



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

**Julia Rodrigues Soares**

**Comportamento temporal da mortalidade proporcional dos  
óbitos fetais segundo causa básica, 2011-2020**

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Maria Garcia de Lima Parada

**Botucatu  
2023**

Julia Rodrigues Soares

Comportamento temporal da mortalidade proporcional dos óbitos  
fetais segundo causa básica, 2011-2020

Trabalho de Conclusão de Curso de  
Graduação em Enfermagem, realizado na  
Faculdade de Medicina de Botucatu –  
“Universidade Estadual Paulista Júlio de  
Mesquita Filho”, como requisito parcial  
para obtenção do Título de Enfermeiro

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Maria Garcia de Lima Parada

Botucatu  
2023

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.  
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP  
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: MARIA CAROLINA A. CRUZ E SANTOS-CRB 8/10188

Soares, Julia Rodrigues.

Comportamento temporal da mortalidade proporcional dos óbitos fetais segundo causa básica, 2011-2020 / Julia Rodrigues Soares. - Botucatu, 2023

Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Enfermagem) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu  
Orientador: Cristina Maria Garcia de Lima Parada  
Capes: 40406008

1. Morte Fetal. 2. Epidemiologia. 3. Fatores de risco.  
4. Registros de Mortalidade.

Palavras-chave: Óbito fetal; Epidemiologia; Fatores de risco; Sistema de Informação de Mortalidade.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico esse trabalho aos meus pais, Regina e João, que são a base da minha vida, sempre me apoiaram, me deram suporte, incentivaram e acreditaram em mim, sem eles nada disso seria possível. Dedico também aos meus irmãos, Juliana e João Gabriel, e à toda minha família, que sempre torceu por mim, vibrando com todas as minhas conquistas.

Dedico este trabalho ao meu namorado, José Victor, que esteve ao meu lado em toda essa trajetória, sempre me apoiando, acreditando em mim e dando o suporte necessário para passar pelas dificuldades dessa etapa.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, por sempre estar presente em minha vida e em meus momentos de medo e angústias. Quando achei que não conseguiria mais você sempre me levantou e me deu forças para seguir em frente.

Agradeço em especial a minha amiga Ana Laura, por tudo que passamos nesse tempo, sempre compartilhando das nossas alegrias e acolhendo as nossas angústias. Agradeço, também, às minhas amigas Tamara, Natalia V, Natalia O e a Cecília, por todos os cafés e jantares compartilhados, e por deixarem esses quatro anos um pouco mais leves.

Agradeço também aos meus sogros, Sônia e Edilberto, e a meu cunhado João Paulo, que são minha segunda família e sempre me acolheram e apoiaram.

Agradeço à minha orientadora, Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Cristina Maria Garcia de Lima Parada, pela parceria nessa pesquisa e por todo conhecimento compartilhado comigo nessa trajetória.

Agradeço, também, à FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - por me fornecer o apoio e auxílio necessários para o desenvolvimento desta pesquisa (nº do processo: 2022/16583-4).

Por fim, agradeço a todos os meus professores, pelas experiências trocadas e pelos ensinamentos durante esses quatro anos.

Sou extremamente grata à todos!

## **EPÍGRAFE**

“Para tudo há um tempo, para cada coisa há um momento debaixo do céu”

Eclesiastes, 3

SOARES, J.R. **Comportamento temporal da mortalidade proporcional dos óbitos fetais segundo causa básica, 2011-2020**. 2023. 46 f. TCC (Graduação) - Curso de Enfermagem, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu, 2023.

## RESUMO

**Introdução:** Segundo a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – 10ª revisão, define-se óbito fetal como a morte do produto da concepção antes de acontecer a expulsão ou extração completa do corpo da mãe, independentemente do tempo gestacional. No presente estudo adotou-se a denominação de óbito fetal precoce para aqueles ocorridos antes de 22 semanas de gestação, intermediário entre 22 e 27 semanas e tardios quando acontecidos com 28 semanas de idade gestacional ou mais. **Objetivo:** Investigar o comportamento temporal da mortalidade proporcional dos óbitos fetais precoces, intermediários e tardios entre 2011-2020, segundo sua causa básica. **Métodos:** Trata-se de estudo observacional, retrospectivo, de base populacional, a partir de dados secundários de óbitos fetais registrados no Sistema de Informações de Mortalidade (SIM). Os dados utilizados no presente estudo são referentes à década de 2011-2020. Inicialmente, foi realizada análise descritiva das variáveis relativas às características maternas e fetais, gravidez, parto e óbito. Posteriormente, investigou-se a tendência de aumento ou diminuição da mortalidade proporcional dos óbitos fetais por causa básica, a partir de modelos de regressão linear com resposta normal para cada série temporal, considerando o tempo como variável independente. Além disso, a tendência de cada série foi testada por meio do teste de Cox-Stuart. As análises foram feitas com o software SPSS 21 e adotou-se p crítico  $<0,05$ . **Resultados:** O Capítulo 16 da Classificação Internacional das Doenças 10ª edição (CID-10) (Algumas afecções originadas no período perinatal) incluiu a maior parte dos óbitos fetais ocorridos entre 2011-2020. Em relação às médias anuais da mortalidade proporcional, segundo dados da CID10, destacaram-se as seguintes categorias, considerando-se a ocorrência de óbito fetal precoce, intermediário ou tardio, respectivamente: feto e recém-nascido afetado por fatores maternos e complicações da gravidez, trabalho de parto e parto (41,3%, 44,4% e 44,0%); hipóxia intrauterina e asfixia ao nascer (22,3%, 21,6% e 22,8%) e outras afecções originadas no período perinatal (28,0%, 23,4% e 24,4%). Hipóxia e asfixia tiveram tendência de diminuição para todos os tipos de óbito, precoce, intermediário e tardio. Também houve tendência à diminuição para outras infecções específicas do período perinatal em caso de óbitos fetais intermediários e outras malformações do sistema nervoso, entre óbitos fetais

## Resumo

tardios. As categorias que apresentaram aumento estatisticamente significativo na tendência entre óbitos fetais precoce foram: anomalias cromossômicas não classificadas em outra parte e outras malformações do sistema geniturinário. Entre óbitos fetais intermediários, foram: feto e recém-nascido afetado por fatores maternos e complicações da gravidez, trabalho de parto e parto e malformações congênitas do aparelho circulatório. Com relação aos óbitos fetais tardios, tiveram aumento significativo as categorias anomalias cromossômicas não classificadas em outra parte; feto e recém-nascido afetado por fatores maternos e complicações da gravidez, trabalho de parto e parto; malformações congênitas do aparelho circulatório; outras malformações e deformidades congênitas do aparelho osteomuscular e sífilis congênita. **Conclusões:** A grande maioria das causas dos óbitos identificadas neste estudo são caracterizadas como evitáveis por uma adequada atenção ao pré-natal, parto e recém-nascido, o que evidencia a importância de qualificar o cuidado perinatal, visando diminuir e/ou evitar a ocorrência sua ocorrência.

**Descritores:** Óbito Fetal, Epidemiologia, Fatores de Risco, Sistema de Informação de Mortalidade.

SOARES, J.R. **Temporal behavior of proportional mortality of fetal deaths according to underlying cause, 2011-2020.** 2023. 46 f. TCC (Graduação) - Curso de Enfermagem, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu, 2023.

## ABSTRACT

**Introduction:** According to the International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems – 10th revision, fetal death is defined as the death of the product of conception before expulsion or complete extraction from the mother's body, regardless of gestational time. In the present study, the term early fetal death was adopted for those occurring before 22 weeks of gestation, intermediate between 22 and 27 weeks and late when occurring at 28 weeks of gestational age or more. **Objective:** Investigate the temporal behavior of proportional mortality of early, intermediate and late fetal deaths between 2011-2020, according to their underlying cause. **Methods:** This is an observational, retrospective, population-based study, based on secondary data on fetal deaths registered in the Mortality Information System (SIM). The data used in the present study refers to the decade 2011-2020. Considering the use of public domain data, it was not necessary to review the Research Ethics Committee. Initially, a descriptive analysis of variables relating to maternal and fetal characteristics, pregnancy, birth and death was carried out. Subsequently, we investigated the existence of a trend towards an increase or decrease in the proportional mortality of fetal deaths due to underlying causes, using linear regression models with a normal response for each time series of proportional mortality, considering time as an independent variable. Furthermore, the trend of each series was tested using the Cox-Stuart test. The analyzes were carried out with the SPSS 21 software and the statistical significance adopted was  $P < 0.05$ . **Results:** Chapter 16 of the International Classification of Diseases 10th edition (CID-10) (Some conditions originating in the perinatal period) included the majority of fetal deaths occurring between 2011-2020. In relation to annual averages of proportional mortality, according to CID10 data, the following categories stood out, considering the occurrence of early, intermediate or late fetal death, respectively: fetus and newborn affected by maternal factors and pregnancy complications, labor and delivery (41.3%, 44.4% and 44.0%); intrauterine hypoxia and birth asphyxia (22.3%, 21.6% and 22.8%) and other conditions originating in the perinatal period (28.0%, 23.4% and 24.4%). Hypoxia and asphyxia tended to decrease for all types of death, early, intermediate and late. There was also a tendency to decrease for other infections specific to the perinatal period in the case of intermediate fetal deaths and other malformations of the nervous system, among late fetal deaths. The

## Abstract

categories that showed a statistically significant increase in the trend among early fetal deaths were: chromosomal anomalies not classified elsewhere and other malformations of the genitourinary system. Intermediate fetal deaths included: fetuses and newborns affected by maternal factors and complications of pregnancy, labor and delivery and congenital malformations of the circulatory system. Regarding late fetal deaths, there was a significant increase in the categories of chromosomal anomalies not classified elsewhere; fetus and newborn affected by maternal factors and complications of pregnancy, labor and delivery; congenital malformations of the circulatory system; other congenital malformations and deformities of the musculoskeletal system and congenital syphilis. **Conclusion:** It is noteworthy that the vast majority of causes of deaths identified in this study are characterized as preventable through adequate prenatal, childbirth and newborn care, which highlights the importance of qualifying perinatal care, aiming to reduce and/or avoid the occurrence its occurrence.

