causas de encaminhamento e as características da população atendida. Este estudo teve os objetivos de analisar as causas de encaminhamento ao serviço ambulatorial de Cardiologia Pediátrica, as características demográficas da população e avaliar qual a porcentagem de pacientes encaminhados com sopro cardíaco eram portadores de sopros inocentes.

**METODOLOGIA:** Foram analisados, retrospectivamente, os pacientes atendidos no Ambulatório de Cardiologia Pediátrica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu no período de 01 de janeiro de 1996 a 31 de dezembro de 2017 por meio de consulta ao banco de dados da disciplina. Os pacientes foram estratificados por ano da consulta inicial, sexo e idade. Para avaliação estatística foi utilizada análise descritiva com comparação entre grupos através de teste de qui-quadrado e teste de associação de Goodman.

**RESULTADOS:** Foram avaliados 5999 pacientes com predomínio do sexo masculino (53,8 %). Os lactentes foram a faixa etária predominante. Os principais diagnósticos foram sopro cardíaco, cardiopatias e arritmias. Entre os pacientes portadores de sopros cardíacos, 89,6% tiveram o diagnóstico de sopro inocente. Houve aumento do atendimento de pacientes com dor torácica e síncope ao longo dos anos, com uma porcentagem de 2% no início do período estudado até 8% no final, sendo predominantes entre os escolares e adolescentes.

**CONCLUSÕES:** As causas de atendimento ao nosso serviço foram semelhantes às causas relatadas em outros estudos. A alta incidência de sopros inocentes direciona a necessidade de melhor treinamento das equipes responsáveis pelo atendimento inicial deste grupo de pacientes, visando reduzir o número de encaminhamentos desnecessários para ambulatório especializado, e, dando assim, destaque aos pacientes com sintomas e sinais de cardiopatias que necessitam de avaliação mais rápida.

**PALAVRAS-CHAVE:** pediatria; cardiologia; encaminhamento; epidemiologia.



## **ABSTRACT**

**INTRODUCTION:** Congenital or acquired heart diseases are significant causes of childhood morbidity and mortality, requiring early diagnosis and appropriate treatment. The main causes of referral to pediatric cardiology outpatient clinics is heart murmurs, the majority of which were diagnosed as innocent murmurs, after the specialist's evaluation. Our service currently attends approximately 300 new cases per years, with approximately 6000 new cases in 22 years. However, we didn't know the main causes of referral and the characteristics of the population served. This study aimed to analyze the causes of referral to the Pediatric Cardiology outpatient service, the demographic characteristics of the population and to assess the percentage of patients referred with a heart murmur who had innocent murmurs.

**METHODS:** We retrospectively analyzed the patients treated at the Pediatric Cardiology Outpatient Clinic of Clinical Hospital of Medical School of Botucatu from January 1st, 1996 to December 31st, 2017 consulting the discipline's database. Patients were stratified by year, sex and age. For statistical evaluation, descriptive analysis was used with comparison between groups using the chi-squares test and the Goodman association test.

**RESULTS:** A total of 5999 patients with a 53,8% males predominance were evaluated. The infants were the predominant age group. The main diagnoses were heart murmur, heart disease and arrhythmias. Among patients with heart murmurs evaluated, 89,6% had a diagnosis of innocent murmur. There was an increase in the attendance of chest pain and syncope over the years, varying from 2% at the beginning of the study period to 8% at the end of the period, being predominant among child and adolescents.

**CONCLUSION:** The causes of attending our service were related to the causes listed un other studies. The high incidence of innocent murmurs directs the need for better training of the teams responsible for the initial care of this group of patients, aiming to reduce the number of unnecessary referrals to a specialized outpatient clinic, and, thus, highlighting patients with symptoms and signs of heart disease that need faster assessment.

**KEYWORDS:** pediatrics; cardiology; forwarding; epidemiology.

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>ADOLESC</b>	Adolescente
<b>DRS</b>	Diretoria Regional de Saúde
<b>FEM</b>	Feminino
<b>MASC</b>	Masculino
<b>RN</b>	Recém-nascido
<b>SBP</b>	Sociedade Brasileira de Pediatria
<b>UBS</b>	Unidade Básica de Saúde

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Distribuição dos pacientes atendidos de acordo com a faixa etária.....	<b>18</b>
<b>Tabela 2</b> - Distribuição dos pacientes atendidos de acordo com o sexo .....	<b>19</b>
<b>Tabela 3</b> - Distribuição dos pacientes atendidos de acordo com o sexo e faixa etária.	<b>19</b>
<b>Tabela 4</b> - Causas de Encaminhamento .....	<b>21</b>
<b>Tabela 5</b> - Distribuição das causas de encaminhamento pela faixa etária.....	<b>22</b>
<b>Tabela 6</b> - Causas de encaminhamento de acordo com o sexo .....	<b>24</b>
<b>Tabela 7</b> - Classificação do sopro cardíaco.....	<b>26</b>
<b>Tabela 8</b> - Classificação do sopro entre as faixas etárias .....	<b>26</b>
<b>Tabela 9</b> - Classificação do sopro entre os sexos .....	<b>26</b>

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> - Número de casos novos ao longo dos anos .....	<b>17</b>
<b>Gráfico 2</b> - Porcentagem de pacientes por faixa etária em cada ano .....	<b>18</b>
<b>Gráfico 3</b> - Principais municípios responsáveis pelos encaminhamentos.....	<b>20</b>
<b>Gráfico 4</b> - Valor percentual de casos encaminhados devido dor torácica e síncope/hipotensão por ano .....	<b>25</b>

## 1. Introdução

O atendimento ambulatorial de crianças com suspeita de cardiopatia representa um volume considerável do cotidiano dos ambulatórios de cardiologia pediátrica. Várias são as causas de encaminhamento, tendo os sopros cardíacos papel de destaque, como a principal causa de encaminhamento para consulta em ambulatórios de cardiologia pediátrica.<sup>1,2,3,4</sup> Dentre eles, após avaliação do especialista, a grande maioria é diagnosticada como sopro inocente<sup>1,2,5,6</sup> Entretanto, crianças portadoras de sopros cardíacos devido a cardiopatias podem, inicialmente, não apresentar repercussão hemodinâmica importante<sup>2,3</sup>, sendo necessários reconhecimento e atuação precoces<sup>7</sup>.

