



**ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA**  
**CURSO DE MEDICINA**

**BEATRIZ MAIA QUINTEIRO SENA SOUSA**

**INCIDÊNCIA DA RESTRIÇÃO DE CRESCIMENTO INTRAUTERINO EM  
GESTANTES CARDIOPATAS ATENDIDAS EM UMA MATERNIDADE DE  
REFERÊNCIA DE SALVADOR/BA**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**SALVADOR - BA**

**2024**

**BEATRIZ MAIA QUINTEIRO SENA SOUSA**

**INCIDÊNCIA DA RESTRIÇÃO DE CRESCIMENTO INTRAUTERINO EM  
GESTANTES CARDIOPATAS ATENDIDAS EM UMA MATERNIDADE DE  
REFERÊNCIA DE SALVADOR/BA**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Curso de Graduação em Medicina, da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, como requisito parcial para aprovação no 4º ano.

Orientador(a): Dalton de Souza Barros

**SALVADOR**

**2024**

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer, primeiramente, a Deus por me conceder saúde, força e sabedoria ao longo dessa trajetória. Minha profunda gratidão à minha mãe, Fabiana, ao meu padrasto, Pedro, e ao meu pai, Roque. Vocês foram as maiores fontes de apoio, amor e inspiração ao longo dessa jornada. A confiança que depositaram em mim e o investimento foram fundamentais para que eu chegasse até aqui. Agradeço, também, à minha avó, Dalva, e à minha madrinha, Patrícia, que estiveram ao meu lado em diversos momentos.

Por fim, agradeço ao meu orientador, Dalton, e à minha professora de metodologia, Alessandra Caldas, por toda ajuda e confiança durante a construção deste trabalho. Sou igualmente grato à Dra. Larissa Novais, que gentilmente disponibilizou seu tempo e participou da criação deste projeto.

## RESUMO

**Introdução:** Durante a gestação, alterações fisiológicas ocorrem no corpo da mulher para suprir as demandas dessa fase, mas podem agravar cardiopatias pré-existentes ou originar novas doenças cardíacas. Essas condições continuam sendo uma causa significativa de morbimortalidade materna, com riscos aumentados de complicações fetais, como restrição do crescimento intrauterino (RCIU). A RCIU é caracterizada pelo peso fetal abaixo do percentil 10 e pode ser influenciada por fatores maternos e placentários. Doenças cardíacas e outras comorbidades, tais como hipertensão e diabetes podem agravar esse quadro. A detecção precoce e cuidados especiais são essenciais para reduzir os riscos e melhorar os desfechos obstétricos e neonatais. **Objetivo:** Avaliar a incidência da restrição de crescimento intrauterino em gestantes cardiopatas atendidas em uma maternidade de referência no período de 2018 a 2022. **Métodos:** Estudo observacional retrospectivo e descritivo com coleta de dados secundário, colhidos nos prontuários das pacientes gestantes cardiopatas acompanhadas no ambulatório de cardiopatia durante um período de 5 anos. Os dados foram organizados em planilhas de Excel e avaliados utilizando o software SPSS. **Resultados:** Foram incluídas um total de 513 pacientes gestantes com média de idade  $48 \pm 13$  anos. A incidência da RCIU foi de 82 (16%). Dentre as cardiopatias, a valvopatia primária esteve associado com a sua ocorrência, representado por 29,3% das gestantes ( $p < 0,05$ ). Dessas, a principal etiologia da valvopatia foi a cardiopatia reumática. A taxa de eventos também foi maior nas pacientes portadoras de doença hipertensiva específica da gestação (DHEG), disfunção renal ou em uso de próteses valvares ( $p < 0,05$ ). O óbito fetal e recém-nascidos de peso inferior ao normal foram desfechos observados nos casos da restrição de crescimento ( $p < 0,05$ ). **Conclusão:** A incidência de RCIU em gestantes cardiopatas é significativa e está associada a preditores como hipertensão arterial, aumentando o risco de baixo peso ao nascer e óbito fetal.

**Palavras-chave:** Restrição de crescimento intrauterino; Cardiopatia; Gestação;

## ABSTRACT

**Introduction:** During pregnancy, physiological changes occur in a woman's body to meet the demands of this phase, but they can worsen pre-existing heart conditions or lead to new cardiac diseases. These conditions remain a significant cause of maternal morbidity and mortality, with increased risks of fetal complications such as intrauterine growth restriction (IUGR). IUGR is characterized by fetal weight below the 10th percentile and can be influenced by maternal and placental factors. Cardiac diseases and other comorbidities, such as hypertension and diabetes, can aggravate this condition. Early detection and special care are essential to reduce risks and improve obstetric and neonatal outcomes. **Objective:** To assess the incidence of intrauterine growth restriction in pregnant women with heart disease treated at a referral maternity hospital from 2018 to 2022. **Methods:** This was a retrospective, descriptive observational study using secondary data collected from the medical records of pregnant women with heart disease followed in the cardiology clinic over a 5-year period. Data were organized in Excel spreadsheets and analyzed using SPSS software. **Results:** A total of 513 pregnant patients with a mean age of  $48 \pm 13$  years were included. The incidence of IUGR was 82 (16%). Among the heart conditions, primary valvular disease was associated with its occurrence, affecting 29.3% of pregnant women ( $p < 0.05$ ). The main etiology of valvular disease was rheumatic heart disease. The event rate was also higher in patients with hypertensive disorders of pregnancy, renal dysfunction, or the use of valve prostheses ( $p < 0.05$ ). Fetal death and low birth weight were observed outcomes in cases of growth restriction ( $p < 0.05$ ). **Conclusion:** The incidence of IUGR in pregnant women with heart disease is significant and is associated with predictors such as arterial hypertension, increasing the risk of low birth weight and fetal death.

**Keywords:** Intrauterine growth restriction; Heart disease; Pregnancy;

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	3
2	OBJETIVO.....	5
2.1	OBJETIVO GERAL.....	5
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
3	REVISÃO DA LITERATURA.....	6
4	METODOLOGIA.....	10
4.1	Desenho de estudo.....	10
4.2	Local e período de estudo.....	10
4.3	População de estudo.....	10
4.3.1	Critérios de inclusão.....	10
4.3.2	Critérios de exclusão.....	10
4.4	Amostra.....	10
4.5	Metodologia da coleta de dados.....	11
4.6	Variáveis.....	11
4.7	Plano de análise de dados.....	11
4.8	Aspectos éticos.....	11
5	RESULTADOS.....	13
6	DISCUSSÃO.....	22
7	CONCLUSÃO.....	25
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26
	ANEXOS.....	29

## 1 INTRODUÇÃO

Durante a gestação, ocorrem alterações fisiológicas no corpo da mulher como forma de suprir as demandas dessa nova fase, porém, em determinados casos, o aumento da sobrecarga presente nesse período pode contribuir para a descompensação de uma cardiopatia prévia ou para o surgimento de uma nova patologia<sup>1</sup>. Apesar dos avanços implementados na assistência pré-natal, a presença de doenças cardíacas em gestantes continua sendo uma constante causa de morbimortalidade materna. Uma análise feita por Feitosa<sup>2</sup> no período de 1979 a 1989 no Hospital São Paulo, evidenciou uma incidência de 4,2% de cardiopatia em gestantes, sendo este um número maior do que encontrado em outros países. Essas gestantes apresentam maior risco de complicações fetais, incluindo a restrição de crescimento intrauterino e a prematuridade<sup>3</sup>.