**Descriptors:** Fetal Death, Epidemiology, Risk Factors, Mortality Records. Time Series Studies

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Variáveis do estudo, segundo tipo e expressão .....	16
--	----

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Descrição dos óbitos por capítulo da CID-10. Brasil, 2011-2020.....	23
Tabela 2 – Média anual da mortalidade proporcional segundo capítulo da CID-10, Brasil, 2011-2020.....	24
Tabela 3 - Investigação da tendência da mortalidade fetal proporcional segundo capítulo da CID 10. Brasil, 2011-2020.....	26

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CID-10	Classificação Internacional das Doenças, 10ª edição
DATASUS	Departamento de informática do Sistema Único de Saúde
DO	Declaração de óbito
OMS	Organização Mundial da Saúde
SIM	Sistema de Informação de Mortalidade
SINASC	Sistema de Nascidos Vivos
SUS	Sistema Único de Saúde

**Sumário –**

1. INTRODUÇÃO .....	111
2. OBJETIVO.....	144
3. MÉTODOS.....	155
3.1 DESENHO DO ESTUDO.....	15
3.2 CONTEXTO.....	15
3.3 PARTICIPANTES DO ESTUDO.....	15
3.4 COLETA E FONTES DE DADO.....	15
3.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO.....	16
3.6 METODOS ESTATÍSTICOS.....	21
3.7 ASPECTOS ÉTICOS.....	21
4. RESULTADOS .....	233
5. DISCUSSÃO.....	322
6. CONCLUSÕES.....	39
7. REFERÊNCIAS .....	390

## 1. INTRODUÇÃO

O Ministério da Saúde do Brasil, ao tratar da vigilância do óbito fetal no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), define óbito fetal como 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; na ausência deste dado considerar outros, na seguinte ordem: idade gestacional de 22 semanas (154 dias) de gestação ou mais e comprimento corpóreo de 25 centímetros cabeça-calcanhar ou mais<sup>1</sup>.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), na 10ª edição da Classificação Internacional de Doenças (CID)<sup>2</sup> e o *National Center for Health Statistics*, do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), dos Estados Unidos da América (EUA), a morte fetal refere-se à morte intrauterina espontânea de um feto em qualquer momento durante a gravidez. Para o CDC, quando o óbito ocorre mais tarde na gravidez (como 20 ou 28 semanas ou mais) também é chamado de natimorto<sup>3</sup>.

Na CID, ainda, consta como tardios os óbitos em fetos com 1.000 g ou mais, ou 28 semanas ou mais, ou 35 cm ou mais, sendo os demais casos classificados como precoces. Se produto da concepção pesa menos que 500 g, tem idade gestacional de menos de 22 semanas completas ou comprimento cabeça-calcanhar de menos de 25 cm, é definido como aborto. Quando o peso é de pelo menos 500 g, a idade gestacional de pelo menos 22 semanas ou o comprimento de pelo menos 25 cm, é definido como natimorto<sup>2</sup>.

Pelo exposto, há certa divergência quanto ao tempo de duração da gravidez e ao peso fetal na definição de óbito fetal e, assim, adotar-se-á no presente estudo a denominação de óbito fetal precoce para aqueles ocorridos antes de 22 semanas de gestação, intermediário entre 22 e 27 semanas e tardios quando acontecidos com 28 semanas de idade gestacional ou mais.

A ocorrência de óbitos fetais constitui significativo problema de saúde pública mundial<sup>4</sup> e importante indicador da saúde materno-infantil<sup>5</sup>, por refletir a qualidade da assistência e as condições de acesso aos cuidados de saúde disponibilizados às gestantes desde o pré-natal até o momento do desfecho do parto<sup>6-7</sup>. Constitui evento dos mais devastadores do ponto de vista emocional para pais e profissionais de saúde<sup>8</sup>.

Esse desfecho negativo é mais frequente em países de média e baixa renda<sup>5</sup>. Em países de alta renda, como os EUA, a melhoria do atendimento a gestantes no último

## Introdução

século resultou em redução importante nos óbitos fetais, mas queda proporcionalmente maior nos óbitos neonatais, de forma que a morte fetal continua a ser um problema significativo e pouco estudado, responsável por quase 50% de todas as mortes perinatais no país<sup>8</sup>. No Brasil, a taxa de mortalidade fetal encontrava-se em 10,9/1000 nascidos vivos em 2010, sendo as maiores taxas observadas nas regiões Norte e Nordeste<sup>9</sup>, muito próxima à taxa de 9,5/1000 nascidos vivos obtida para o país em 2015<sup>10</sup>.

A literatura evidencia que a morte fetal pode ser influenciada pela ocorrência simultânea de diversos fatores e esse caráter multifatorial, muitas vezes, dificulta a detecção de ocorrência específica que a tenha influenciado de forma clara<sup>4</sup>.

Dentre os fatores associados a resultados perinatais adversos, inclusive o óbito fetal, estão: infecções maternas na gestação; doenças maternas prévias, como a hipertensão arterial, a diabetes mellitus e a obesidade; a idade materna superior a 35 anos; as anomalias congênitas; a asfixia e os traumas no nascimento; as complicações placentárias, umbilicais, amnióticas ou uterinas; a restrição do crescimento fetal; as perdas fetais anteriores; a nuliparidade; o tabagismo e a ausência ou má-qualidade da assistência pré-natal. Além disso, alguns fatores sociais, como a baixa escolaridade, a cor da pele materna não branca e as condições socioeconômicas precárias também se associam aos óbitos fetais<sup>4-5,8-9</sup>.

Estudo realizado na região nordeste do Brasil, que objetivou avaliar fatores sociodemográficos associados aos óbitos fetais tardios e neonatais precoces, encontrou associação à baixa escolaridade materna e ausência de companheiro, além de número de consultas pré-natais inferior a seis e vigência de gravidez múltipla<sup>11</sup>. No sul do país, em pesquisa sobre os fatores de risco maternos e os achados de necrópsia associados ao óbito fetal, encontrou-se média de idade materna de 27 anos, não havendo associação entre idade materna e causas de óbito; o peso fetal mediano foi 1550 gramas e a principal causa de óbito foi a infecção ascendente<sup>12</sup>.

Revisão sistemática que teve por objetivo analisar a frequência e os fatores associados ao óbito fetal na literatura científica brasileira, incluiu 27 estudos publicados entre 2003 e 2013, apontou tendência de queda na ocorrência, com persistência de desigualdade entre as diferentes regiões e encontrou entre os principais fatores associados o cuidado pré-natal inadequado ou ausente, a baixa escolaridade, a morbidade materna e a história reprodutiva desfavorável<sup>13</sup>. Sobre a classificação dos óbitos perinatais e, portanto, incluindo os óbitos fetais tardios, pesquisa brasileira de 2018 utilizou a classificação de Wigglesworth modificada, e encontrou: 51,8% dos óbitos anteparto e em

## Introdução

fetos com menos de 1000g, 10,8% associados a anomalia congênita e 24,5% à prematuridade<sup>10</sup>.

O estudo mais recentemente publicado, com dados para o Brasil, sobre a evolução dos óbitos fetais, identificou quadro estacionário no indicador entre 2000-2015, tanto quando se considerou o país quanto suas regiões<sup>7</sup>. Porém, em anos mais recentes (2016-2017), houve piora em diferentes indicadores calculados a partir dos dados do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), como a mortalidade por agressões em adolescentes e adultos jovens e a mortalidade materna<sup>14</sup>.

Especificamente sobre a taxa de mortalidade infantil, também se observa piora na evolução em anos recentes: o padrão de queda constante, observada entre 1990 e 2015, que resultou na redução de 47,1 para 13,3 óbitos infantis por 1000 nascidos vivos, mudou a partir de 2016, ano em que a taxa sofreu aumento, passando a 14,0 por 1000 nascidos vivos e estacionando depois, entre 2017 e 2019, com retorno ao patamar de 2015, de 13,3 óbitos por 1000 nascidos vivos<sup>15</sup>.

É possível que mudanças tenham ocorrido também no comportamento da taxa de mortalidade fetal recente, ainda não captadas, lacuna que se pretende abordar no presente estudo, que tem por finalidade conhecer o comportamento epidemiológico do indicador, de forma a subsidiar ações com o objetivo de melhorar a saúde materno-infantil e a adoção de medidas preventivas, que evitem sua ocorrência.

## **2. OBJETIVO**

Investigar o comportamento temporal da mortalidade proporcional dos óbitos fetais precoces, intermediários e tardios entre 2011-2020, segundo sua causa básica.

### **3. MÉTODOS**

#### **3.1. Desenho do Estudo**

Trata-se estudo observacional, retrospectivo, de base populacional, realizado a partir de dados secundários do SIM sobre óbitos fetais. Em sua construção foi utilizada a Declaração STROBE<sup>16</sup>.

#### **3.2. Contexto**

Segundo estimativa populacional oficial o Brasil possuía, em 2022, população de 203,06 milhões de habitantes<sup>17</sup>. A cobertura pré-natal no país entre 2011-2012 foi alta: 98,7%, sendo que 73,1% das mulheres realizaram o mínimo de seis consultas preconizadas pelo Ministério da Saúde<sup>18</sup>.

De acordo com o departamento de informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), para o ano de 2021, ocorreram no Brasil 29.325 óbitos fetais, com o maior número de casos nas regiões Sudeste: 10.593 óbitos e Nordeste: 9.607 óbitos<sup>19</sup>; registraram-se 31.856 óbitos infantis, com maior concentração nas regiões Nordeste: 10.053 casos e Sudeste: 11.046 casos<sup>20</sup>. No mesmo ano, ocorreram 3.030 mortes maternas no país, sendo 1.055 na região Sudeste; 838 na região Nordeste; 438 na região Norte; 385 na região Sul e 314 na região Centro-Oeste<sup>21</sup>.