Na maior parte dos casos de pacientes com sopros cardíacos, é possível distinguir sopros inocentes de patológicos baseando-se no exame clínico. Investigações clínicas têm demonstrado que o índice de concordância entre o diagnóstico clínico inicial e o diagnóstico final complementado com exames subsidiários pode atingir aproximadamente 90%, correspondendo a um alto grau de sensibilidade do exame físico efetuado por cardiologistas pediátricos experientes.<sup>2</sup> Estudos apontam que o uso de eletrocardiograma de repouso e exame radiológico de tórax, para complementar a avaliação do exame físico também apresentam grande sensibilidade entre pediatras não especialistas<sup>8</sup>, não sendo preciso realizar exames mais complexos e de maior custo.

Entretanto, na prática clínica, a maioria das crianças são encaminhadas apenas com base na ausculta de sopros cardíacos, sem avaliação de outros critérios, o que acarreta em grande número de encaminhamentos com achados muito característicos de sopros inocentes, enquanto que outros não são encaminhados, apesar de apresentarem sopros típicos de cardiopatias, que não foram adequadamente avaliados e valorizados pelos médicos assistentes<sup>8</sup> ou porque não conseguiram ser encaminhados devido ao número limitado de vagas para o encaminhamento para ambulatórios especializados, já ocupadas por pacientes portadores de sopros inocentes.

Outras causas que habitualmente levam ao encaminhamento de pacientes ao cardiologista pediátrico são dor precordial, cansaço e/ou dispneia aos esforços, arritmias cardíacas, síncope e cianose<sup>1,3</sup>.

Nesse contexto, o Ambulatório de Cardiologia Pediátrica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu desempenha importante função como serviço de referência, realizando avaliações e acompanhamento de crianças encaminhadas com suspeita ou portadoras de cardiopatias congênitas ou adquiridas, procedentes de Botucatu e demais cidades da Diretoria Regional de Saúde VI, além de pacientes procedentes de outras Diretorias Regionais de Saúde do estado de São Paulo e outros estados, com cerca de 1500 atendimentos ambulatoriais por ano, sendo aproximadamente 350 casos novos.

O reconhecimento clínico precoce da criança cardiopata é de extrema importância, sendo um assunto relevante e amplamente discutido<sup>9</sup>, considerando que as cardiopatias congênitas ou adquiridas, são causas significativas de morbimortalidade em neonatos<sup>10</sup> e lactentes, sendo uma das responsáveis pela dificuldade em diminuir as taxas mortalidade neonatal e infantil. Portanto, torna-se importante conhecer a epidemiologia dos pacientes encaminhados para o atendimento ambulatorial especializado, comparar com os dados disponíveis na literatura e, se necessário, fazer um planejamento para treinamento dos profissionais responsáveis pelo encaminhamento para o ambulatório especializado.

## **2. Justificativa**

Faz-se necessário a realização do presente estudo, visto que, dentre o grande número de atendimentos nos ambulatórios de cardiologia pediátrica, uma parcela significativa não apresenta doença cardiológica e poderia ser acompanhado exclusivamente nas Unidades Básicas de Saúde. Além disso, conhecer a realidade de um ambulatório de referência proporciona estratégias para otimizar o encaminhamento dos pacientes.

### **3. Objetivos**

- 1 – Determinar quais as causas de encaminhamento de crianças encaminhadas para o ambulatório de Cardiologia Pediátrica;
- 2 – Analisar quais as características demográficas desta população;
- 3 – Avaliar se os encaminhamentos devido a sopro cardíaco foram realizados adequadamente;

### **4. Metodologia**

Pesquisa submetida a avaliação e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu-UNESP (Parecer número: 3.959.303 de 07 de abril de 2020).

Foram analisados, retrospectivamente, os dados dos pacientes atendidos no Ambulatório de Cardiologia Pediátrica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu–UNESP no período de 01 de janeiro de 1996 a 31 de dezembro de 2017, cadastrados em banco de dados da disciplina de Cardiologia Pediátrica.

No banco de dados da disciplina constam o nome do paciente, número do registro do serviço, data do nascimento, data da consulta, idade calculada pela diferença entre a data da consulta e a data do nascimento, a hipótese diagnóstica inicial realizada pelo serviço de origem do encaminhamento e as condutas tomadas na consulta como prescrição de medicamentos, solicitações de exames complementares, diagnóstico final, encaminhamentos para outras especialidades e etc.. A procedência dos indivíduos foi obtida a partir da consulta ao registro geral dos pacientes do serviço e incorporada ao banco de dados.

Como critério de inclusão admitiu-se todo paciente que realizou consulta inicial neste ambulatório, seja ela caso novo ou triagem no período estudado e admitido como diagnóstico final, aquele descrito na alta do paciente ou na última consulta realizada pelo mesmo. Não houve exclusões, analisou-se todos os pacientes contidos no banco de dados da disciplina.