A restrição do crescimento intrauterino (RCIU) pode ser definido quando o peso fetal está abaixo do percentil 10 para a idade gestacional avaliado por meio da ultrassonografia obstétrica, ou seja, o feto não atinge o peso esperado para a gestação. A sua ocorrência pode estar relacionada tanto a fatores maternos quanto fetais, incluindo alterações placentárias. Nesse sentido, a idade materna menor que 16 anos e maior que 35 anos, abuso de substâncias (tabagismo, álcool e drogas), medicações, esforço físico intenso, IMC abaixo de 20, baixo ganho de peso na gravidez, doenças cardíacas, hipertensão, diabetes, infecções, anormalidades cromossômicas, síndromes congênitas e insuficiência vascular uteroplacentária são exemplos de etiologias<sup>4,5</sup>.

A ocorrência da RCIU é relativamente comum, ocorrendo em cerca de 7 a 15% das gestações<sup>6</sup>. Tal condição clínica contribui para o surgimento de complicações relacionadas à hipóxia, aspiração de mecônio, hipotermia, hipoglicemia, hipocalcemia e hemorragia pulmonar, aumentando o risco de morbimortalidade fetal e neonatal<sup>5</sup>. Ademais, resulta no baixo peso ao nascer (BPN), definido pelo peso menor que 2.500g, entretanto tal condição também pode ocorrer como consequência de prematuridade.

A presença de cardiopatia em gestantes pode ocasionar o baixo débito cardíaco (DC), incluindo a insuficiência cardíaca (IC), resultando, assim, em um aumento nos casos de baixo peso fetal. Da mesma forma, a diminuição do

fornecimento de oxigênio para o feto, em razão de uma doença cardíaca cianótica, gera como consequência restrições de crescimento<sup>7</sup>. Ademais, em certos casos, o tratamento de cardiopatias envolve o uso de anticoagulantes para prevenir eventos tromboembólicos, podendo predispor a complicações fetais. A síndrome da varfarina fetal ocorre pela utilização da varfarina, especialmente no primeiro trimestre da gestação, e pode contribuir para a restrição de crescimento intrauterino, dentre outras condições<sup>8</sup>. Nessa vertente, a administração de fármacos anti-hipertensivos ou utilizados para tratar a IC, como betabloqueadores, clonidina, hidroclorotiazida, IECA e BRA, também estão associados ao maior risco de RCIU e/ou baixo peso ao nascer<sup>7,9,10</sup>.

As crianças com RCIU e baixo peso ao nascer são mais propensas a terem uma menor estatura na idade adulta, além do aparecimento de doenças cardiovasculares e atrasos no neurodesenvolvimento<sup>5,11</sup>. Evidenciando, dessa forma possíveis impactos futuros que podem influenciar na qualidade de vida desses indivíduos. Assim, fica claro a importância da elaboração de um plano de cuidado para essas gestantes cardiopatas<sup>7</sup>, como forma de prevenir complicações obstétricas e neonatais.

A presença de doenças cardíacas na gestação traz impactos para a saúde materna e fetal, aumentando substancialmente o risco de complicações. É necessário, dessa forma, o diagnóstico precoce e um acompanhamento constante para evitar desfechos desfavoráveis. O presente estudo busca avaliar a incidência da restrição de crescimento intrauterino em gestantes cardiopatas, bem como de seus preditores, de forma a confirmar e quantificar a sua associação. A partir disso, será possível oferecer informações locais e contribuir para que os profissionais de saúde que prestam assistência às mulheres em idade reprodutiva possam dirigir com um olhar mais cuidadoso às cardiopatias, buscando implementar uma melhoria na sua prevenção e no tratamento de possíveis complicações.

## **2 OBJETIVO**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

O presente estudo tem como objetivo principal avaliar a incidência da restrição de crescimento intrauterino em gestantes cardiopatas atendidas em uma maternidade de referência no período de 2018 a 2022.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Avaliar os preditores maternos associados à RCIU.
2. Avaliar os desfechos fetais associados à RCIU.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

A gestação é marcada por mudanças no corpo da mulher, incluindo alterações hemodinâmicas nos diversos órgãos e tecidos, com o objetivo de permitir o adequado desenvolvimento fetal. Um dos principais sistemas envolvidos é o cardiovascular, onde ocorre aumento do volume plasmático materno, com pico no terceiro trimestre, e em contrapartida, uma diminuição na resistência vascular periférica e na pressão arterial. Como forma de compensação, a frequência cardíaca e o débito cardíaco aumentam, elevando cerca de 30-50% do basal<sup>3,12</sup>. Em mulheres híginas, estas mudanças não serão um problema. Entretanto, em cardiopatas essas alterações poderão sobrecarregar um órgão que já está comprometido, e dessa forma desencadear desfechos desfavoráveis para a gestação<sup>12</sup>.

Os efeitos associados à cardiopatia na gravidez estão relacionados à sua etiologia. Um estudo canadense realizado por Siu *et al.* no período de 1994 a 1999 evidenciou a etiologia congênita como sendo a principal dentre as gestantes<sup>13</sup>. Em comparação, uma avaliação feita no Brasil com gestantes portadoras de doenças cardíacas acompanhadas de 1989 a 1999 no Instituto do Coração da Universidade de São Paulo, evidenciou a cardiopatia reumática como a principal, representando 55% dos casos, enquanto a etiologia chagásica foi a terceira principal causa, sendo essas patologias muito frequentes no Brasil quando comparado aos países desenvolvidos<sup>14</sup>. No estudo realizado por Feitosa<sup>2</sup>, das 694 pacientes acompanhadas, foi observado um total de 12 óbitos entre as gestantes cardiopatas, o que representa um percentual de 1,7%, ficando atrás apenas das causas infecciosas.

Em decorrência da disfunção cardíaca, as alterações fisiológicas esperadas para o período gestacional podem não ocorrer de maneira eficiente. Sobre isso, alguns preditores estão relacionados às complicações neonatais, tais como cianose, débito cardíaco diminuído, gestação múltipla, tabagismo, idade materna (muito jovem ou avançada), uso de anticoagulantes, IECA, BRA e betabloqueadores, Dopplerfluxometria uteroplacentária anormal, hipertensão arterial, diabetes gestacional e lesões cardíacas obstrutivas<sup>7,13</sup>. Considerando as complicações maternas, a cardiopatia está entre as principais causas de morte

materna indireta<sup>15</sup>, na qual está relacionada às doenças presentes antes da gestação ou que se desenvolveram durante esse período, mas que não estão relacionadas às causas obstétricas diretas<sup>16</sup>.

Diante do exposto, é de suma importância o acompanhamento dessas gestantes com vista a detectar alterações durante o ciclo gravídico-puerperal e realizar possíveis encaminhamentos necessários para as gestantes de alto risco. Os sintomas relacionados à cardiopatia podem não ser percebidos pelas grávidas em razão das alterações esperadas durante a período, entretanto, algumas queixas chamam atenção, como palpitação, ortopneia, dispneia paroxística noturna, síncope, hemoptise e dor torácica aos esforços. A partir disso, exames complementares podem ser solicitados, a exemplo do eletrocardiograma (ECG) e ecodopplercardiograma, objetivando o diagnóstico precoce, com redução de desfechos desfavoráveis<sup>16</sup>.