Destaca-se que no Brasil há amplo sistema público de saúde, o Sistema Único de Saúde (SUS), que possui cobertura universal e tem como princípios básicos a Universalidade de acesso à saúde; a Equidade e a Integralidade da assistência à saúde, integrando ações como a promoção da saúde, a prevenção de doenças, o tratamento e a reabilitação<sup>22</sup>.

#### **3.3. Participantes do estudo**

Foram incluídos no estudo todos os casos de óbito fetal ocorridos no Brasil e registrados no SIM no período de 2011 a 2020, por ser o período com dados mais recentes registrados no sistema de informação de mortalidade (SIM).

#### **3.4. Coleta e fonte de dados**

O SIM foi instituído pelo Ministério da Saúde em 1975. Constitui sistema de vigilância epidemiológica nacional, que tem por objetivo captar dados sobre os óbitos ocorridos no país, sendo seu documento básico a Declaração de Óbito (DO), cujo uso é

obrigatório<sup>23</sup>. Com o objetivo de que as estatísticas de mortalidade produzidas possam ser válidas e comparáveis, está estabelecido no Brasil como deve ser realizada a coleta de dados, o fluxo e a periodicidade do envio de informações sobre óbitos para o SIM<sup>24-25</sup>.

### 3.5. Variáveis do estudo

Foram utilizadas variáveis relacionadas às características maternas e fetais, dados da gravidez e parto, e relativos ao óbito (Quadro 1).

**Quadro 1-** Variáveis do estudo, segundo tipo e expressão.

Variável	Tipo	Expressão
<b>CARACTERÍSTICAS MATERNAS</b>		
Idade	Contínua	Anos completos
Escolaridade (anos)	Catagórica	Até 3, 4-7, 8-11, 12 ou mais, Ignorado
Atividade remunerada	Dicotômica	Sim, Não
Número de filhos vivos	Catagórica	0-3, ≥4, Ignorado
Número de filhos mortos	Dicotômica	Sim, Não
Região de residência	Catagórica	Norte, Nordeste, Centro-oeste, Sudeste, Sul, Ignorado
<b>CARACTERÍSTICAS DO FETO</b>		
Sexo	Catagórica	Masculino, Feminino, Ignorado
Peso ao nascer (gramas)	Catagórica	<1500, 1500-2499, ≥2500, Ignorado
Raça/cor	Catagórica	Branca, Parda, Preta, Amarela, Indígena, Ignorada
<b>DADOS DA GRAVIDEZ E PARTO</b>		
Tipo de gravidez	Catagórica	Única, Múltipla, Ignorado
Tipo de parto	Catagórica	Vaginal, Cesárea, Ignorado
Idade gestacional	Contínua	Semanas completas
<b>DADOS RELATIVOS AO ÓBITO</b>		
Trimestre de ocorrência	Catagórica	Primeiro, Segundo, Terceiro, Quarto, Ignorado
Momento do óbito	Catagórica	Antes do Parto, Durante o Parto
Assistência médica ao óbito	Dicotômica	Sim, Não
Causa básica por Grupo segundo a capítulo da CID-10 <sup>2</sup>	Catagórica	Capítulos: I- doenças infecciosas e parasitárias; II- neoplasias/tumores; III- doenças do sangue, dos órgãos hematopoéticos e alguns transtornos imunitários; IV- doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas; V- transtornos mentais e comportamentais; VI- doenças do sistema nervoso; VII- doenças do olho e anexos; VIII- doenças do ouvido e da apófise mastoide; IX- doenças do aparelho circulatório; X- doenças do aparelho respiratório; XI- doenças do aparelho digestivo; XII- doenças da pele e do tecido subcutâneo; XIII- doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo; XIV- doenças do aparelho geniturinário; XV- gravidez, parto e puerpério; XVI- algumas afecções originadas no período perinatal; XVII- malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas; XVIII- sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte; XIX- lesões, envenenamentos e algumas outras consequências de causas externas; XX- causas externas de morbidade e de mortalidade; XXI- fatores que exercem influência sobre o estado de saúde e o

		contato com serviços de saúde; XXII- códigos para propósitos especiais.
categorias capítulo 1		Cólera; Febres tifoide e paratifoide; Shigelose; Amebíase; Diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível; Outras doenças infecciosas intestinais; Tuberculose respiratória; Tuberculose pulmonar; Outras tuberculoses respiratórias; Outras tuberculoses; Tuberculose do sistema nervoso; Tuberculose do intestino, do peritônio e dos gânglios mesentéricos; Tuberculose óssea e das articulações; Tuberculose do aparelho geniturinário; Tuberculose miliar; Restante de outras tuberculoses; Peste; Brucelose; Hanseníase [lepra]; Tétano neonatal; Outros tétanos; Difteria; Coqueluche; Infecção meningocócica; Septicemia; Outras doenças bacterianas; Leptospirose icterohemorrágica; Outras formas de leptospirose; Leptospirose não especificada; Restante de outras doenças bacterianas; Sífilis congênita; Sífilis precoce; Outras sífilis; Infecção gonocócica; Doenças por clamídias transmitidas por via sexual; Outras infecções com transmissão predominantemente sexual; Febres recorrentes; Tracoma; Tifo exantemático; Poliomielite aguda; Raiva; Encefalite viral; Febre amarela; Outras febre por arbovírus; febres hemorrágicas por vírus; Dengue [dengue clássico]; Febre hemorrágica devida ao vírus da dengue; Restante de outras febre por arbovírus e febres hemorrágicas por vírus; Infecções pelo vírus do herpes; Varicela e herpes zoster; Sarampo; Rubéola; Hepatite aguda B; Outras hepatites virais; Doença pelo vírus da imunodeficiência humana [HIV]; Caxumba [parotidite epidêmica]; Outras doenças virais; Meningite viral; Restante de outras doenças virais; Micoses; Malária; Malária por Plasmodium falciparum; Malária por Plasmodium vivax; Malária por Plasmodium malariae; Outras formas de malária confirmadas por exames parasitológicos; Malária não especificada; Leishmaniose; Leishmaniose visceral; Leishmaniose cutânea; Leishmaniose cutâneo-mucosa; Leishmaniose não especificada; Tripanossomíase; Esquistossomose; Outras infestações por trematódeos; Equinococose; Dracunculíase; Oncocercose; Filariose; Ancilostomíase; Outras helmintíases; Sequelas de tuberculose; Sequelas de poliomielite; Sequelas de hanseníase [lepra]; outras doenças infecciosas e parasitárias.
categorias capítulo 2		Neoplasia maligna do lábio, cavidade oral e faringe; Neoplasia maligna do esôfago; Neoplasia maligna do estômago; Neoplasia maligna do cólon; Neoplasia maligna da junção reto-sigmóide, reto, ânus e canal anal; Neoplasia maligna do fígado e das vias biliares intra-hepáticas; Neoplasia maligna do pâncreas; Outras neoplasias malignas de órgãos digestivos; Neoplasias malignas de laringe; Neoplasia maligna da traqueia, dos brônquios e dos pulmões; Outras neoplasias malignas de órgãos respiratórios e intratorácicos; Neoplasia maligna do osso e da cartilagem articular; Neoplasia maligna da pele; Outras

		neoplasias malignas da pele; Neoplasias malignas do tecido mesotelial e tecidos moles; Neoplasia maligna da mama; Neoplasia maligna do colo do útero; Neoplasia maligna de outras porções e de porções não especificadas do útero; Outras neoplasias malignas dos órgãos genitais femininos; Neoplasia maligna da próstata; Outras neoplasias malignas dos órgãos genitais; masculinos; Neoplasia maligna da bexiga; Outras neoplasias malignas do trato urinário; Neoplasia maligna dos olhos e anexos; Neoplasia maligna do encéfalo; Neoplasia maligna de outras partes do sistema nervoso central; Neoplasias malignas de outras localizações, de localização mal definida, secundárias e de localização não especificada; Doença de Hodgkin; Linfoma não-Hodgkin; Leucemia; Outras neoplasias malignas de tecidos linfóide, hematopoiético e relacionados; Carcinoma in situ de colo do útero; Neoplasia benigna da pele; Neoplasia benigna da mama; Leiomioma do útero; Neoplasia benigna do ovário; Neoplasia benigna dos órgãos urinários; Neoplasia benigna do encéfalo e de outras partes do sistema nervoso central; Outras neoplasias in situ e neoplasias benignas e neoplasias de comportamento incerto ou desconhecido.
Categorias capítulo 3		Anemia por deficiência de ferro; Outras anemias; Afecções hemorrágicas e outras doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos.
Categorias capítulo 4		Transtornos tireoidianos relacionados à deficiência de iodo; Tireotoxicose; Outros transtornos tireoidianos; Diabetes mellitus; Desnutrição; Deficiência de vitamina A; Outras deficiências vitamínicas; Sequelas de desnutrição e de outras deficiências nutricionais; Obesidade; Depleção de volume; Outros transtornos endócrinos, nutricionais e metabólicos.
Categorias capítulo 5		Demência; Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de álcool; Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de outras substâncias psicoativas; Esquizofrenia, transtornos esquizotípicos e delirantes; Transtornos de humor [afetivos]; Transtornos neuróticos, transtornos relacionados com o "stress" e transtornos somatoformes; Retardo mental; Outros transtornos mentais e comportamentais.
Categorias capítulo 6		Doenças inflamatórias do sistema nervoso central; Meningite bacteriana, não classificada em outra parte; Meningite em doenças bacterianas classificadas em outra parte; Meningite em outras doenças infecciosas e parasitárias classificadas em outra parte; Meningite devida a outras causas e a causas não especificadas; Restante de doenças inflamatórias do sistema nervoso central; Doença de Parkinson; Doença de Alzheimer; Esclerose múltiplas; Epilepsia; Enxaqueca e outras síndromes de algias cefálicas; Acidentes vasculares cerebrais isquêmicos transitórios e síndromes correlatas; Transtornos dos nervos, das raízes e dos plexos nervosos; Paralisia cerebral e outras síndromes paralíticas; Outras doenças do sistema nervoso.