Foram coletados os seguintes dados: 1) sexo, 2) data do nascimento, 3) idade da consulta inicial, 4) diagnóstico inicial (causa do encaminhamento) e 5) diagnóstico final.

A idade foi estratificada segundo critérios da SBP em: recém-nascidos (RN): aqueles com idade até 28 dias de vida; Lactentes: entre 29 dias e 24 meses completos; Pré-escolares: entre 24 meses e 1 dia a 59 meses e 29 dias; Escolares: de 60 a 119 meses e 29 dias; Adolescentes: a partir de 120 meses.

As causas do encaminhamentos foram baseadas no diagnóstico da consulta inicial e foram classificadas entre os seguintes grupos: Alterações radiológicas, causas hematológicas, gastrointestinais, endocrinológicas, nefrológicas, neurológicas / psiquiátrica, respiratórias, arritmias, antecedente de cardiopatia familiar, avaliação clínica ou de risco cirúrgico, diagnóstico prévio de cardiopatias (congenitas ou adquiridas), cianose, doenças reumatológicas, dor torácica, hipertensão arterial sistêmica, doenças vasculares, síncope/hipotensão, insuficiência cardíaca atual, infecções congênitas (Toxoplasmose, Rubéola, Citomegalovirose, Sífilis, HIV, etc), doenças oncológicas, pacientes em investigação genética (com síndrome já definida ou em investigação), portadores de obesidade/ síndrome metabólica, avaliação de prematuros, sopro cardíaco, derrame pericárdico ou pericardite; Cada paciente poderia ter entre um a três motivos de encaminhamento incluídos na pesquisa, independente destes serem relacionados a origem cardiológica ou não.

O diagnóstico final dos pacientes com diagnóstico de sopro cardíaco foi realizado por meio de avaliação clínica acompanhada de exames complementares (eletrocardiograma e exame radiológico de tórax) com a realização ou não do exame ecocardiográfico com mapeamento de fluxo a cores e dividido em dois grupos: sopro inocente ou sopro patológico.

O estudo do perfil dos pacientes no período de 1996 a 2017 foi realizado por estatística descritiva envolvendo distribuições frequenciais apresentadas de maneira absoluta e percentual. E também, comparação entre grupos, utilizando-se o teste de qui-quadrado ( $\chi^2$ ).

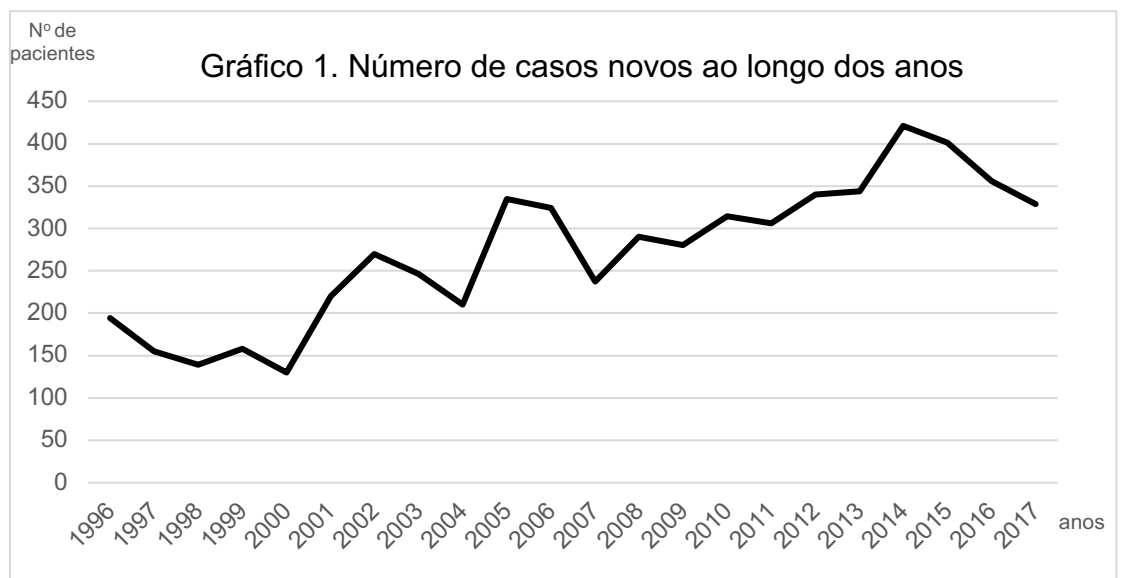
Complementou-se o estudo estabelecendo o teste de associação de Goodman para tabelas de dupla entrada e construiu-se o intervalo de 95% de confiança para a média das respostas.<sup>11</sup>



## 5. Resultados e Discussão

A consulta às fontes de pesquisa bibliográficas habitualmente utilizadas (PubMed, Bireme, Scielo) não mostrou muitos estudos semelhantes. Diferente do presente estudo, onde não houve critérios restritivos para os encaminhamentos realizados pelas Unidades Básicas de Saúde, encontrou-se na literatura, em sua grande maioria, estudos avaliando a porcentagem de causas específicas de encaminhamento estritamente de origem cardiológica, sendo excluídas as demais causas. Acreditamos que esta exclusão não mostre o grande número de encaminhamentos desnecessários para o serviço especializado.