Ademais, Siu *et al* descreveram que das 599 gestações de mulheres cardiopatas, 20% apresentaram complicações neonatais, dessas, 22 gestações apresentaram baixo peso ao nascer, sendo que os preditores maternos estariam associados à classe maior que II da NYHA, cianose, obstrução das câmaras esquerdas, tabagismo, gestações múltiplas e utilização de anticoagulantes na gestação<sup>13</sup>. A realização do pré-natal permite a detecção precoce de fatores de risco e alterações no crescimento do feto. O diagnóstico clínico da RCIU envolve a avaliação do ganho de peso materno, em que o ganho ponderal insuficiente está relacionado a um maior risco para o crescimento fetal. Em conjunto, a medição da altura uterina é realizada durante o acompanhamento pré-natal, e feita utilizando-se uma fita métrica posicionada na borda superior da sínfise púbica até o fundo uterino<sup>17</sup>. A partir disso, existem curvas que relacionam a altura uterina com a idade gestacional; se forem encontrados valores abaixo do percentil 10 ou um ou dois desvios-padrão, a suspeita de RCIU poderá ser detectada<sup>18</sup>. A ultrassonografia obstétrica permite estimar o peso fetal, por meio da avaliação do comprimento do fêmur (F), circunferência abdominal (CA), diâmetro biparietal (DBP) e circunferência cefálica (CC), bem como a relação F/CA e CC/CA<sup>5,17</sup>. A curva de Hadlock *et al*. permite a detecção da RCIU, sendo o limite o percentil 10<sup>19</sup>. Além disso, as relações biométricas (CC/CA e F/CA)

permitem diferenciar a RCIU simétrica e assimétrica, sendo este último menor quando comparado aos outros parâmetros<sup>5</sup>.

A restrição de crescimento intrauterino possui 3 tipos de classificações: Tipo I) Simétrico; Tipo II) Assimétrico; Tipo III) Intermediário ou misto. No primeiro tipo, há interferência no processo de hiperplasia celular, e, geralmente ocorre no início da gravidez, decorrente de manifestações congênitas ou infecções maternas. O segundo tipo representa a maioria dos casos, normalmente como resultado da insuficiência placentária, e acomete a fase de hipertrofia celular, sendo caracterizado pela circunferência abdominal diminuída quando comparada ao polo cefálico. No misto há acometimento tanto na hiperplasia quanto hipertrofia<sup>4</sup>.

A Dopplervelocimetria é um exame utilizado para investigar casos de suspeita da RCIU. Por meio dela, pode-se identificar a insuficiência placentária, sendo essa associada, dentre outras causas, à cardiopatia. É feita a avaliação das artérias uterinas, umbilicais, cerebral média, aorta abdominal, renais, ducto venoso e seio transversos<sup>20,21</sup>. Alterações no índice de perfusão das artérias umbilicais estão relacionadas à resistência placentária. A partir disso, procede-se para a análise da resposta fetal à hipoxemia, geralmente feito pela avaliação da artéria cerebral média que se encontra dilatada, visto que com pouco oxigênio disponível, há uma centralização do fluxo sanguíneo para áreas nobres, como o cérebro e coração<sup>17,20</sup>. Ademais, pode ocorrer vasoconstrição periférica, refletindo no aumento da pressão diastólica e alterações no ducto venoso vista pelo doppler, estando relacionados a piores prognósticos fetais<sup>22</sup>.

A RCIU pode ser dividida em precoce e tardia; a primeira quando ocorre antes de 32 semanas de gestação e a segunda a partir desse período<sup>23</sup>. Um estudo realizado entre 2013 e 2016 em Minas Gerais avaliou 668 ultrassonografias obstétricas. Dessas, 192 estavam abaixo do percentil 10, sendo 58,85% da RCIU de início tardio e 10,42% de início precoce, com este último apresentando maior risco de complicações perinatais, como internação em unidade de terapia intensiva (UTI), reanimação e desconforto respiratório. Já os outros achados foram classificados como pequenos para a idade gestacional

(PIG)<sup>24</sup>. Nesse último caso, não há alterações patológicas relacionadas ao déficit de crescimento<sup>5</sup>.

Em uma coorte realizada por Gelson e colaboradores, foi demonstrado que a presença de patologias cardíacas em gestantes está relacionada a maiores casos de recém-nascidos de baixo peso ao nascer e partos prematuros<sup>25</sup>. O peso ao nascer é medido após o nascimento e o baixo peso ao nascer (BPN) é classificado quando menor que 2.500g, enquanto muito baixo peso quando inferior a 1.500g e extremo baixo peso se menor que 1.000g<sup>26</sup>. Além disso, o peso insuficiente de nascimento (PNI) está entre 2.500g e 2.999g<sup>27</sup>. Duas causas principais estão associadas ao BPN: a prematuridade (parto inferior a 37 semanas) e RCIU<sup>28</sup>. A restrição do crescimento fetal está intimamente associada à má nutrição e oxigenação do feto, sendo uma das causas o baixo débito cardíaco, que contribui para a diminuição da perfusão uteroplacentária, relacionada principalmente às cardiopatias<sup>25</sup>. Em conjunto, a necessidade de tratamento durante a gestação configura um risco adicional ao feto. Ruys e colaboradores demonstraram que o uso de medicamentos esteve associado a maiores números de casos de BPN, incluindo antiplaquetários, IECA, diuréticos, estatinas e betabloqueadores, sendo este último responsável por recém-nascidos com peso 100g menor do que de mulheres que não fizeram o seu uso<sup>29</sup>.

Um trabalho realizado por Silva *et al.* comparou a saúde perinatal em duas coortes realizadas em 1997-1998 e 2010. A partir dos resultados, observou-se que a taxa de baixo peso ao nascer (BPN) e os nascidos pré-termo (NPT) continuaram estáveis, enquanto os casos de RCIU diminuíram de 13,3% para 10,6%. Esses valores podem estar relacionados ao aumento da cobertura pré-natal demonstrado no estudo<sup>30</sup>. Apesar dessa evidência, a RCIU se configura uma das principais complicações neonatais em gestantes cardiopatas. A assistência à saúde dessas pacientes se caracteriza como um desafio ao sistema de saúde devido ao maior risco de possíveis eventos obstétricos, e demonstra a necessidade de um acompanhamento multidisciplinar a fim de manejar e prevenir piores prognósticos maternos e neonatais.

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Desenho de estudo**

Trata-se de um estudo observacional retrospectivo e descritivo com coleta secundária de dados, colhidos nos prontuários das pacientes gestantes cardiopatas acompanhadas no ambulatório de cardiopatia na gestação da maternidade José Maria de Magalhães Neto.

### **4.2 Local e período de estudo**

O estudo foi realizado no ambulatório de Cardiopatia na Gestação da Maternidade de Referência José Maria de Magalhães Neto, situada em Salvador, no Estado da Bahia. A instituição possui atendimento ambulatorial, com a finalidade de prestar assistência à gestação de alto risco, gestação na adolescência e acompanhamento dos recém-nascidos (RN) acompanhados na UTI e UCI Neonatal, bem como RN com menos de 24h nascidos na unidade. Trata-se de uma Maternidade Terciária de grande porte, prestando assistência ao Sistema Único de Saúde (SUS). O estudo foi realizado entre o período de Janeiro de 2018 a Dezembro de 2022.

### **4.3 População de estudo**

A população estudada é composta de mulheres grávidas atendidas no ambulatório de Cardiopatia na Gestação da referida Maternidade.

#### **4.3.1 Critérios de inclusão**

Mulheres encaminhadas e matriculadas para assistência especializada de Cardiologia no ciclo gravídico-puerperal.

#### **4.3.2 Critérios de exclusão**

Mulheres cujos prontuários não disponham de dados suficientes para as análises pretendidas.

Mulheres cujo parto não seja realizado e assistido na maternidade referida e não possuem dados relativos à parturição em prontuário.

### **4.4 Amostra**

A amostra é composta por 513 gestantes que foram encaminhadas e assistidas no ambulatório de Cardiopatia da maternidade José Maria de Magalhães Netto.

#### **4.5 Metodologia da coleta de dados**

A coleta de dados foi realizada a partir da revisão dos prontuários eletrônicos do sistema (SOUL MV) da Maternidade de Referência pelo grupo de pesquisadores deste projeto, após devida aprovação do mesmo pela instituição no qual a pesquisa será realizada e pelo Comitê de Ética e Pesquisa em seres Humanos designado para avaliá-la. Não houve contato direto com as pacientes listadas, sendo os dados coletados através da aplicação do instrumento de coleta – Apêndice – ao prontuário das pacientes atendidas no ambulatório de Cardiologia da Maternidade de Referência entre 2018 e 2022.