categorias capítulo 7		Inflamação da pálpebra; Conjuntivite e outros transtornos da conjuntiva; Ceratite e outros transtornos da esclerótica e da córnea; Catarata e outros transtornos do cristalino; Descolamentos e defeitos da retina; Glaucoma; Estrabismo; Transtornos da refração e da acomodação; Cegueira e visão subnormal; Outras doenças do olho e anexos.
categorias capítulo 8		Otite média e outros transtornos do ouvido médio e da apófise mastoide; Perda de audição; Outras doenças do ouvido e da apófise mastoide.
categorias capítulo 9		Febre reumática aguda; Doença reumática crônica do coração; Hipertensão essencial (primária); Outras doenças hipertensivas; Infarto agudo do miocárdio; Outras doenças isquêmicas do coração; Embolia pulmonar; Transtornos de condução e arritmias cardíacas; Insuficiência cardíaca; Outras doenças do coração; Hemorragia intracraniana; Infarto cerebral; Acidente vascular cerebral, não especificado como hemorrágico ou isquêmico; Outras doenças cerebrovasculares; Aterosclerose; Outras doenças vasculares periféricas; Embolia e trombose arteriais; Outras doenças das artérias, arteríolas e capilares; Flebite, tromboflebite, embolia e trombose venosa; Veias varicosas das extremidades inferiores; Hemorroidas; Outras doenças do aparelho circulatório.
categorias capítulo 10		Faringite aguda e amigdalite aguda; Laringite e traqueíte agudas; Outras infecções agudas das vias aéreas superiores; Influenza [gripe]; Pneumonia; Bronquite aguda e bronquiolite aguda; Sinusite crônica; Outras doenças do nariz e dos seios paranasais; Doenças crônicas das amígdalas e das adenoides; Outras doenças do trato respiratório superior; Bronquite, enfisema e outras doenças pulmonares obstrutivas crônicas; Asma; Bronquiectasia; Pneumoconiose; Outras doenças do aparelho respiratório.
categorias capítulo 11		Cárie dentária; Outros transtornos dos dentes e estruturas de suporte; Outras doenças da cavidade oral, glândulas salivares e dos maxilares; Úlcera gástrica e duodenal; Gastrite e duodenite; Outras doenças do esôfago, estômago e duodeno; Doenças do apêndice; Hérnia inguinal; Outras hérnias; Doença de Crohn e colite ulcerativa; Íleo paralítico e obstrução intestinal sem hérnia; Doença diverticular do intestino; Outras doenças dos intestinos e peritônio; Doença alcoólica do fígado; Outras doenças do fígado; Colelitíase e colecistite; Pancreatite aguda e outras doenças do pâncreas; Outras doenças do aparelho digestivo.
categorias capítulo 12		Infecções da pele e do tecido subcutâneo; Outras doenças da pele e do tecido subcutâneo.
categorias capítulo 13		Artrite reumatoide e outras poliartropatias inflamatórias; Artrose; Deformidades adquiridas das articulações; Outros transtornos articulares; Doenças sistêmicas do tecido conjuntivo; Transtornos discais cervicais e outros transtornos discais intervertebrais; Outras dorsopatias; Transtornos do tecido mole; Transtornos da densidade e da

		estrutura ósseas; Osteomielite; Outras doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo.
Categorias capítulo 14		Síndrome nefríticas aguda e rapidamente progressiva; Outras doenças glomerulares; Doenças renais túbulo-intersticiais; Insuficiência renal; Urolitíase; Cistite; Outras doenças do aparelho urinário; Hiperplasia da próstata; Outros transtornos da próstata; Hidrocele e espermatocoele; Prepúcio redundante, fimose e parafimose; Outras doenças dos órgãos genitais masculinos; Transtornos da mama; Salpingite e ooforite; Doença inflamatória do colo do útero; Outras doenças inflamatórias dos órgãos pélvicos femininos; Endometriose; Prolapso genital feminino; Transtornos não-inflamatórios do ovário, da trompa de Falópio e do ligamento largo; Transtornos da menstruação; Transtornos menopáusicos e outros transtornos perimenopáusicos; Infertilidade feminina; Outros transtornos do aparelho geniturinário.
Categorias capítulo 15		Aborto espontâneo; Aborto por razões médicas; Outras gravidezes que terminam em aborto; Edema, proteinúria e transtornos hipertensivos na gravidez, parto e puerpério; Placenta prévia, descolamento prematuro de placenta e hemorragia anteparto; Outros motivos de assistência à mãe relacionados à cavidade fetal e amniótica, e possíveis problemas de parto; Trabalho de parto obstruído; Hemorragia pós-parto; Outras complicações da gravidez e do parto; Parto único espontâneo; Complicações predominantemente relacionadas ao puerpério e outras afecções obstétricas, não classificadas em outra parte.
Categorias capítulo 16		Feto e recém-nascido afetados por fatores maternos e por complicações da gravidez, trabalho de parto e parto; Retardo de crescimento fetal, desnutrição fetal e transtornos relacionados à gestação curta e baixo peso ao nascer; Trauma durante o nascimento; Hipóxia intrauterina e asfixia ao nascer; Outros transtornos respiratórios originados no período perinatal; Doenças infecciosas e parasitárias congênitas; Outras infecções específicas do período perinatal; Doença hemolítica do feto e do recém-nascido; Outras afecções originadas no período perinatal.
Categorias capítulo 17		Espinha bífida; Outras malformações congênitas do sistema nervoso; Malformações congênitas do aparelho circulatório; Fenda labial e fenda palatina; Ausência, atresia e estenose do intestino delgado; Outras malformações congênitas do aparelho digestivo; Testículo não-descido; Outras malformações do aparelho geniturinário; Deformidades congênitas do quadril; Deformidades congênitas dos pés; Outras malformações e deformidades congênitas do aparelho osteomuscular; Outras malformações congênitas; Anomalias cromossômicas, não classificadas em outra parte.
Categorias capítulo 18		Dor abdominal e pélvica; Febre de origem desconhecida; Senilidade; Outros sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte.

Categorias capítulo 19		Fratura do crânio e dos ossos da face; Fratura do pescoço, tórax ou pelve; Fratura do fêmur; Fratura de outros ossos dos membros; Fraturas envolvendo múltiplas regiões do corpo; Luxações, entorse e distensão de regiões especificadas e de regiões múltiplas do corpo; Traumatismo do olho e da órbita ocular; Traumatismo intracraniano; Traumatismo de outros órgãos internos; Lesões por esmagamento e amputações traumáticas de regiões especificadas e de múltiplas regiões do corpo; Outros traumatismos de regiões especificadas e não especificadas e de regiões múltiplas do corpo; Efeitos de corpo estranho que entra através de orifício natural; Queimadura e corrosões; Envenenamento por drogas e substâncias biológicas; Efeitos tóxicos de substâncias de origem principalmente não-medicinal; Síndromes de maus tratos; Outros efeitos e os efeitos não especificados de causas externas; Certas complicações precoces de traumatismo e complicações cirúrgicas, e da assistência médica não classificadas em outra parte; Sequelas de traumatismos, de envenenamento e de outras consequências de causas externas.
Categorias capítulo 20		Acidentes de transporte; Quedas; Afogamento e submersão acidentais; Exposição ao fumo, ao fogo e às chamas; Envenenamento, intoxicação por ou exposição a substâncias nocivas; Lesões autoprovocadas voluntariamente; Agressões; Todas as outras causas externas.
Categorias capítulo 21		Pessoas em contato com os serviços de saúde para exame e investigação; Estado de infecção assintomática pelo vírus da imunodeficiência humana [HIV]; Outras pessoas com riscos potenciais à saúde relacionadas com doenças transmissíveis; Anticoncepção; Rastreamento (screening) pré-natal e outras supervisões da gravidez; Nascidos vivos segundo o local de nascimento; Assistência e exame pós-natal; Pessoas em contato com serviços de saúde para cuidados e procedimentos específicos; Pessoas em contato com os serviços de saúde por outras razões.
Categorias capítulo 22		Síndrome respiratória aguda grave (Severe acute respiratory syndrome – SARS); CID 10ª Revisão não disponível.

### 3.6. Métodos estatísticos

Inicialmente, foi realizada análise descritiva das variáveis relativas às características maternas e fetais, gravidez, parto e óbito. Para investigação da existência de tendência de aumento ou diminuição da mortalidade proporcional dos óbitos fetais por causa básica, nas populações de óbito fetal precoce e tardio, foram ajustados modelos de regressão linear com resposta normal para cada série temporal de mortalidade proporcional, considerando o tempo como variável independente. Além disso, a tendência

de cada série foi testada por meio do teste de Cox-Stuart. Análises foram feitas com o software SPSS 21 e em todas elas adotou-se  $p$  crítico  $<0,05$ .

### **3.7. Aspectos éticos**

Foi assegurada a preservação dos aspectos éticos, de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 510, de 7 de abril de 2016, parágrafo único, que apresenta que não serão registradas nem avaliadas pelo sistema Comitê de Ética em Pesquisa/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CEP/CONEP), no item II: pesquisa que utilize informações de acesso público, nos termos da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011<sup>26</sup>.

Destaca-se que o banco de dados utilizado é de acesso público, não contém o nome das participantes ou qualquer outra possibilidade de identificação individual das mulheres, de forma a garantir o anonimato. Assim, não foi necessário encaminhamento para apreciação de Comitê de Ética em Pesquisa.

#### 4. RESULTADOS

Na década de 2011 a 2020 ocorreu um total de 164.504 óbitos fetais registrados no SIM. A descrição dos óbitos por capítulo da CID-10 consta da Tabela 1.