### 5.1 – Valores Demográficos da amostra

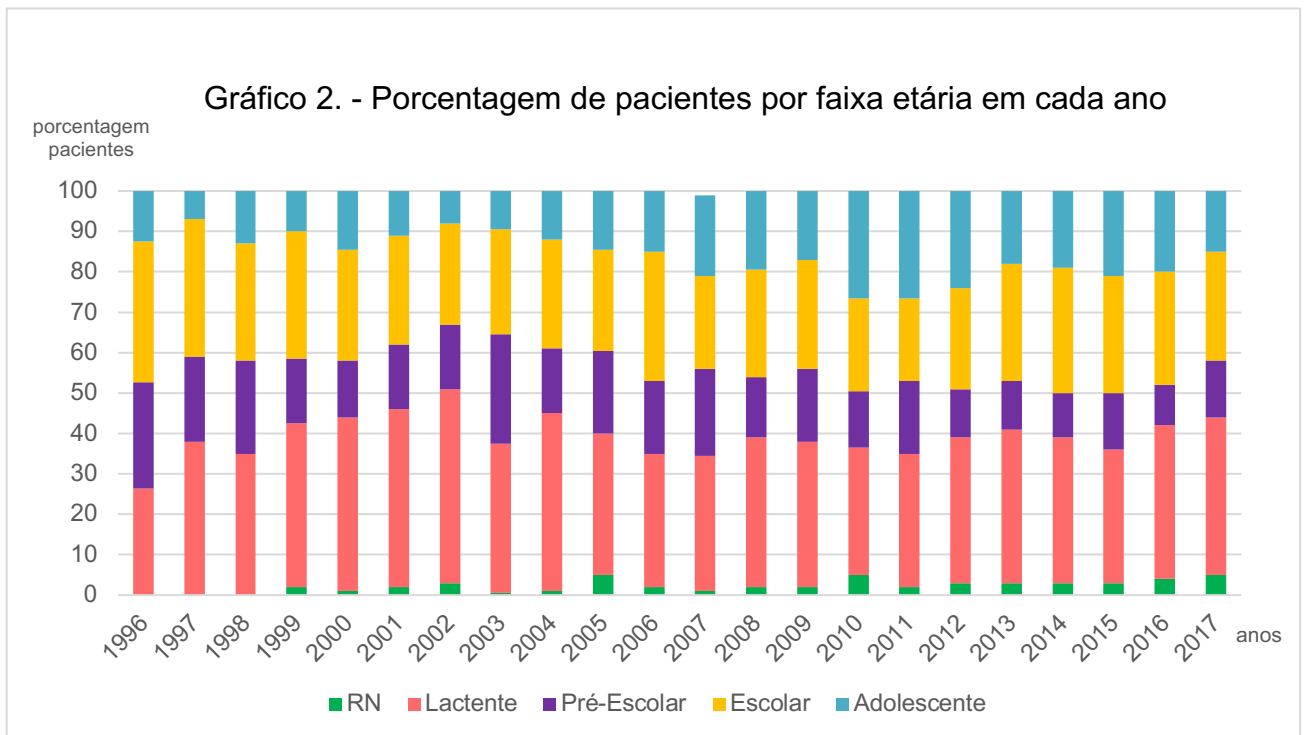


Foram avaliados 5999 pacientes no período estudado. O gráfico 1 mostra o aumento progressivo do número absoluto de casos novos encaminhados ao ambulatório nos 22 anos de avaliação do estudo. Esse dado reflete no aumento da demanda para ambulatório especializado, com pequena redução do número de casos novos entre 2014 a 2017.

Tabela 1. Distribuição dos pacientes atendidos de acordo com a faixa etária

Faixa Etária	Total	Total
	absoluto	percentual
RN	153	2,6*
Lactente	2196	36,6*
Pré-Escolar	980	16,3*
Escolar	1650	27,5*
Adolescente	1020	17*

Teste de qui-quadrado ( $\chi^2$ ) \*  $p < 0,05$



Como demonstrado na Tabela 1, houve prevalência de pacientes da faixa etária de lactente (29 dias a 2 anos), seguida por escolares; sendo a faixa etária de recém-nascidos (RN) a menor encontrada neste estudo. Dentre os motivos para tal proporção, acredita-se que as afecções cardíológicas com sintomatologia no período neonatal, tendem a ser de maior gravidade, sendo necessário internações hospitalares prolongadas. Desta forma a primeira consulta ambulatorial desses pacientes geralmente ocorre após o primeiro mês de vida. Outro aspecto que justifica a pequena proporção dos recém-nascidos é o fato de compreender uma faixa etária

de curta duração. Observou-se também aumento da proporção de adolescentes, a partir de 2005, como demonstrado no Gráfico 2.

Tabela 2. Distribuição dos pacientes atendidos de acordo com o sexo

	<b>Frequência (%)</b>
<b>Sexo</b>	<b>N= 5999</b>
<b>Masc</b>	3229 (53,8)*
<b>Fem</b>	2770 (46,2)*