Os dados foram compilados no programa de estatística Statistical Package for the Social Science versão 14.0 (SPSS®14.0), com intuito de serem interpretados e analisados.

#### **4.6 Variáveis**

Faixa etária, Raça/cor, Tabagismo, Hipertensão arterial sistêmica, Diabetes melitus tipo 2, Valvopatia primária, Prótese valvar, Etiologia da valvopatia, IC prévia, Disfunção sistólica, disfunção diastólica, Hipertrofia do ventrículo esquerdo, RCIU, Doença hipertensiva específica da gestação, Diabetes melitus gestacional, Peso do RN, Hipertensão pulmonar, Doença hipertensiva específica da gestação, Disfunção renal, Anemia falciforme, Óbito fetal, Parto prematuro.

#### **4.7 Plano de análise de dados**

Os dados foram organizados em planilhas de Excel e, posteriormente, avaliados utilizando o software SPSS. Para a verificação das diferenças estatísticas entre as variáveis categóricas, foi utilizado o teste Qui-quadrado e Exato de Fisher. Para a avaliação das variáveis contínuas, foi realizado os testes de *Mann-Whitney* ou Teste t de *Student*, conforme a distribuição dos dados.

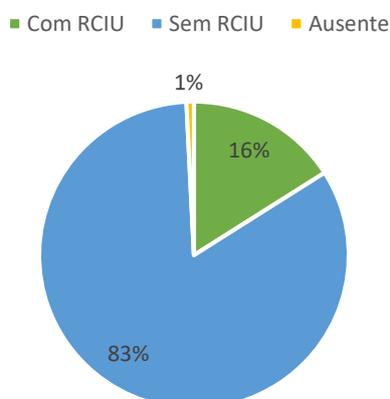
#### **4.8 Aspectos éticos**

O estudo faz parte de um projeto guarda-chuva proveniente de uma tese de mestrado, sendo submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa em seres Humanos (CEP) e obtido aprovação no dia 05/09/2022, com o parecer de número 5.626.084 de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS.

## 5 RESULTADOS

Esse estudo é composto por uma amostra de 513 pacientes do sexo feminino gestantes que foram encaminhadas e assistidas no ambulatório de cardiologia da maternidade José Maria de Magalhães Netto. Dentre a população estudada a idade variou de 13 a 48 anos, sendo a média de 31 anos e o desvio padrão de 7. Quando avaliada a incidência da restrição de crescimento intrauterino, foram observados 82 casos (16%).

**Figura 1** – Incidência da RCIU nas gestantes cardiopatas atendidas na maternidade José Maria de Magalhães Netto durante o período de 2018-2022.



A maior parte dos casos de RCIU ocorreu nas gestantes cardiopatas na faixa etária de 30-34 anos, totalizando 25 (30,5%) casos; em seguida, a faixa etária de 35 a 39 anos apresentou 23 casos (28%), e a faixa de 25 a 29 anos registrou 15 casos (18,3%). Valor de  $p = 0,248$ .

**Tabela 1** – Correlação entre idade e RCIU nas gestantes cardiopatas da maternidade José Maria de Magalhães Netto entre o período de 2018-2022.

Idade	Sem RCIU	Com RCIU	p
13-19	18 (4,2%)	3 (3,6%)	
20-24	63 (14,7%)	10 (12,2%)	
25-29	85 (20%)	15 (18,3%)	
30-34	101 (23,6%)	25 (30,5%)	0,248
35-39	116 (27%)	23 (28%)	
40-44	40 (9,4%)	5 (6%)	
45-49	4 (0,9%)	1 (1,2%)	

Fonte: próprio autor

Ao analisar a cor da pele das gestantes que cursaram com RCIU, percebe-se que o maior número se encontra entre as pardas com 46 (56%), seguido pelas pretas com 16 (19,5%). Enquanto a menor frequência dos casos ficou entre a população amarela com 2 casos (2,4%). Valor de  $p = 0,145$ .

**Tabela 2** – Correlação entre cor da pele e RCIU nas gestantes cardiopatas da maternidade José Maria de Magalhães Netto entre o período de 2018-2022.

Cor da pele	Sem RCIU	Com RCIU	p
Não informado	42 (9,8%)	13 (15,8%)	
Branca	20 (4,7%)	5 (6%)	
Preta	86 (20%)	16 (19,5%)	0,145
Parda	277 (64,9%)	46 (56%)	
Amarela	2 (0,4%)	2 (2,4%)	

Fonte: próprio autor

O estudo do tabagismo entre as gestantes incluiu um número de apenas 294 pacientes, com a frequência da RCIU de 39 (13,3%). Correlacionando o tabagismo com a RCIU, observa-se que a maior frequência dos casos esteve associada com as mulheres não fumantes com 36 (92,3%), enquanto 1 (2,5%) permanecia tabagista durante a gestação. Valor de  $p = 0,911$ .

**Tabela 3** – Correlação entre tabagismo e RCIU nas gestantes cardiopatas da maternidade José Maria de Magalhães Netto entre o período de 2018-2022.

Tabagismo	Sem RCIU	Com RCIU	p
Nunca	233 (91,4%)	36 (92,3%)	
Prévio, atualmente abstinência	17 (6,7%)	2 (5,1%)	0,911
Atual	5 (2%)	1 (2,5%)	

Fonte: próprio autor

A frequência da hipertensão arterial sistêmica entre os casos de RCIU demonstrou que 36 (44%) gestantes eram hipertensas, enquanto 46 (56%) não possuíam a doença. Valor de  $p = 0,255$ .

**Tabela 4** – Correlação entre HAS e RCIU nas gestantes cardiopatas da maternidade José Maria de Magalhães Netto entre o período de 2018-2022.

HAS	Sem RCIU	Com RCIU	p
Não	268 (62,8%)	46 (56%)	0,255
Sim	159 (37,2%)	36 (44%)	

Fonte: próprio autor

A tabela 5 demonstra a ocorrência de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) nas gestantes cardiopatas, na qual foram avaliadas um total de 508. Correlacionando os casos com RCIU, apenas uma mulher apresentava DM2, representando 1,2%. Ao contrário, 81 (98,8%) não apresentavam a doença. Valor de  $p = 0,216$ .

**Tabela 5** – Correlação entre Diabetes Mellitus tipo 2 e RCIU nas gestantes cardiopatas da maternidade José Maria de Magalhães Netto entre o período de 2018-2022.

DM 2	Sem RCIU	Com RCIU	p
Não	402 (94,4%)	81 (98,8%)	0,216
Sim	24 (5,6%)	1 (1,2%)	

Fonte: próprio autor

Na tabela 6 está exposto os casos de hipertensão pulmonar, onde houve um total de 411 gestantes incluídas na avaliação. A incidência da RCIU nesse caso foi de 15,3%, com 63 casos. Com isso, das mulheres com RCIU, 11 cursavam com hipertensão pulmonar (17,5%), em contrapartida 52 (82,5%) não possuíam tal patologia. Valor de  $p = 0,140$ .

**Tabela 6** – Correlação entre hipertensão pulmonar e RCIU nas gestantes cardiopatas da maternidade José Maria de Magalhães Netto entre o período de 2018-2022.