**Tabela 1** – Descrição dos óbitos por capítulo da CID-10. Brasil, 2011-2020

Capítulo	Categoria	N	%
1	Sífilis congênita	2340	1,4
16	Feto e recém-nascido afetado por fatores maternos e por complicações da gravidez, trabalho de parto e parto	72436	44,0
	Outras afecções originadas no período perinatal	40138	24,4
	Hipóxia intrauterina e asfixia ao nascer	36891	22,4
	Restrição no crescimento fetal, desnutrição fetal e transtornos relacionados à gestação curta e baixo peso ao nascer	1844	1,1
	Doença hemolítica do feto e do recém-nascido	266	0,2
	Outras infecções específicas do período perinatal	277	0,2
	Doenças infecciosas e parasitárias congênicas	175	0,1
	Trauma durante o nascimento	98	0,06
	Outros transtornos respiratórios originados no período perinatal	48	0,03
17	Outras malformações congênicas	3997	2,4
	Outras malformações congênicas do sistema nervoso	2409	1,5
	Anomalias cromossômicas, não classificadas em outra parte	1049	0,7
	Malformações congênicas do aparelho circulatório	1247	0,7
	Outras malformações e deformidades congênicas do aparelho osteomuscular	662	0,4
	Outras malformações do aparelho geniturinário	377	0,2
	Outras malformações congênicas do aparelho digestivo	129	0,08
	Espinha bífida	74	0,04
	Fenda labial e fenda palatina	31	0,02
	Ausência, atresia e estenose do intestino delgado	16	0,01

O Capítulo 16 da CID-10 (Algumas afecções originadas no período perinatal) incluiu a maior parte dos óbitos fetais ocorridos entre 2011-2020, seguido pelo Capítulo 17 (Malformações congênicas, deformidades e anomalias cromossômicas) e Capítulo 1 (Algumas doenças infecciosas e parasitárias), conforme consta da Tabela 1.

A média anual da mortalidade proporcional, segundo categorias da CID-10, consta da Tabela 2.

**Tabela 2** – Média anual da mortalidade proporcional segundo categoria da CID-10, Brasil, 2011-2020

<b>Categoria</b>	<b>Precoce &lt;22semanas Média(DP)*</b>	<b>Intermediário 22-27semanas Média(DP)*</b>	<b>Tardio ≥28 semanas Média(DP)*</b>
Anomalias cromossômicas, não classificadas em outra parte	0,50(0,22)	0,76(0,18)	0,60(0,18)
Ausência, atresia e estenose do intestino delgado	0,01(0,03)	0,00(0,01)	0,01(0,01)
Deformidades congênicas dos pés	0,00(0,00)	0,00(0,00)	0,00(0,00)
Doença hemolítica do feto e do recém-nascido	0,06(0,08)	0,16(0,05)	0,17(0,03)
Doenças infecciosas e parasitárias congênicas	0,08(0,09)	0,12(0,04)	0,10(0,03)
Espinha bífida	0,04(0,06)	0,07(0,06)	0,04(0,03)
Fenda labial e fenda palatina	0,01(0,03)	0,01(0,02)	0,02(0,01)
Feto e recém-nascido afetados por fatores maternos e por complicações da gravidez, trabalho de parto e parto	41,35(2,84)	44,47(1,86)	44,00(1,87)
Hipóxia intrauterina e asfixia ao nascer	22,30(1,91)	21,60(1,62)	22,83(1,98)
Malformações congênicas do aparelho circulatório	0,37(0,19)	0,68(0,17)	0,81(0,16)
Outras afecções originadas no período perinatal	28,05(2,45)	23,40(1,19)	24,45(1,88)
Outras infecções específicas do período perinatal	0,24(0,15)	0,19(0,07)	0,16(0,06)
Outras malformações congênicas	2,36(0,31)	2,96(0,37)	2,26(0,13)
Outras malformações congênicas do aparelho digestivo	0,05(0,04)	0,07(0,04)	0,08(0,02)
Outras malformações congênicas do sistema nervoso	1,26(0,28)	1,73(0,27)	1,41(0,19)
Outras malformações do aparelho geniturinário	0,22(0,19)	0,26(0,10)	0,22(0,07)
Outras malformações e deformidades congênicas do aparelho osteomuscular	0,24(0,15)	0,37(0,07)	0,43(0,08)
Outros transtornos respiratórios originados no período perinatal	0,01(0,03)	0,02(0,03)	0,03(0,02)
Retardo no crescimento fetal, desnutrição fetal e transtornos relacionados à gestação curta e baixo peso ao nascer	2,18(0,91)	1,72(0,52)	0,83(0,15)
Sífilis congênita	0,62(0,23)	1,41(0,41)	1,48(0,45)
Trauma durante o nascimento	0,05(0,05)	0,05(0,04)	0,07(0,04)

Em relação às médias anuais da mortalidade proporcional, segundo dados da CID10, destacaram-se as seguintes categorias, considerando-se a ocorrência de óbito fetal precoce, intermediário ou tardio, respectivamente: feto e recém-nascido afetado por fatores maternos e complicações da gravidez, trabalho de parto e parto (41,3%, 44,4% e 44,0%); hipóxia intrauterina e asfixia ao nascer (22,3%, 21,6% e 22,8%) e outras afecções

originadas no período perinatal (28,0%, 23,4% e 24,4%), todas do Capítulo 16 da CID 10, conforme consta da Tabela 2.

A investigação da tendência da mortalidade proporcional segundo as categorias da CID-10 consta da Tabela 3.

**Tabela 3-** Investigação da tendência da mortalidade fetal proporcional segundo categoria da CID 10. Brasil, 2011-2020

Categoria	Precoce <22 semanas			Intermediária 22-27 semanas			Tardia ≥ 28 semanas		
	$\beta$ (IC95%)	<i>p</i>	Tendência	$\beta$ (IC95%)	<i>p</i>	Tendência	$\beta$ (IC95%)	<i>p</i>	Tendência
Anomalias cromossômicas, não classificadas em outra parte	0,05(0,01-0,09)	0,019	Aumento	0,05(0,03-0,08)	0,001	Aumento	0,06(0,04-0,07)	<0,001	Aumento
Ausência, atresia e estenose do intestino delgado	0,00(-0,01-0,01)	0,873	Estacionário	0,00(0,00-0,00)	0,244	Estacionário	0,00(0,00-0,00)	0,700	Estacionário
Doença hemolítica do feto e do recém-nascido	0,00(-0,02-0,02)	0,752	Estacionário	0,01(-0,01-0,02)	0,223	Estacionário	0,00(-0,01-0,00)	0,194	Estacionário
Doenças infecciosas e parasitárias congênicas	-0,02(-0,04-0,00)	0,074	Estacionário	0,00(-0,01-0,01)	0,778	Estacionário	0,00(0,00-0,01)	0,168	Estacionário
Espinha bífida	0,01(-0,01-0,02)	0,388	Estacionário	0,01(-0,01-0,02)	0,287	Estacionário	0,00(-0,01-0,00)	0,274	Estacionário
Fenda labial e fenda palatina	0,00(-0,01-0,00)	0,122	Estacionário	0,00(0,00-0,00)	0,997	Estacionário	0,00(0,00-0,00)	0,491	Estacionário
Feto e recém-nascido afetado por fatores maternos e por complicações da gravidez, trabalho de parto e parto	0,74(0,26-1,21)	0,007	Aumento	0,53(0,27-0,78)	0,001	Aumento	0,53(0,28-0,79)	0,001	Aumento
Hipóxia intrauterina e asfixia ao nascer	-0,44(-0,81- -0,07)	0,024	Diminuição	-0,48(-0,67- -0,28)	<0,001	Diminuição	-0,55(-0,84- -0,26)	0,002	Diminuição
Malformações congênicas do aparelho circulatório	0,01(-0,04-0,06)	0,615	Estacionário	0,05(0,02-0,07)	0,004	Aumento	0,04(0,02-0,07)	0,002	Aumento
Outras afecções originadas no período perinatal	-0,31(-0,92-0,30)	0,273	Estacionário	-0,19(-0,47-0,09)	0,151	Estacionário	-0,19(-0,67-0,29)	0,394	Estacionário
Outras infecções específicas do período perinatal	0,02(-0,02-0,05)	0,340	Estacionário	-0,02(-0,03- -0,01)	0,002	Diminuição	-0,01(-0,02-0,00)	0,077	Estacionário
Outras malformações congênicas	-0,03(-0,11-0,05)	0,360	Estacionário	0,04(-0,06-0,13)	0,401	Estacionário	0,00(-0,04-0,03)	0,889	Estacionário
Outras malformações congênicas do aparelho digestivo	0,00(-0,01-0,01)	0,737	Estacionário	0,00(-0,01-0,01)	0,550	Estacionário	0,00(-0,01-0,00)	0,035	Não relevante
Outras malformações congênicas do sistema nervoso	0,05(-0,01-0,11)	0,107	Estacionário	0,02(-0,06-0,09)	0,613	Estacionário	-0,05(-0,08- -0,03)	0,002	Diminuição
Outras malformações do aparelho geniturinário	0,02(-0,02-0,07)	0,278	Estacionário	0,00(-0,03-0,03)	0,913	Estacionário	0,01(0,00-0,03)	0,089	Estacionário
Outras malformações e deformidades congênicas do aparelho osteomuscular	0,03(0,00-0,06)	0,038	Aumento	0,01(-0,01-0,02)	0,535	Estacionário	0,02(0,00-0,03)	0,027	Aumento