Teste de qui-quadrado ( $\chi^2$ ) \* p < 0,05

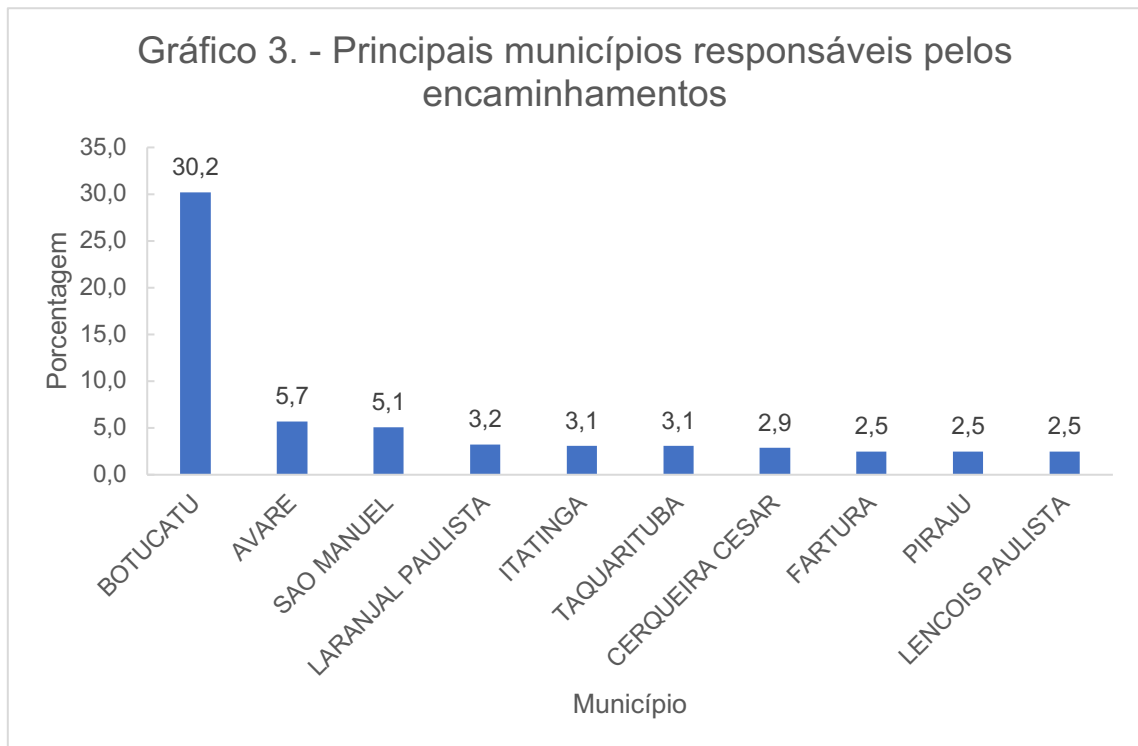
Tabela 3. Distribuição dos pacientes atendidos de acordo com o sexo e faixa etária

	<b>Faixa etária (%)</b>					
<b>Sexo</b>	<b>RN</b>	<b>Lactente</b>	<b>Pré-Escolar</b>	<b>Escolar</b>	<b>Adolescente</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Masculino</b>	81 (52,9)*	1117 (50,8)*	555 (53,4)*	882 (58,2)*	594 (53,8)*	3229
<b>Feminino</b>	72 (47,1)	1079 (49,2)	425 (46,5)	768 (41,8)	426 (46,2)	2770

\*Teste de associação de Goodman

Houve predominância no sexo masculino, em todas as faixas etárias como mostrado nas Tabela 2 e 3.

Avaliando o perfil dos pacientes encaminhados há predomínio do sexo masculino (53,8%) em relação ao feminino (46,2%), sendo este dado estatisticamente significante, assim como no estudo realizado em Ribeirão Preto, por Amaral FTV et al<sup>1</sup>. Em comparação a este mesmo estudo, houve discordância entre as faixa etária predominante nos atendimentos, enquanto nosso ambulatório recebe prioritariamente pacientes na faixa etária de lactente, no estudo citado acima, os lactentes foram a terceira faixa etária mais encaminhada para este serviço enquanto os escolares e pré-escolares, assumiram a primeira e segunda posição em prevalência.



Dez municípios responderam por 60,8% dos encaminhamentos, sendo Botucatu responsável por 30% dos casos, como demonstrado no gráfico 3. A análise completa da procedência dos pacientes mostrou que outros 171 municípios foram responsáveis por 39,2% dos encaminhamentos.

## 5.2 – Avaliação das Causas de Encaminhamento

**Tabela 4. Causas de Encaminhamento**

Causa do encaminhamento	Total (%) N=7270
Sopro Cardíaco	2234 (30,7)*
Cardiopatias	2096 (28,8)*
Arritmia	750 (10,3)*
Dor Torácica	352 (4,84)
Sincope/Hipotensão	349 (4,8)
Ausência de alterações cardiológicas	257 (3,54)
Genética	256 (3,52)
Neurológicas / Psiquiátricas	226 (3,11)
Respiratórias	137 (1,88)
Obesidade / Síndrome metabólica	118 (1,62)
Doença Reumatológica	113 (1,55)
Outras causas	382 (4,64)

Teste de qui-quadrado ( $\chi^2$ ) •  $p < 0,05$ .

Tabela 5. Distribuição das causas de encaminhamento pela faixa etária

Motivo	Idade por faixa etária (%)				
	RN	Lactante	Pré-Escolar	Escolar	Adolesc
<b>Sopro</b>	15 (7,57)	702 (28,2)*	530 (44,5)*	694 (33,7)*	296 (21,0)*
<b>Cardiopatias</b>	122 (61,6)*	1208(48,5)*	237 (19,9)*	328 (15,9)*	210 (14,8)*
<b>Arritmia</b>	25 (12,6)*	105 (4,22)	112 (9,40)*	301 (14,6)*	219 (15,5)*
<b>Dor Torácica</b>	0 (0)	2 (0,08)	18 (1,51)	190 (9,22)*	146 (10,3)*
<b>Síncope/Hipotensão</b>	0 (0)	53 (2,13)	71 (5,96)	109 (5,30)	121 (8,56)*
<b>Ausência de alterações cardiológicas</b>	4 (2,02)	108 (4,34)	42 (3,52)	68 (3,30)	35 (2,50)
<b>Genética</b>	9 (4,54)	118 (4,74)	30 (2,51)	64 (3,10)	39 (2,76)
<b>Neurológicas / Psiquiátricas</b>	2 (1,01)	33 (1,32)	45 (3,77)	81 (3,93)	77 (5,45)
<b>Respiratórias</b>	6 (3,0)	40 (1,60)	24 (2,01)	42 (2,04)	31 (2,19)
<b>Obesidade / Síndrome metabólica</b>	0 (0,0)	1 (0,04)	6 (0,50)	49 (2,37)	74 (5,23)
<b>Doença Reumatológica</b>	0 (0,0)	3 (0,12)	14 (1,17)	40 (1,94)	56 (3,96)
<b>Hipertensão Arterial</b>	1 (0,50)	2 (0,08)	7 (0,59)	14 (0,68)	45 (3,18)
<b>Outras causas</b>	14 (7,05)	113 (5,24)	62 (5,03)	80 (3,86)	64 (4,51)

\*Teste de associação de Goodman.