Hipertensão pulmonar	Sem RCIU	Com RCIU	p
Não	310 (89%)	52 (82,5%)	0,140
Sim	38 (11%)	11 (17,5%)	

Fonte: próprio autor

Neste estudo, apenas 427 mulheres foram incluídas na avaliação da disfunção sistólica, dessas, 61 (14,3%) cursaram com RCIU. Dentro disso, a maioria não tinha alteração, representado por 58 (95%) gestantes. Apenas 3 (5%) possuíam disfunção moderada com FE entre 30-40%. Valor de  $P = 0,053$ .

**Tabela 7** – Correlação entre disfunção sistólica e RCIU nas gestantes cardiopatas da maternidade José Maria de Magalhães Netto entre o período de 2018-2022.

Disfunção sistólica	Sem RCIU	Com RCIU	p
Ausente	344 (94%)	58 (95%)	0,053
Leve (FE 40-54%)	13 (3,5%)	0	
Moderada (FE 30-40%)	4 (1%)	3 (5%)	
Grave (FE < 30%)	5 (1,4%)	0	

Fonte: próprio autor

A tabela 8 representa a correlação entre disfunção diastólica e RCIU entre um total de 421 pacientes. Nesse contexto, apenas 61 (14,5%) estavam relacionadas com a restrição de crescimento intrauterino. Dentre as gestantes que tinham alguma disfunção, 5 (8,2%) possuíam alteração na pressão de enchimento; 1 (1,6%) não tinha alteração na pressão de enchimento; enquanto 9 (14,8%) não foram avaliadas devido a condição cardíaca. A maioria dos casos não estavam associadas à disfunção, sendo elas 46 (75,4%). Valor de  $p = 0,087$ .

**Tabela 8** – Correlação entre disfunção diastólica e RCIU nas gestantes cardiopatas da maternidade José Maria de Magalhães Netto entre o período de 2018-2022.

Disfunção diastólica	Sem RCIU	Com RCIU	p
Sem disfunção	309 (85,9%)	46 (75,4%)	0,087
Sem alteração na pressão de enchimento	10 (2,8%)	1 (1,6%)	
Com alteração na pressão de enchimento	12 (3,3%)	5 (8,2%)	
Não avaliada devido a condição cardíaca	29 (8%)	9 (14,8%)	

Fonte: próprio autor

Um total de 414 gestantes foram avaliadas quanto a presença de hipertrofia do ventrículo esquerdo, sendo 57 (13,8%) com RCIU. Dessas, 7 (12,3%) tinham hipertrofia excêntrica e 3 (5,3%) concêntrica. Valor de  $p = 0,955$ .

**Tabela 9** – Correlação entre hipertrofia do ventrículo esquerdo e RCIU nas gestantes cardiopatas da maternidade José Maria de Magalhães Netto entre o período de 2018-2022.

Hipertrofia do VE	Sem RCIU	Com RCIU	p
Ausente	294 (82,3%)	47 (82,4%)	0,955
Concêntrica	18 (5%)	3 (5,3%)	
Excêntrica	43 (12%)	7 (12,3%)	
HVE não especificada	2 (0,5%)	0	

Fonte: próprio autor

Ao analisar os casos das pacientes com RCIU e valvopatia primária, observa-se que 24 (29,3%) possuíam alteração; em contrapartida, 58 (70,7%) não tinham tal disfunção. Valor de  $p = 0,359$ .

**Tabela 10** – Correlação entre valvopatia primária e RCIU nas gestantes cardiopatas da maternidade José Maria de Magalhães Netto entre o período de 2018-2022.

Valvopatia primária	Sem RCIU	Com RCIU	p
Não	271 (63,5%)	58 (70,7%)	0,359
Sim	156 (36,5%)	24 (29,3%)	

Fonte: próprio autor

Das pacientes com valvopatia e RCIU, a principal etiologia observada foi a cardiopatia reumática, com 16 (19,5%); seguido pela congênita com 3 (3,6%) casos. Uma paciente não foi incluída na avaliação da etiologia, com um total de 508. Valor de  $p = 0,429$ .

**Tabela 11** – Correlação entre etiologia da valvopatia e RCIU nas gestantes cardiopatas da maternidade José Maria de Magalhães Netto entre o período de 2018-2022.

Etiologia da valvopatia	Sem RCIU	Com RCIU	p
Não possui	275 (64,5%)	59 (72%)	0,429
Cardiopatia reumática	76 (17,8%)	16 (19,5%)	
Degeneração mixomatosa	7 (1,6%)	0	
Endocardite infecciosa	2 (0,5%)	0	
Congênita	22 (5,2%)	3 (3,6%)	
Desconhecida	44 (10,3%)	4 (4,9%)	

Fonte: próprio autor

Na avaliação da prótese valvar, 506 pacientes foram incluídas na avaliação. Dessas, 73 (89%) possuíam valva nativa. Entre portadoras de prótese, 4 (4,9%) pacientes tinham na valva aórtica e mitral com disfunção; 3 (3,6%) na mitral com disfunção; seguido por 2 (2,4%) com mitral normofuncionante. Valor de  $p = 0,036$ .

**Tabela 12** – Correlação entre prótese valvar e RCIU nas gestantes cardiopatas da maternidade José Maria de Magalhães Netto entre o período de 2018-2022.

Prótese	Sem RCIU	Com RCIU	P
Valva nativa	404 (95,3%)	73 (89%)	
Prótese mitral normofuncionante	6 (1,4%)	2 (2,4%)	
Prótese mitral com disfunção	7 (1,6%)	3 (3,6%)	
Prótese aórtica normofuncionante	1 (0,2%)	0	0,036
Prótese aórtica com disfunção	3 (0,7%)	0	
Prótese aórtica e mitral normofuncionantes	1 (0,2%)	0	
Prótese aórtica e mitral com disfunção	2 (0,5%)	4 (4,9%)	

Fonte: próprio autor

Quanto a presença de insuficiência cardíaca prévia à gestação nas mulheres que apresentaram RCIU, 3 (3,6%) possuíam ICFER com etiologia definida; 1 (1,2%) com ICFER sem etiologia definida; enquanto 2 (2,4%) tinham ICFEP. Valor de  $p = 0,952$ .

**Tabela 13** – Correlação entre etiologia da IC prévia à gestação e RCIU nas gestantes cardiopatas da maternidade José Maria de Magalhães Netto entre o período de 2018-2022.

IC prévia	Sem RCIU	Com RCIU	p
Não	393 (92%)	76 (92,7%)	
ICFER com etiologia definida	13 (3%)	3 (3,6%)	0,952
ICFER sem etiologia definida	6 (1,4%)	1 (1,2%)	
ICFEP	15 (3,5%)	2 (2,4%)	

Fonte: próprio autor

Ao relacionar diabetes mellitus gestacional (DMG) e RCIU, é possível analisar que 14 (17%) cursaram com a doença, enquanto a maioria, 68 (83%), não apresentou alteração. Valor de  $p = 0,591$ .

**Tabela 14** – Correlação entre etiologia da diabetes mellitus gestacional e RCIU nas gestantes cardiopatas da maternidade José Maria de Magalhães Netto entre o período de 2018-2022.

DMG	Sem RCIU	Com RCIU	p
Não	364 (85,2%)	68 (83%)	0,591
Sim	63 (14,8%)	14 (17%)	

Fonte: próprio autor

Os casos de doença hipertensiva específica gestação (DHEG) foi avaliado quanto a presença de hipertensão gestacional, pré-eclâmpsia, pré-eclâmpsia superajuntada e eclâmpsia. Nas gestantes com RCIU, o maior número encontrado foi relacionado à pré-eclâmpsia superajuntada, com 23 (28%); seguido pela pré-eclâmpsia com 15 (18,3%). Apenas 2 (2,4%) cursaram com hipertensão gestacional e nenhum caso de eclâmpsia foi observado nas mulheres com RCIU. Valor de  $p = 0,001$ .