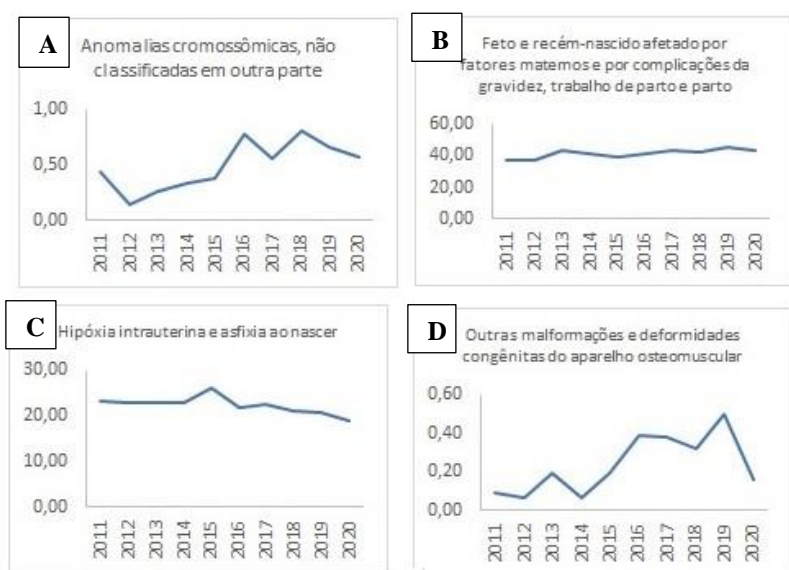
Outros transtornos respiratórios originados no período perinatal	0,00(-0,01-0,01)	0,742	Estacionário	0,00(-0,01-0,01)	0,633	Estacionário	0,00(-0,01-0,00)	0,794	Estacionário
Retardo no crescimento fetal, desnutrição fetal e transtornos relacionados à gestação curta e baixo peso ao nascer	-0,15(-0,36-0,06)	0,127	Estacionário	-0,04(-0,18-0,09)	0,479	Estacionário	0,03(0,00-0,06)	0,085	Estacionário
Sífilis congênita	0,03(-0,03-0,08)	0,345	Estacionário	0,04(-0,06-0,15)	0,400	Estacionário	0,13(0,06-0,19)	0,003	Aumento
Trauma durante o nascimento	0,00(-0,01-0,02)	0,721	Estacionário	-0,01(-0,02-0,00)	0,119	Estacionário	0,00(-0,01-0,01)	0,295	Estacionário

Hipóxia intrauterina e asfixia ao nascer tiveram tendência de diminuição para todos os tipos de óbito, precoce, intermediário e tardio. Também houve tendência à diminuição para outras infecções específicas do período perinatal em caso de óbitos fetais intermediários e outras malformações do sistema nervoso, entre óbitos fetais tardios (Tabela 3).

As categorias que apresentaram aumento estatisticamente significativo na tendência para todos os tipos de óbito foram: anomalias cromossômicas não classificadas em outra parte e feto e recém-nascido afetado por fatores maternos e complicações da gravidez, trabalho de parto e parto. Houve tendência de aumento no caso dos óbitos fetais precoces para outras malformações e deformidades congênitas osteomuscular. Para os óbitos intermediários e tardios houve tendência de aumento para malformações congênitas do aparelho circulatório e apenas entre os óbitos tardios ainda houve tendência de aumento para outras malformações e deformidades congênitas do aparelho osteomuscular e sífilis congênita (Tabela 3).

Os gráficos 1 a 3 são relativos, respectivamente, aos óbitos fetais precoces, intermediários e tardios, sendo apresentadas as variáveis com tendência significativa de aumento ou diminuição, segundo teste de Cox-Stuart.

**Gráfico 1** – Análise da tendência anual dos óbitos fetais precoces segundo a categoria da CID-10. Brasil, 2011-2020

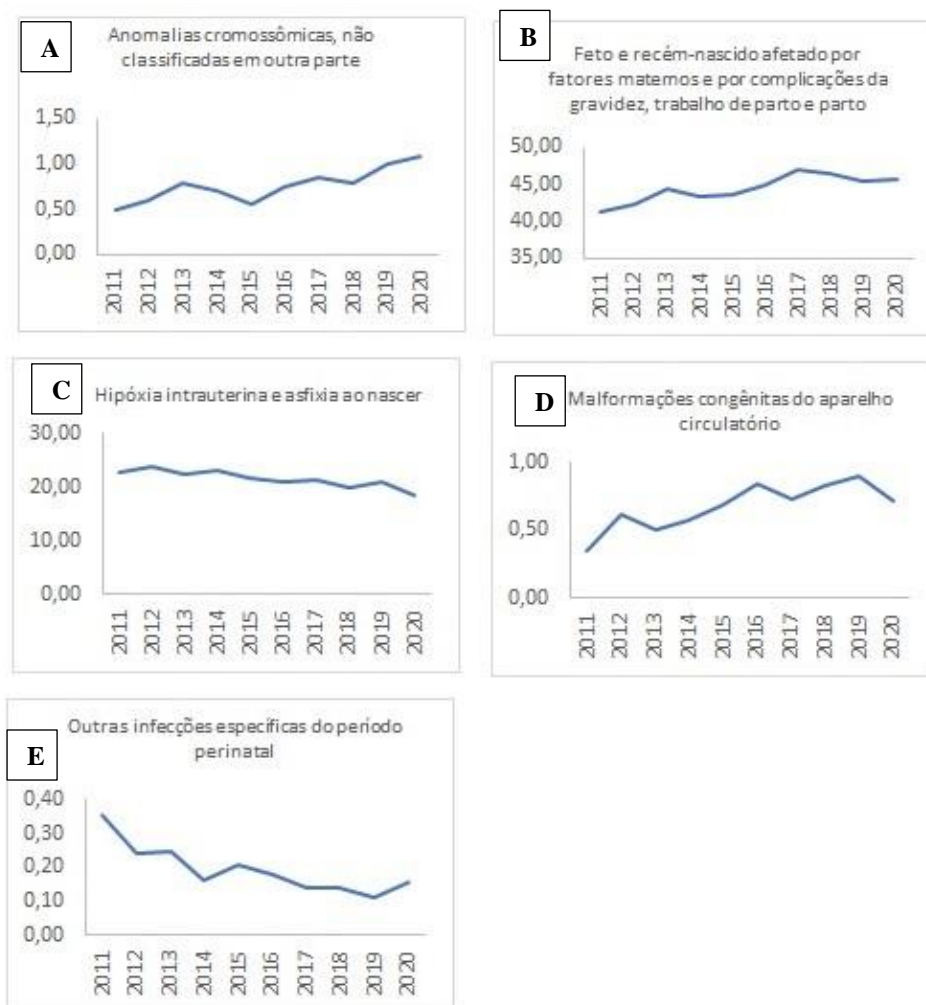


- A- Aumento
- B- Aumento
- C- Diminuição

## D- Aumento

Entre os óbitos precoces, as séries temporais da mortalidade proporcional segundo as categorias: anomalias cromossômicas não classificadas em outra parte; feto e recém-nascido afetado por fatores maternos e por complicações da gravidez, trabalho de parto e parto e outras malformações e deformidades congênitas osteomuscular apresentaram tendência de aumento anual, enquanto que a série da mortalidade proporcional segundo a categoria hipóxia intrauterina e asfixia ao nascer apresentou tendência de diminuição anual (Gráfico 1).

**Gráfico 2** – Análise da tendência anual dos óbitos fetais intermediários segundo a categoria da CID-10. Brasil, 2011-2020



- A- Aumento
- B- Aumento
- C- Diminuição
- D- Aumento
- E- Diminuição

Entre os óbitos intermediários, as séries temporais da mortalidade proporcional segundo as categorias: anomalias cromossômicas não classificadas em outra parte; feto e recém-nascido afetado por fatores maternos e por complicações da gravidez, trabalho de parto e parto e malformações congênitas do aparelho circulatório sofreram aumento, enquanto que as categorias hipóxia intrauterina e asfixia ao nascer e outras infecções específicas do período perinatal passaram por diminuição na década (Gráfico 2).

**Gráfico 3** – Análise da tendência anual dos óbitos fetais tardios segundo a categoria da CID-10. Brasil, 2011-2020



- A- Aumento
- B- Aumento
- C- Diminuição
- D- Aumento
- E- Diminuição
- F- Aumento
- G- Aumento

Entre os óbitos tardios, as séries temporais da mortalidade proporcional segundo as categorias: anomalias cromossômicas não classificadas em outra parte; feto e recém-

nascido afetados por fatores maternos e por complicações da gravidez, trabalho de parto e parto; malformações congênitas do aparelho circulatório; outras malformações e deformidades congênitas do aparelho osteomuscular e sífilis congênita da CID-10 apresentaram tendência de aumento anual, enquanto que a série da mortalidade proporcional segundo a categoria: hipóxia intrauterina e asfixia ao nascer e outras malformações congênitas do sistema nervoso apresentou tendência de diminuição anual (Gráfico 3).

## 5. DISCUSSÃO

Esse estudo permitiu conhecer o comportamento temporal da mortalidade proporcional dos óbitos fetais segundo causa básica no período de 2011 a 2020. Diante disso, o capítulo 16 da CID-10: Algumas afecções originadas no período perinatal incluiu a maior parte dos óbitos fetais ocorridos no período estudado; 92,5%, seguido do capítulo 17: 6,1% e capítulo 1: 1,4%.

Quanto à tendência de mortalidade fetal proporcional segundo os capítulos da CID-10 a hipóxia intrauterina e asfixia ao nascer apresentaram tendência de diminuição para todos os tipos de óbito: precoce, intermediário e tardio. Também houve tendência à diminuição para outras infecções específicas do período perinatal em caso de óbitos fetais intermediários e outras malformações do sistema nervoso, entre óbitos fetais tardios.

Tendência de aumento de mortalidade fetal proporcional ocorreu para óbitos fetais precoces, intermediários e tardio nos seguintes capítulos da CID-10: anomalias cromossômicas não classificadas em outras partes e feto e recém-nascido afetado por fatores maternos e por complicações da gravidez, trabalho de parto e parto. Ainda, para óbitos precoces, a tendência de aumento foi para outras malformações e deformidades congênitas osteomuscular; para os óbitos intermediários, foi para malformações congênitas do aparelho circulatório e para os óbitos fetais tardios, a tendência de aumento foi para malformação congênita do aparelho circulatório; outras malformações e deformidades congênitas do aparelho osteomuscular e sífilis congênita.