Considerando que os pacientes poderiam apresentar até três motivos principais para o encaminhamento inicial, o total de motivos encontrados na amostra foi de 7270, como mostrado na tabela 4. Dentre os motivos agrupados, aqueles com maior relevância estatística em ordem de importância foram: sopro cardíaco, cardiopatias e arritmias respectivamente, em acordo com os dados encontrados na literatura.<sup>1,2,3,15</sup> Dentro das demais causas destacamos dor torácica e a hipotensão/síncope ambas com 4,8% do total de encaminhamentos, com predominância na faixa etária dos adolescentes como demonstrado na Tabela 5.

Analisando-se os motivos de encaminhamento em relação a distribuição etária, nota-se uma porcentagem menor de encaminhamentos por queixa de sopro na faixa etária de lactente se comparado às demais. O principal motivo de encaminhamento nesta faixa etária, são as cardiopatias, já diagnosticadas antes do encaminhamento. Acredita-se que o número percentual reduzido de encaminhamentos dos recém-nascidos devido sopro cardíaco ainda não

investigado e o número elevado de encaminhamentos já com diagnóstico prévio de cardiopatias, se dá, devido ao fato desta amostra populacional utilizar em grande parte, maternidades de serviços terciários (por exemplo, o Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu), onde os recém-nascidos com alterações encontradas no exame físico dos primeiros dias de vida e/ou no teste do coraçãozinho, tem a possibilidade de receber avaliação especializada, recebendo diagnóstico precoce e seguimento no serviço especializado. Outro aspecto a ser considerado é a possibilidade de que sinais e/ou sintomas de cardiopatias serem mais rapidamente submetidos a investigação diagnóstica devido à repercussão clínica presente.

Entre os lactentes, houve menor incidência de arritmias, se comparado as queixas mais frequentes (sopro, cardiopatia e arritmia). Considerando que muitas arritmias não apresentam sintomas importantes ou ainda apresentam sintomas inespecíficos nesta faixa etária, a suspeita diagnóstica frequentemente não é considerada, assim como a realização de exames complementares (eletrocardiograma ou holter).

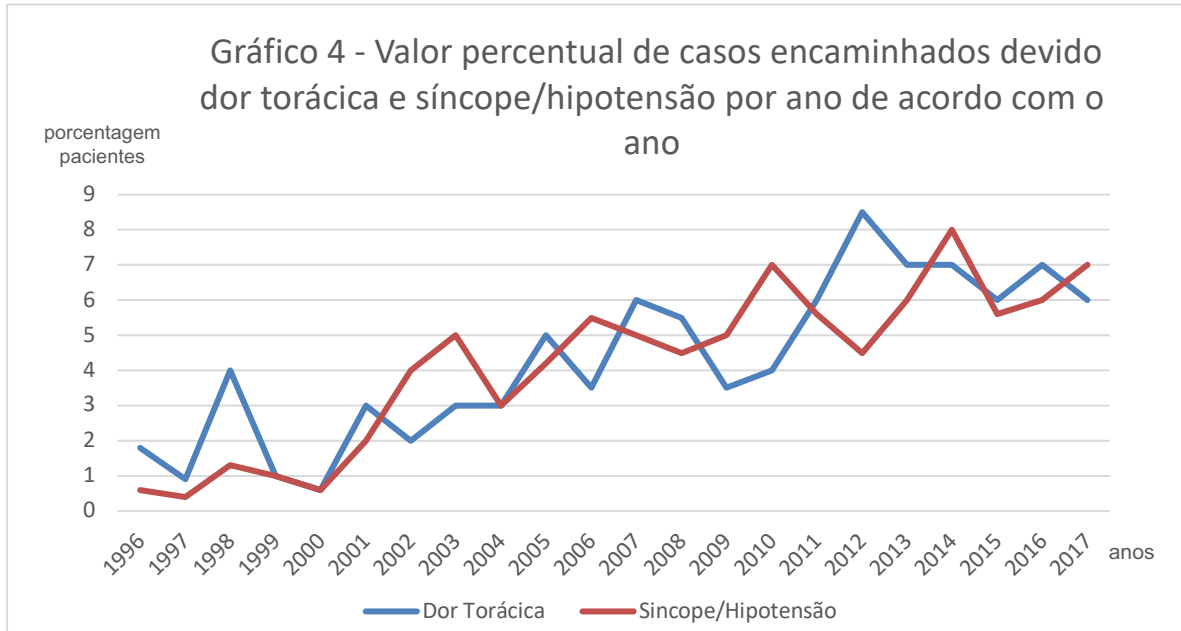
Tabela 6. Causas de encaminhamento de acordo com o sexo