**Tabela 15** – Correlação entre DHEG e RCIU nas gestantes cardiopatas da maternidade José Maria de Magalhães Netto entre o período de 2018-2022.

DHEG	Sem RCIU	Com RCIU	p
Não	334 (78,2%)	42 (51,2%)	0,001
Hipertensão gestacional	22 (5,1%)	2 (2,4%)	
Pré-eclâmpsia	23 (5,4%)	15 (18,3%)	
Pré-eclâmpsia superajuntada	46 (10,8%)	23 (28%)	
Eclâmpsia	2 (0,5%)	0	

Fonte: próprio autor

Correlacionando a anemia falciforme e RCIU, 71 (86,6%) pacientes não apresentavam a doença; enquanto 7 (8,5%) eram portadoras da variante HbSS; seguido por 4 (4,9%) que possuíam a variante HbSC. Nessa análise, uma paciente não foi incluída na avaliação da anemia. Valor de  $p = 0,096$ .

**Tabela 16** – Correlação entre anemia falciforme e RCIU nas gestantes cardiopatas da maternidade José Maria de Magalhães Netto entre o período de 2018-2022.

Anemia Falciforme	Sem RCIU	Com RCIU	p
HbAA (sem anemia)	391 (91,8%)	71 (86,6%)	0,096
HbSS	17 (4%)	7 (8,5%)	
HbSC	10 (2,3%)	4 (4,9%)	
Traço falcêmico	8 (1,9%)	0	

Fonte: próprio autor

Das gestantes cardiopatas com RCIU, a disfunção renal esteve presente em 6 (7,3%) casos, enquanto os 76 (92,7%) não apresentaram, representaram a maioria. Valor de  $p = 0,029$ .

**Tabela 17** – Correlação entre disfunção renal e RCIU nas gestantes cardiopatas da maternidade José Maria de Magalhães Netto entre o período de 2018-2022.

Disfunção renal	Sem RCIU	Com RCIU	p
Não	415 (97,4%)	76 (92,7%)	0,029
Sim	11 (2,6%)	6 (7,3%)	

Fonte: próprio autor

A tabela 17 representa a ocorrência de óbito fetal provenientes de uma gestação com RCIU nas gestantes cardiopatas. Dos casos observados, 7 (8,5%) cursaram com esse desfecho; em comparação, 75 (91,5%) tiveram um melhor prognóstico. Valor de  $p = 0,040$ .

**Tabela 18** – Correlação entre óbito fetal e RCIU nas gestantes cardiopatas da maternidade José Maria de Magalhães Netto, Salvador/BA entre o período de 2018-2022.

Óbito fetal	Sem RCIU	Com RCIU	p
Não	412 (96,5%)	75 (91,5%)	0,040
Sim	15 (3,5%)	7 (8,5%)	

Fonte: próprio autor

Na avaliação do peso do recém-nascido um total de 495 gestantes foram avaliadas, sendo 79 (16%) com RCIU. O peso foi classificado quanto ao peso normal, peso insuficiente, baixo peso, muito baixo peso, baixo peso extremo e

macrossomia. Quando relacionado à ocorrência da RCIU, observa-se que a maior frequência foi de bebês com baixo peso, com 44 (55,7%); em seguida, peso insuficiente, com 15 casos (19%); houve apenas um (1,3%) que apresentou peso normal ao nascer. Valor de  $p = 0,001$

**Tabela 19** – Correlação entre peso do recém-nascido e RCIU nas gestantes cardiopatas da maternidade José Maria de Magalhães Netto entre o período de 2018-2022.

Peso do RN	Sem RCIU	Com RCIU	p
Peso normal	200 (48%)	1 (1,3%)	0,001
Peso insuficiente	109 (26,2%)	15 (19%)	
Baixo peso	71 (17%)	44 (55,7%)	
Muito baixo peso	17 (4%)	10 (12,6%)	
Baixo peso extremo	6 (1,4%)	9 (11,4%)	
Macrossomia	13 (3,1%)	0	

Fonte: próprio autor

## 6 DISCUSSÃO

O presente estudo permitiu a avaliação da incidência da restrição de crescimento intrauterino (RCIU) em gestantes portadoras de cardiopatia, bem como os preditores maternos associados. A partir da análise dos resultados, verificou-se que a incidência encontrada foi de 16%. O resultado foi inferior ao estudo publicado em 2011, onde das 331 gestantes cardiopatas, 61% estavam relacionadas com recém-nascido pequeno para idade gestacional, refletindo a redução da taxa de crescimento fetal<sup>25</sup>. Em suma, a RCIU está intimamente relacionada com a ocorrência de baixo peso fetal, e assim como foi exposto no trabalho mencionado, gestantes portadoras de doenças cardíacas predispõe à condição.

O baixo débito cardíaco (DC) é descrito como um dos principais fatores envolvidos na RCIU em trabalhos anteriores<sup>13,25</sup>. A disfunção sistólica, observada em algumas patologias cardíacas, pode estar relacionada com a diminuição do DC. Nesse contexto, no presente estudo, uma pequena parte das gestantes possuía essa condição. A partir da análise dos resultados, conclui-se que pouca associação foi feita com a RCIU, mas em especial na disfunção moderada. Ademais, a disfunção diastólica apresentou uma associação ainda inferior, bem como a maioria não foi avaliada devido à sua condição cardíaca.

No trabalho realizado com 1.000 gestantes cardiopatas, a principal causa de valvopatia foi a reumática, na qual o retardo de crescimento fetal foi umas das complicações relatadas<sup>14</sup>. Tal dado corrobora com esse estudo, na qual, a cardiopatia reumática foi a mais frequente. Todavia, a RCIU não mostrou forte relação com a etiologia descrita. É válido ressaltar, entretanto, que no trabalho citado a maioria das gestantes tinham doença valvular em comparação com a amostra desse estudo, sugerindo o motivo da maior detecção do defeito. A prótese valvar por sua vez, apesar de pouco frequente entre as gestantes avaliadas, revelou uma associação com a RCIU. Tendo como principais a prótese aórtica e mitral com disfunção, mitral com disfunção e a mitral normofuncionante.

O tabagismo, apesar de descrito como um preditor importante de complicação neonatal<sup>13</sup>, não foi associado com a maior ocorrência da RCIU. É válido ressaltar, entretanto, a limitação de que poucas pacientes foram incluídas nessa avaliação. Algumas comorbidades maternas, como hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus gestacional também foram relacionados à piores prognósticos fetais em cardiopatas<sup>7</sup>. Porém, nesse trabalho não houve relação significativa com a restrição de crescimento intrauterino. Em parte, esse achado pode estar relacionado com o fato de que uma minoria das gestantes possuía tais condições, sendo essa uma limitação para detecção do desfecho. A disfunção renal, apesar de pouco frequente entre as gestantes cardiopatas que foram avaliadas, mostrou uma forte relação com a ocorrência da RCIU. Ainda, nesse contexto, poucos estudos descrevem tais associações. Entretanto, o achado descrito sugere uma ligação com as cardiopatias, visto que a insuficiência cardíaca é um importante contribuinte para insuficiência renal<sup>7</sup>.

As doenças hipertensivas específicas da gestação (DHEG) incluem a hipertensão crônica, hipertensão gestacional, pré-eclâmpsia, eclâmpsia e pré-eclâmpsia superajuntada. Tais patologias estão fortemente relacionadas à complicações perinatais<sup>16</sup>. Um estudo realizado em 2006 avaliou um grupo de gestantes com hipertensão gestacional em comparação com gestantes normotensas. A partir dos resultados, verificou-se que o primeiro grupo apresentou um risco muito mais elevado para recém-nascidos pequenos para idade gestacional (PIG)<sup>31</sup>. Essa informação corrobora com o achado nesse trabalho, na qual foi demonstrado uma forte associação estatística entre a DHEG e RCIU. Os resultados estão principalmente relacionados aos casos de pré-eclâmpsia superajuntada – quando associado à hipertensão pré-existente – seguido pela pré-eclâmpsia.