Estudo realizado em 2021 e que analisou os óbitos fetais ocorridos na região centro-oeste entre 2008-2018 mostrou que 93% dos óbitos incluídos no estudo estavam associados ao capítulo 16 da CID-10 (algumas afecções originadas no período perinatal), achado semelhante ao do presente estudo, onde 92,5% dos óbitos também se associaram ao capítulo 16. Destaca-se que a grande maioria das afecções originadas no período perinatal são suscetíveis à prevenção, o que sugere a necessidade de uma melhora na qualidade da assistência prestada, tanto no pré-natal quanto no parto<sup>27</sup>.

A asfixia perinatal, que inclui a hipóxia intrauterina e a asfixia ao nascer e apresentou tendência de diminuição para todos os tipos de óbito, decorre da falta de oxigenação adequada ao feto/neonato no periparto, durante o nascimento e nos primeiros minutos de vida. Desse modo, caracteriza um importante indicador de qualidade da assistência prestada à gestante bem como ao recém-nascido, sendo causa de óbito potencialmente evitável a partir da assistência qualificada, que contemple diagnóstico e

tratamento precoce, tanto no pré-natal quanto durante o parto e o nascimento<sup>10</sup>. Estudo realizado no Brasil em 2018, que analisou a epidemiologia da mortalidade perinatal segundo a classificação de Wigglesworth, destacou que dos 58,9% de óbitos fetais apenas 0,8% tiveram como causa a asfixia.<sup>10</sup>

Estudo realizado em São Paulo entre 2004 e 2013 analisou a ocorrência de óbitos neonatais associados à asfixia perinatal em crianças de 0 a 27 dias, apontando que dos 74.002 óbitos infantis registrados no estado de São Paulo apenas 9% (6.648) foram por asfixia neonatal. Além disso, o estudo também trouxe que a taxa de mortalidade por essa categoria apresentou queda no período estudado, visto que a proporção foi de 1,38% em 2004 e 0,95% em 2013<sup>28</sup>. A relevância desta categoria está também na elevada frequência identificada no período, visto que aproximadamente 20% dos óbitos tiveram essa causa básica. Diante disso, o resultado da tendência de diminuição na ocorrência dos óbitos fetais precoces, intermediários e tardios relacionados a essa causa sinaliza que a qualidade da assistência prestada, tanto à gestante quanto ao feto, pode ter melhorado ao longo do período estudado.

De acordo com o departamento de informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), as Outras malformações do sistema nervoso incluem: síndrome de Arnold-Chiari; outras malformações congênitas especificadas do sistema nervoso (agenesia de nervo, deslocamento do plexo braquial, Síndrome de Jaw-Winking e Síndrome de Marcus Gunn) e malformação congênita não especificada do sistema nervoso: anomalia, doença ou lesão e deformidade<sup>29</sup>.

A diminuição na ocorrência de óbitos fetais por malformações do sistema nervoso pode se explicar por meio do diagnóstico precoce a partir de exames de imagem realizados durante a gestação, especialmente o ultrassom obstétrico, que possui boa sensibilidade para o rastreamento das malformações. Outro exame que possui boa sensibilidade e pode auxiliar no diagnóstico precoce dessas malformações é a ressonância magnética. Porém, por ter limitação decorrente do custo, não é realizado no primeiro trimestre, mantendo-se o ultrassom obstétrico como exame de primeira escolha para o diagnóstico, ficando a ressonância magnética apenas como complemento.<sup>30</sup>

Quanto as outras infecções específicas do período perinatal, o DATASUS inclui: mastite infecciosa neonatal; conjuntivite e darioctite neonatal; infecção intra-amniótica do feto não classificada em outra parte; infecção neonatal do trato urinário; infecção neonatal da pele; outras infecções específicas próprias do período perinatal e infecção própria do período perinatal não especificada<sup>31</sup>.

No que se refere às Anomalias cromossômicas não classificadas em outra parte, incluem: Síndrome de Down; síndrome de Edwards e Síndrome de Patau; outras trissomias e trissomias parciais dos autossomos, não classificadas em outra parte; monossomias e deleções dos autossomos, não classificadas em outra parte; rearranjos equilibrados e arcadores estruturais, não classificados em outra parte; Síndrome de Turner; outras anomalias dos cromossomos sexuais, fenótipo feminino, não classificadas em outra parte; outras anomalias dos cromossomos sexuais, fenótipo masculino, não classificadas em outra parte e outras anomalias dos cromossomos não classificadas em outra parte<sup>32</sup>.

Estudo realizado na Guiana Francesa destacou que 6% dos óbitos ocorridos no estudo foram devidos a anomalias fetais, onde quase 50% desses óbitos ocorreram devido a anomalias cromossômicas<sup>33</sup>. Por outro lado, em estudo realizado no Maranhão, apesar de apenas 2,9% dos óbitos fetais estudados terem ocorrido por malformações congênitas, a análise estatística realizada evidenciou aumento estatisticamente significativo nos casos no período estudado (2006-2016)<sup>34</sup>. Como há evidências de associação entre malformação e idade materna avançada, um dos fatores que pode estar relacionado ao citado aumento é a opção das mulheres por adiar a gestação para idades mais avançadas, decorrente do processo de urbanização e do interesse da mulher pela escolarização, fatores relacionados à queda na taxa de fecundidade e ao processo de transição demográfica pelo qual passa o Brasil<sup>35</sup>.

Quanto à categoria Feto e recém-nascido afetados por fatores maternos e por complicações da gravidez, do trabalho de parto e do parto, pode ser dividida em cinco subcategorias, sendo elas: 1- Feto e recém-nascido afetados por afecções maternas, não obrigatoriamente relacionados com a gravidez atual; 2- Feto e recém-nascido afetados por complicações maternas da gravidez; 3- Feto e recém-nascido afetados por complicações da placenta, do cordão umbilical e das membranas; 4- Feto e recém-nascido afetados por outras complicações do trabalho de parto e do parto e 5- Feto e recém-nascido afetados por influências nocivas transmitidas ao feto via placenta ou leite materno<sup>36</sup>.

Estudo realizado no Centro Hospitalar Ocidental da Guiana Francesa, que teve como objetivo descrever a epidemiologia das mortes fetais intrauterinas, trouxe que as condições maternas foram responsáveis por 24,2% das mortes fetais, ficando em segundo lugar nas principais causas desses óbitos. Dentre estas condições, a principal incluída foi a doença hipertensiva da gravidez (82,5%) e os autores relacionaram a predominância

dessa causa com a composição étnica da população, majoritariamente afro-caribenha, além do baixo nível socioeconômico. Já a primeira causa associada à ocorrência de natimortos foram as complicações obstétricas, mais especificamente a asfixia associada ao trabalho de parto (57%) e o descolamento prematuro de placenta (26%), que neste estudo associou-se aos distúrbios hipertensivos em 47% das pacientes<sup>33</sup>.

Outro estudo realizado na Índia também destacou que a condição materna mais associada a ocorrência de natimortos foi a doença hipertensiva da gravidez, oscilando de 6,4% a 27,6%. A maior parte das condições maternas associadas à ocorrência destes óbitos, bem como as complicações da gravidez, trabalho de parto e parto, são modificáveis a partir do diagnóstico precoce e tratamento adequado por meio do cuidado pré-natal e ao parto de qualidade<sup>37</sup>. Diante disso, destaca-se a relevância desta categoria, visto que aproximadamente 40% dos óbitos analisados na presente investigação associaram-se a ela, o que sugere a ocorrência de falha em relação ao acompanhamento, diagnóstico e tratamento precoce de problemas de saúde maternos pregressos e atuais, complicações fetais da placenta e anexos, complicações do trabalho de parto e complicações relacionadas a hábitos maternos.

Sobre as Malformações congênitas do aparelho circulatório, observou-se aumento entre óbitos intermediários e tardios, e esta categoria inclui: malformações congênitas das câmaras e das comunicações cardíacas; malformações congênitas dos septos cardíacos; malformações congênitas das valvas pulmonar e tricúspide; malformações congênitas das valvas aórtica e mitral; outras malformações congênitas do coração; malformações congênitas das grandes artérias; malformações congênitas das grandes veias; outras malformações congênitas do sistema vascular periférico e outras malformações congênitas do aparelho circulatório<sup>38</sup>. Um estudo epidemiológico transversal, que foi realizado na cidade de Recife entre 2013 e 2015, que objetivou descrever a prevalência de malformações congênitas em uma coorte de nascidos vivos, apontou taxa de óbitos por malformações congênitas de 3,9/1000 nascidos vivos, sendo que 35,3% dos casos eram referentes a malformações congênitas no aparelho circulatório<sup>39</sup>.

Estudo realizado na Universidade Federal do Rio de Janeiro, que estudou as malformações do aparelho circulatório em crianças no Brasil, encontrou que em 2015 as malformações congênitas ocuparam a segunda principal causa de óbitos em menores de um ano, sendo que 46,6% dos óbitos foram relacionadas ao aparelho circulatório. Os autores trazem como hipótese para essa ocorrência elevada a vulnerabilidade social decorrente da desigualdade demográfica e econômica no país, ou seja, as populações mais

vulneráveis possuem acesso mais limitado ao sistema de saúde, o que eleva o risco dos desfechos negativos para a gestação, inclusive quanto a malformações<sup>40</sup>.