<b>Motivo</b>	<b>Sexo (%)</b>	
	<b>Masculino N=3944</b>	<b>Feminino N=3323</b>
<b>Sopro</b>	1317 (33,4)	917 (27,6)
<b>Cardiopatía</b>	1029 (26,1)	1063 (32,0)
<b>Arritmia</b>	421 (10,67)	329 (9,90)
<b>Dor Torácica</b>	196 (4,97)	156 (4,70)
<b>Síncope/Hipotensão</b>	168 (4,26)	181 (5,45)
<b>Ausência de alterações cardiológicas</b>	131 (3,32)	126 (3,80)
<b>Genética</b>	133 (3,37)	123 (3,70)
<b>Neurológicas / Psiquiátricas</b>	121 (3,07)	105 (3,16)
<b>Respiratórias</b>	84 (2,13)	53 (1,60)
<b>Obesidade / Síndrome metabólica</b>	69 (1,75)	49 (1,47)
<b>Doença Reumatológica</b>	55 (1,39)	59 (1,77)
<b>Outras causas</b>	220 (5,57)	162 (4,87)

Teste de associação de Goodman.  $p > 0,05$  em todas as avaliações

Avaliando a Tabela 6, observa-se que não houve diferença significativa entre as causas de encaminhamento de acordo com o sexo.





No gráfico 4, observa-se aumento progressivo no percentual de casos novos encaminhados devido a dor torácica e síncope ao longo dos anos; assim como relatado no estudo realizado por Friedman KG et al, no qual notou-se que os casos de síncope e dor torácica mais que dobraram passando a cerca de 15% dos atendimentos ambulatoriais no Hospital Pediátrico de Boston (*Children's Hospital Boston*)<sup>16</sup>. A maior incidência de encaminhamentos referentes a estas queixas ocorreu nas faixas etárias de escolar e adolescentes, como mostrado na Tabela 5.

Acredita-se que isto se dê devido a maior valorização das queixas dos adolescentes ao longo dos últimos anos principalmente pelo aumento das doenças cardiovasculares como causa de óbitos nos adultos, e considerando que quase todas as famílias possuem história de indivíduos na idade adulta com doenças cardiovasculares, tem-se dado mais importância a sintomas relacionados a essas doenças.

### 5.3 – Avaliação sobre pacientes encaminhados devido a sopros cardíacos

Tabela 7. Classificação do sopro cardíaco

Sopro	Frequência (%)
	N=2231
Inocente	2036 (91,2)*
Patológico	195 (8,7)*

Teste de qui-quadrado ( $\chi^2$ ) \*p<0,01

Tabela 8. Classificação de sopro entre as faixas etárias

Idade	Inocente	Patológico	TOTAL
RN	13 (86,7)	2 (13,3)	15
Lactente	613 (87,6)	87 (12,4)*	700
Pré-Escolar	498 (94,1)*	31 (5,9)	529
Escolar	641 (92,5)	52 (7,5)	693
Adolescente	271 (92,2)	23 (7,8)	294

Teste de associação de Goodman \*p<0,05

Tabela 9. Classificação do sopro entre os sexos

Sexo	Classificação do Sopro (%)		TOTAL
	Inocente	Patológico	
Masculino	1214 (92,4)	100 (7,6)	1314
Feminino	822 (89,6)	95 (10,4)	917

Teste de associação de Goodman p >0,05 em todas as avaliações

Na amostra em questão, encontrou-se uma prevalência de sopro inocente em relação ao patológico, assim como na literatura, com uma relação cerca de 10 vezes maior de sopros inocentes, como demonstrado na Tabela 7. Entretanto, 15,5% dos pacientes encaminhados com diagnóstico de sopro cardíaco (345 pacientes), tiveram o diagnóstico de sopro inocente baseado na avaliação clínica, complementada ou não com eletrocardiografia em repouso e exame radiológico de tórax, sem a realização de estudo ecocardiográfico.

Analisando a tabela 8, houve associação entre a idade e o sopro patológico na amostra apenas nos lactentes. Em relação ao sexo (Tabela 9), não foram encontradas associações relevantes estatisticamente.

Houve um aumento progressivo no volume dos encaminhamentos ao Ambulatório de Cardiologia Pediátrica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu. Esta característica está associada a inversão de proporções entre sopro e cardiopatias. Esse dado realça indiretamente o aumento da porcentagem de sopros inocentes que são enviados ao especialista, devido a avaliação inicial inadequada.

Acredita-se que dentro das possibilidades de avaliação inicial em Unidade Básica de Saúde, para pacientes com diagnóstico de sopro cardíaco em ausculta de rotina, se faz necessário treinamento da equipe para estratificar os pacientes pediátricos portadores de sopro cardíacos com características patológicas e assim reduzir o encaminhamento de crianças com sopros inocentes. Além disso, o profissional responsável pela avaliação inicial na maioria dos casos tem acesso a exames complementares mais simples como o exame radiológico de tórax e exame eletrocardiográfico que auxiliam no diagnóstico de sopro cardíaco inocente ou patológico.

Este excesso de paciente encaminhados inadequadamente ao ambulatório, aumenta o tempo de espera para consulta ambulatorial e pode resultar em atraso no atendimento de pacientes pediátricos com cardiopatias que necessitam de atendimento mais rápido.

## 6. Conclusões

Os pacientes deste estudo apresentaram semelhança com os dados disponíveis na literatura considerando as principais causas de encaminhamentos e a porcentagem de sopros inocentes.

As causas de encaminhamento mais frequentes durante todo o período estudado foram sopro cardíaco, cardiopatias e arritmia, em todas as faixas etárias com exceção dos recém-nascidos, nos quais houve menor porcentagem de sopro cardíaco.

Dentre os casos de sopro, 91,2% foram considerados inocentes, não apresentando necessidade de seguimento em ambulatório especializado.

Mais de 60% dos casos encaminhados eram pertencentes a DRS VI, destacando a cidade de Botucatu com 30%. Levando em conta que a maior parte da população atendida é procedente de municípios próximos ao serviço especializado, há possibilidade de programar cursos de capacitação para o atendimento de crianças com suspeita de cardiopatias.