Segundo o Ministério da Saúde, “óbito fetal é a morte de um produto da concepção, antes da expulsão ou da extração completa do corpo da mãe, com peso ao nascer igual ou superior a 500 gramas”. A morte fetal intrauterina é uma das complicações da RCIU. Podendo ser decorrente de hipóxia por insuficiência placentária, más-formações congênitas ou outros fatores maternos, como infecções<sup>5</sup>. No presente estudo foi constatado uma grande associação os casos

de RCIU e óbito fetal. Corroborando, assim, com os achados da literatura a respeito da relação entre a restrição de crescimento e o aumento da morbimortalidade fetal.

A investigação do peso ao nascer é um importante método para avaliar as condições de saúde do recém-nascido e potenciais riscos de morbimortalidade. Um dos principais contribuintes para esse desfecho é a ocorrência da RCIU<sup>28</sup>. O estudo atual certificou os achados relatados, na qual a RCIU esteve fortemente relacionada com recém-nascidos de baixo peso. Nesse contexto é fundamental a investigação durante a gestação para prevenção de tais complicações, essencialmente em gestantes cardiopatas que apresentam maior risco quanto a essas condições.

Esse trabalho foi composto por um número significativo de 513 pacientes assistidas na maternidade por um período de 5 anos. Todavia, baseou-se na revisão dos prontuários médicos, que pode ter levado à ausência de informações relevantes, como possíveis comorbidades. Algumas falhas foram observadas a respeito da coleta de determinadas variáveis, ocasionando em uma diminuição do N amostral. Comprometendo a análise estatística entre os casos da RCIU e suas associações. Ademais, a falta de acompanhamento longitudinal das gestantes durante todo o período da gravidez e puerpério pode ter limitado a identificação de fatores de risco e complicações.

## **7 CONCLUSÃO**

Foi demonstrado, a partir desse estudo, que a incidência da restrição de crescimento intrauterino (RCIU) em gestantes cardiopatas é significativa, reforçando a importância do acompanhamento especializado para esse grupo de pacientes. Observou-se, ainda, que esteve associado a alguns preditores, como hipertensão arterial sistêmica, e complicações relacionadas às cardiopatias. Ademais, confirmou que a presença de cardiopatias eleva o risco de complicações neonatais, como baixo peso ao nascer e óbito fetal.

Esses resultados indicam a necessidade de uma assistência preventiva e diagnóstico precoce, tanto das cardiopatias quanto da RCIU, evitando desfechos desfavoráveis em gestantes de alto risco. Além disso, se torna essencial novos estudos com metodologias mais estruturadas, prospectivos e com maior tamanho amostral. Permitindo, dessa forma, uma investigação mais profunda da RCIU em gestantes, incluindo intervenções para prevenção e suas complicações em cardiopatas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guimarães T, Magalhães A, Veiga A, Fiuza M, Ávila W, Pinto FJ. Heart disease and pregnancy: State of the art. *Revista Portuguesa de Cardiologia*. 2019;38(5):373–383.
2. Feitosa HN, Moron AF, Born D, Marcondes De Almeida PA. Mortalidade materna por cardiopatia Maternal mortality due to heart disease. *Re Saúde públ* 1991;25:443–451.
3. SEGADAS R. Cardiopatia e gravidez. *Hospital (Rio J)* 1947;31(4):525–545.
4. Neto A da RM, Córdoba JCM, Peraçoli JC. Etiologia da restrição de crescimento intrauterino (RCIU). *Com Ciências Saúde* 2011;22.
5. Sharma D, Shastri S, Sharma P. Intrauterine Growth Restriction: Antenatal and Postnatal Aspects. *Clin Med Insights Pediatr* 2016;10:CMPed.S40070.
6. Cetin I, Alvino G. Intrauterine Growth Restriction: Implications for Placental Metabolism and Transport. A Review. *Placenta* 2009;30:77–82.
7. Avila WS, Alexandre ERG, Castro ML de, et al. Posicionamento da Sociedade Brasileira de Cardiologia para Gravidez e Planejamento Familiar na Mulher Portadora de Cardiopatia – 2020. *Arq Bras Cardiol* 2020;114(5):849–942.
8. Schaefer C, Hannemann D, Meister R, et al. Vitamin K antagonists and pregnancy outcome. *Thromb Haemost* 2006;95(06):949–957.
9. Bowen ME, Ray WA, Arbogast PG, Ding H, Cooper WO. Increasing exposure to angiotensin-converting enzyme inhibitors in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2008;198(3):291.e1-291.e5.
10. ACOG Practice Bulletin No. 203: Chronic Hypertension in Pregnancy. *Obstetrics & Gynecology* 2019;133(1):e26–e50.
11. Barker DJ. The fetal and infant origins of adult disease. *BMJ* 1990;301(6761):1111–1111.
12. Carlin A, Alfirevic Z. Physiological changes of pregnancy and monitoring. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2008;22(5):801–823.
13. Siu SC, Sermer M, Colman JM, Alvarez N, Mercier L-A. Prospective Multicenter Study of Pregnancy Outcomes in Women With Heart Disease. *Circulation* 2001;

14. César São Paulo-SP C, Samuel Avila W, Giustirossi E, et al. Pregnancy in Patients with Heart Disease: Experience with 1,000 Cases. *Clin Cardiol* 2003;26:135–142.
15. Swiet de M. Maternal mortality: Confidential Enquiries into Maternal Deaths in the United Kingdom. Department of Obstetrics and Gynaecology 2000;
16. Tedoldi C, Freire C, Bub T, et al. Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia para Gravidez na Mulher Portadora de Cardiopatia. 2009;
17. Fernandes CE. Febrasgo - Tratado de Obstetrícia. Grupo GEN, 2018;
18. Martinelli S, Bittar RE, Zugaib M. Predição da Restrição do Crescimento Fetal pela Medida da Altura Uterina. 2004;
19. Hadlock FP, Harrist RB, Martinez-Poyer J. In utero analysis of fetal growth: a sonographic weight standard. *Radiology* 1991;181:129–133.
20. Pulcineli R, Francisco V, Zugaib M. Análise crítica da dopplervelocimetria para avaliação da vitalidade fetal. São Paulo: 2008;
21. Fitzgerald DE, Drumm JE. Non-invasive measurement of human fetal circulation using ultrasound: a new method. 1977;
22. Hecher K, Campbell S, Doyle P, Harrington K, Nicolaides K. Assessment of Fetal Compromise by Doppler Ultrasound Investigation of the Fetal Circulation. *Circulation* 1995;91(1):129–138.
23. Gordijn SJ, Beune IM, Thilaganathan B, et al. Consensus definition of fetal growth restriction: a Delphi procedure. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2016;48(3):333–339.
24. Inácio QAS, Araujo Júnior E, Nardoza LMM, Petrini CG, Campos VP, Peixoto AB. Perinatal Outcomes of Fetuses with Early Growth Restriction, Late Growth Restriction, Small for Gestational Age, and Adequate for Gestational Age. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia* 2019;41(12):688–696.
25. Gelson E, Curry R, Gatzoulis MA, et al. Effect of maternal heart disease on fetal growth. *Obstetrics and Gynecology* 2011;117(4):886–891.
26. Guia de Orientações para o Método Canguru na Atenção Básica: Cuidado Compartilhado. Ministério da saúde 2016;
27. Washington DC. Características del peso ao nascer. Organización Panamericana de la Salud 1988;89–95.
28. Tourinho AB, Reis LB de SM. Peso ao Nascer: Uma Abordagem Nutricional. *Com Ciências Saúde* 2013;22:19–30.