Também há necessidade de realizar treinamento para o atendimento de crianças com sopro cardíaco, considerando que possuem alta porcentagem na participação dos encaminhamentos e baixa porcentagem de sopros patológicos.

A criação de protocolo de atendimento de crianças com suspeita de cardiopatias voltado para os profissionais responsáveis pelo atendimento inicial pode diminuir o número de encaminhamentos de crianças sem patologias cardíacas e auxiliar no diagnóstico precoce de pacientes pediátricos portadores de cardiopatias.

## **7. Limitações**

A análise retrospectiva do estudo foi realizada a partir dos dados disponíveis no banco de dados da disciplina, e por ser banco de dados com mais de 20 anos de sua criação, há possibilidade de alguma inconsistência dos dados analisados.

Dentre os casos avaliados com queixa de sopro cardíaco, 15% foram considerados inocentes por meio do exame clínico, exame eletrocardiográfico e exame radiológico de tórax, sem realizar exame ecocardiográfico, exame considerado padrão-ouro na análise da morfologia cardíaca, podendo conter dentro desta amostra, erros no diagnóstico final, pois algumas cardiopatias consideradas leves podem apresentar sopros cardíacos com características de sopros inocentes, além de exames eletrocardiográfico e radiológico de tórax normais. O setor de Cardiologia Pediátrica do Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul, realizou estudo em 2006, avaliando ecocardiograficamente os pacientes diagnosticados como sopro inocente no ambulatório de cardiologia entre 2001 e 2002, e obtiveram 6,6% de paciente com alterações cardíacas, todas consideradas mínimas ou leves<sup>17</sup>; corroborando com a limitação apresentada neste estudo.

## 8. Referências

- 1 – Amaral FTV, Granzotti JA, Nunes MA. Avaliação cardiológica em crianças com suspeita de cardiopatia: resultados preliminares em 2000 pacientes. *J Pediatría*, 1995; 71: 209-13.
- 2 – Amaral FTV, Granzotti JA, Erros diagnósticos na avaliação inicial de crianças com suspeita de cardiopatia. Prevalência e possíveis conseqüências a longo prazo. *Arq Bras Cardiol*, 2003, volume 81 (nº 1); 148-51.
- 3 – Amaral FTV, Granzotti JA, Nunes MA. Sopro cardíaco na criança. Experiência de um ambulatório especializado. *Ver Paul Ped*, 1995; 2:39-41.
- 4 – Rivera IR, Silva MAM, Fernandes JMG, Thomaz ACP, Soriano CFR, Souza MGB. Cardiopatia congênita no recém-nascido: da solicitação do pediatra à avaliação do cardiologista. *Arq Bras Cardiol*. 2007;89(1):6-10.
- 5 – Danford DA, Nasir A, Gumbiner C. Cost assessment of the evaluation of heart murmurs in children. *Pediatrics*, 1993; 91:365-8.
- 6 – Andrews R, Colloby P, Hubner PJB. Pulmonary artery dissection in a patient with idiopathic dilatation of the pulmonary artery: a rare cause of sudden cardiac death. *Br Heart J*, 1993; 62:268-9.
- 7 – Atik E, Moromizato JH, Peviani AP et al. Cardiopatias na criança: estudo comparativo de 1257 casos atendidos em ambulatório e em enfermaria. *Arq Brás Cardiol*, 1984; 42:311-4.
- 8 – Amaral F, Granzotti JA, Manso PH, Conti LS. Quando suspeitar de cardiopatia congênita no recém-nascido. *Medicina*, Ribeirão Preto. 2002;35:192-7
- 9 – Amaral FTV. Diagnóstico em cardiologia pediátrica. Elementos clínicos não são obsoletos. *Arq Brás Cardiol*, 1996; 1:35-7.
- 10 – Liu S, Liu J, Tang J, Ji J, Chen J, Liu C. Environmental risk factors for congenital heart disease in the Shandong Peninsula, China: a hospital-based case-control study. *J Epidemiol*. 2009;19(3):122-30.
- 11 – Norman, GR; Streiner, DL. *Biostatistics: The bare essentials*, 3ed St Louis. Morby Year Book, 2008. 393p.

12 – Changlani TD, Jose A, Sudhakar A, Rojal R, Kunjikutty R, Vaidyanathan B. Outcomes of infants with prenatally diagnosed congenital heart disease delivered in a tertiary-care pediatric cardiac facility. *Indian Pediatr.* 2015;52(10):852-6.

13 – Sachdeva R, Travers CD, McCracken CE, Samai C, Campbell RM, Slesnick TC, Border WL. Temporal Trends in Utilization of Transthoracic Echocardiography for Common Outpatient Pediatric Cardiology Diagnoses over the Past 15 years. *Journal of the American Society of Echocardiography.* 2017; 30(3):2018.

14 – Kobinger MEBA. Avaliação de sopro cardíacos na infância. *J Pediatría.* 2003; 79(1):S87-S97.

15 – Amaral F, Granzotti JA, Dantas BG, Balestra DC. Perfil ambulatorial em cardiologia pediátrica na cidade de Ribeirão Preto, SP. *Arq. Bras. Cardiol.* 2005; 84(2):149-151.

16 – Friedman KG, Alexander ME. Chest Pain and Syncope in Children: A Practical Approach to the Diagnosis of Cardiac Disease. *The Journal of Pediatrics.* 2013; 163(3):896-901.

17 – Firpo C, Pellanda L, Gomes GHC, Casonato S. Achados ecocardiográficos em crianças com sopro "inocente". *Ver Assoc Med Bras.* 2006; 52(4):261-4.