29. Ruys TPE, Maggioni A, Johnson MR, et al. Cardiac medication during pregnancy, data from the ROPAC. *Int J Cardiol* 2014;177(1):124–128.
30. Silva AAM da, Batista RFL, Simões VMF, et al. Changes in perinatal health in two birth cohorts (1997/1998 and 2010) in São Luís, Maranhão State, Brazil. *Cad Saude Publica* 2015;31(7):1437–1450.
31. Alves de Oliveira C, Pereira Lins C, Augusto Moreira de Sá R, et al. Síndromes hipertensivas da gestação e repercussões perinatais  
Hypertensive syndromes during pregnancy and perinatal outcomes. 2006;

## ANEXOS

### ANEXO 1 – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** PROGNÓSTICO CLÍNICO E OBSTÉTRICO DE GESTANTES CARDIOPATAS DE UMA MATERNIDADE DE REFERÊNCIA NO ESTADO DA BAHIA

**Pesquisador:** LARISSA SANTOS NOVAIS

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 59113522.7.0000.5544

**Instituição Proponente:** Fundação Bahiana para Desenvolvimento das Ciências

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.626.084

##### Apresentação do Projeto:

A ocorrência da gestação provoca no organismo materno mudanças adaptativas a partir de um estímulo hormonal intrínseco que induz a alterações na fisiologia do sistema cardiovascular, as quais são necessárias para adequado desenvolvimento do concepto. As cardiopatias continuam sendo, em todo o mundo, a principal causa não obstétrica de mortalidade materna. Estudos apontam que as doenças cardiovasculares complicam entre 1% e 4% das gestações e são responsáveis por mais de 15% das mortes maternas. A melhora na assistência cardiovascular, seja na disponibilidade e uso dos métodos diagnósticos ou nas ferramentas terapêuticas, tem proporcionado mudanças no prognóstico de doenças cardiovasculares e nas características das cardiopatias que ocorrem na idade reprodutiva.

##### Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar características e determinantes associados ao atendimento de gestantes atendidas no ambulatório de Cardiologia da Maternidade de Referência Professor José Maria de Magalhães Neto na cidade de Salvador, Bahia e de que forma impactam no prognóstico das circunstâncias relacionadas ao parto realizado na referida instituição.

Objetivo Secundário:

- Descrever as características clínicas e demográficas das gestantes;- Descrever via de parto utilizada nas pacientes e seus determinantes, além da frequência e tipo de complicações maternas e óbito fetal.
- Descrever o impacto da assistência pré e perinatal especializada na morbimortalidade das pacientes cardiopatas atendidas em um serviço de referência.
- Avaliar possíveis diferenças de prognóstico conforme raça/etnia da paciente e conforme presença de outras morbidades não relacionadas diretamente ao sistema cardiovascular.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Segundo os autores quanto aos riscos:

"Na referida pesquisa, os riscos serão mínimos na medida em que se trata de uma pesquisa de caráter não intervencionista, sendo também garantido a todas as participantes o direito ao anonimato, ressaltando o supracitado que dados como nome e endereço não serão coletados durante a revisão dos prontuários"

Quanto aos Benefícios os autores relatam:

"A realização deste estudo trará como benefício direto a contribuição para o maior conhecimento do prognóstico clínico e obstétrico da população de pacientes portadoras de cardiopatias no ciclo gravídico-puerperal que são encaminhadas para a assistência na unidade, bem como seus principais determinantes.

Como objetivo indireto, os dados levantados por este estudo poderão eventualmente ser usados como ferramenta de aprimoramento da assistência a nível hospitalar e ambulatorial de gestantes e puérperas cardiopatas. A pesquisa em questão está comprometida com os princípios da Bioética para os envolvidos na pesquisa e para a coletividade, como os princípios da autonomia, não maleficência, beneficência, justiça e equidade."

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

- Desenho do estudo

O estudo desenvolvido é observacional analítico, tipo coorte, ambiprospectivo.

- Local e período do estudo

O estudo será realizado no ambulatório de Cardiopatia na Gestaçã da Maternidade de Referência, situada em Salvador, no Estado da Bahia. A instituição possui como propósito, em seu atendimento ambulatorial, prestar atendimento na gestaçã de alto risco, gestaçã na adolescência e acompanhamento dos recém-nascidos (RN) egressos da UTI e UCI Neonatal, bem como RN com menos de 24h nascidos na unidade. É

uma unidade de grande porte, programada para desenvolver um trabalho assistencial 100% Sistema Único de Saúde (SUS).

- Populaçã do estudo

A populaçã estudada é composta de mulheres grávidas atendidas no ambulatório de Cardiopatia na Gestaçã da referida Maternidade. A coleta de dados será realizada a partir da revisão dos prontuários eletrônicos do sistema(SOUL MV) da Maternidade de Referência pelo grupo de pesquisadores deste projeto, após devida aprovaçã do mesmo pela instituição no qual a pesquisa será realizada e pelo Comitê de Ética e Pesquisa em seres Humanos designado para avaliá-la. Não haverá contato direto com as pacientes listadas, sendo os dados coletados através da aplicaçã do instrumento de coleta – Apêndice – ao prontuário das pacientes atendidas no ambulatório de Cardiologia da Maternidade de Referência entre 2018 e 2022.

**Considerações sobre os Termos de apresentaçã obrigatória:**

Folha de rosto: devidamente preenchida e com assinatura do responsável institucional;

Cronograma: discrimina as fases da pesquisa com início da coleta previsto para: 01.08.22, entretanto não faz referencia a entrega de relatório final ao CEP Bahiana;

Orçamento: apresentado no valor de R\$2885,00 informando a fonte financiadora;

TCLE: não foi apresentado- solicitado dispensa;

Carta de anuência: anexada e assinada pelo responsável.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Após reanálise deste protocolo embasada na Res 466/12 do CNS e documentos afins, foi identificado que as pendências anteriormente assinaladas referentes ao TCLE, riscos e cronograma foram devidamente sanadas.

Diante do exposto, a versão ora apresentada atende aos princípios bioéticos para pesquisa envolvendo seres humanos.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Diante do exposto, o CEP-Bahiana, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela aprovação deste protocolo de pesquisa dentro dos objetivos e metodologia proposta.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1954677.pdf	08/08/2022 10:38:08		Aceito
Outros	Carta_de_ciencia_do_orientador.pdf	08/08/2022 10:34:41	LARISSA SANTOS NOVAIS	Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	RESPOSTA_AO_PARECER_CONSUBSTANCIADO_DO_CEP.pdf	08/08/2022 10:32:04	LARISSA SANTOS NOVAIS	Aceito
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_5548538.pdf	08/08/2022 10:31:27	LARISSA SANTOS NOVAIS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado.pdf	08/08/2022 10:30:45	LARISSA SANTOS NOVAIS	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	08/08/2022 10:30:31	LARISSA SANTOS NOVAIS	Aceito
Outros	CARTA_ANUENCIA_BAHIANA.pdf	28/05/2022 10:33:36	LARISSA SANTOS NOVAIS	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADEROSTOBAHIANA.pdf	28/05/2022 10:32:25	LARISSA SANTOS NOVAIS	Aceito
Outros	TCUD.pdf	24/05/2022 23:53:46	LARISSA SANTOS NOVAIS	Aceito
Outros	Carta_de_anuencia.pdf	24/05/2022 23:52:41	LARISSA SANTOS NOVAIS	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	24/05/2022 23:51:54	LARISSA SANTOS NOVAIS	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SALVADOR, 05 de Setembro de 2022

---

**Assinado por:  
Roseny Ferreira  
(Coordenador(a))**