Quanto às Outras malformações e deformidades congênitas do aparelho osteomuscular, com aumento no período para os óbitos fetais precoces e tardios, inclui: deformidade congênita do músculo esternocleidomastoideo; deformidade congênita da mão; deformidade congênita do joelho; encurvamento congênito do fêmur; encurvamento congênito da tíbia e fíbula; encurvamento congênito de ossos longos não especificados do membro inferior e outras deformidades osteomusculares congênitas<sup>41</sup>. O mesmo estudo realizado em Recife descreveu que entre 46.705 nascidos vivos registrados no Sistema de Informações Sobre Nascidos Vivos (SINASC), 99,9% tiveram o campo relativo ao registro de alguma malformação congênita preenchido. Destes, 485 possuíam malformação congênita, sendo que 42,1% eram relacionadas ao aparelho osteomuscular. Diante disso, essa foi a malformação congênita mais predominante entre os nascidos vivos analisados no estudo. Os autores destacam que isso pode se dar por serem condições visíveis e detectáveis facilmente ao exame físico, o que resulta em diagnóstico precoce, no período pós-natal imediato. Também destacam que por influenciarem de forma relevante a taxa de mortalidade infantil, as malformações congênitas representam problema de saúde pública, precisando, assim, de atenção adequada e qualificada, a fim de prevenir e reduzir a morbimortalidade<sup>39</sup>.

Por fim, sobre a sífilis congênita, em se tratando de doença prevenível, facilmente identificável, com tratamento disponível no serviço público de saúde, considera-se a ocorrência identificada elevada (1,4%), sendo especialmente preocupante pelo aumento estatisticamente significativo entre os óbitos fetais tardios. Dados brasileiros evidenciam que as taxas de detecção de gestantes com sífilis têm mantido crescimento no período entre 2011-2022, porém com menor intensidade a partir de 2018: entre 2011 e 2017 o crescimento médio foi de 17,6%, seguida de estabilidade nos anos subsequentes e aumento de 16,7% em 2021<sup>42</sup>.

Estudo realizado no Brasil em 2018, que teve como objetivo descrever e classificar os óbitos perinatais ocorridos no país segundo a classificação de Wigglesworth modificada, trouxe como resultado que dos 558 registros de óbitos por Sífilis, toxoplasmose, rubéola, citomegalovírus e vírus herpes simplex (STORCH), 98,7% foram por sífilis congênita<sup>10</sup>. A sífilis é uma infecção causada pelo *Treponema pallidum*, que pode ser transmitida por via sexual ou vertical. No caso da transmissão vertical ocorre a infecção do feto por via transplacentária, sem levar em conta o estágio clínico da doença

na gestante e independente do momento da gestação, dando origem, então, à sífilis congênita<sup>43</sup>. Merece destaque o fato de a sífilis ser uma doença cujo diagnóstico e tratamento são de baixo custo e fácil acesso, que quando ofertados em tempo oportuno pode levar à remissão completa da doença na mãe, impedindo que ocorra a transmissão vertical para o bebê e evitando, assim, a possibilidade da ocorrência dos óbitos fetais por sífilis congênita<sup>10</sup>.

Diante disso, a sífilis constitui indicador de qualidade da assistência pré-natal prestada à gestante, visto que o seu diagnóstico e tratamento podem ser realizados durante as consultas do pré-natal<sup>44</sup>. Assim, o aumento estatisticamente significativo da ocorrência de óbitos fetais tardios por sífilis congênita entre os casos de óbito fetal tardio no período estudado sugere deficiência na qualidade da assistência pré-natal ofertada às gestantes, problemas de cobertura na oferta do diagnóstico ou mesmo adesão deficitária, ou inexistente, ao tratamento para a sífilis.

Constitui fragilidade do presente estudo o fato de tratar-se de dados secundários e, como tal, não houve possibilidade de controlar sua qualidade, sendo especialmente relevante a variável causa básica do óbito, utilizada na construção dos resultados do presente estudo. Por outro, o uso de dados secundários permitiu a abordagem de dados do Brasil em uma década, situação especialmente relevante pelo fato do país apresentar dimensões continentais.

Na medida em que a grande maioria dos óbitos fetais ocorrem por causas potencialmente preveníveis, principalmente a partir do acompanhamento da gestante durante o pré-natal, espera-se que este estudo subsidie gestores e profissionais da área da saúde que atendem ao grupo materno-infantil em diferentes pontos da Rede de Atenção à Saúde.

## 6. CONCLUSÕES

A maior parte dos óbitos está inserido no Capítulo 16 da CID-10 (Algumas afecções originadas no período perinatal), destacando-se os grupos: feto e recém-nascido afetado por fatores maternos e complicações da gravidez, trabalho de parto e parto; hipóxia intrauterina e asfixia ao nascer e outras afecções originadas no período perinatal. Hipóxia e asfixia compõem a única categoria com tendência de diminuição para todos os tipos de óbito (precoce, intermediário e tardio). Houve tendência de aumento das seguintes categorias quando considerado o conjunto de óbitos classificados em precoce, intermediário ou tardio: Anomalias cromossômicas não classificadas em outra parte e Feto e recém-nascido afetado por fatores maternos e por complicações da gravidez, trabalho de parto e parto.

Destaca-se também que a grande maioria das causas dos óbitos identificadas neste estudo são caracterizadas como evitáveis por uma adequada atenção ao pré-natal, parto e recém-nascido, o que evidencia a importância de qualificar o cuidado perinatal, visando diminuir e/ou evitar a ocorrência sua ocorrência.

## 7. REFERÊNCIAS

- 1- Brasil. Ministério da Saúde. Sistema de Legislação da Saúde. Portaria nº 72, de 11 de Janeiro de 2010. Estabelece que a vigilância do óbito infantil e fetal é obrigatória nos serviços de saúde (públicos e privados) que integram o Sistema Único de Saúde (SUS) [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2010 [citado 26 Abr 2021]. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt0072\\_11\\_01\\_2010.html#:~:text=III%20%2D%20C3%B3bito%20fetal%3A%20%20C3%A9%20a,dias\)%20de%20gesta%C3%A7%C3%A3o%20ou%20mais](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt0072_11_01_2010.html#:~:text=III%20%2D%20C3%B3bito%20fetal%3A%20%20C3%A9%20a,dias)%20de%20gesta%C3%A7%C3%A3o%20ou%20mais)
- 2- Organização Mundial da Saúde. Organização Panamericana da Saúde. Classificação Internacional de Doenças 10ª Edição – CID 10, vol 2, rev e ampl 2008.
- 3- Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Health Statistics. National Vital Statistics System. Fetal deaths [Internet]. Hyattsville: CDC; 2021 [citado 16 Jun 2021]. Disponível em: [https://www.cdc.gov/nchs/nvss/fetal\\_death.htm](https://www.cdc.gov/nchs/nvss/fetal_death.htm)
- 4- Mazotti BR, Zilly A, Ferreira H, Caldeira S, Silva RMM. Fatores epidemiológicos correlacionados ao risco para morte fetal: revisão integrativa da literatura. *Arq Cienc Saude*. 2016;23(2):9-15.
- 5- Menezzi ADED, Figueiredo ID, Lima EWB, Almeida JC, Marques FKS, Oliveira CF, et al. Vigilância do óbito fetal: estudo das principais causas. *Rev Mundo Saude*. 2016;40(2):208-12.
- 6- Silva LSR, Silva PSR, Santos MCA, Silva AA, Oliveira LS, Silva MBP, et al. Perfil sociodemográfico e obstétrico dos óbitos fetais de gestantes residentes em um município do estado do Maranhão. *Rev Eletr Acerv Saude*. 2020;(45):1-9.
- 7- Barros PS, Aquino EC, Souza MR. Mortalidade fetal e os desafios para a atenção à saúde da mulher no Brasil. *Rev Saude Publica*. 2019;53(12):1-10.
- 8- Silver RM. Fetal death. *Obstet Gynecol*. 2007;109(1):153-67.
- 9- Silva MMB, Shiguematsu IS, Póvoa DMM, Ikeda AI, Ferraro LS, Souza IMD, et al. Fatores associados ao óbito fetal em um hospital de referência em gestação de alto risco. *Rev UNILUS Ens Pesq*. 2017;14(36):68-80.
- 10- Nobrega AA, Mendes YMMB, Miranda MJ, Santos ACC, Lobo AP, Porto DL, et al. Mortalidade perinatal no Brasil em 2018: análise epidemiológica segundo a classificação de Wigglesworth modificada. *Cad Saude Publica*. 2022;38(1):e00003121.
- 11- Serra SC, Carvalho CA, Batista RFL, Thomaz EBAF, Viola PCAF, Silva AAM, et al. Fatores associados à mortalidade perinatal em uma capital do nordeste brasileiro. *Cienc Saude Colet*. 2022;27(4):1513-24.
- 12- Giraldo LM, Corrêa RK, Schuelter-Trevisol F, Gonçalves CO. Fetal death: obstetric, placental and fetal necroscopic factors. *Bras Patol Med Lab*. 2019;55(1):106-13.
- 13- Barbeiro FMS, Fonseca SC, Tauffer MG, Ferreira MSS, Silva FP, Ventura PM, et al. Óbitos fetais no Brasil: revisão sistemática. *Rev Saude Publica*. 2015;49(22):1-15.
- 14- Reis V. Especial ABRASCO sobre aumento da mortalidade infantil e materna no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro: ABRASCO; 2018 [citado 16 Dez 2022]. Disponível em: <https://www.abrasco.org.br/site/noticias/institucional/especial-abrasco-sobre-o-aumento-da-mortalidade-infantil-e-materna-no-brasil/36777/>

- 15- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim epidemiológico vol. 52, nº 37. Brasília: Ministério da Saúde; 2021.
- 16- Malta M, Cardoso LO, Bastos FI, Magnanini MMF, Silva CMFP. Iniciativa STROBE: subsídios para a comunicação de estudos observacionais. *Rev Saude Publica*. 2010;44(3):559-65.
- 17- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico de 2022 [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2013 [citado 07 Jul. 2023]. Disponível em: [https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/?utm\\_source=ibge&utm\\_medium=home&utm\\_campaign=portal](https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/?utm_source=ibge&utm_medium=home&utm_campaign=portal)
- 18- Viellas EF, Domingues RMSM, Dias MAB, Gama SGN, Filha MMT, Costa JV, et al. Assistência pré-natal no Brasil. *Cad Saude Publica*. 2014;30 Supl 1:85-100.
- 19- Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Óbitos Fetais: Brasil [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [citado 25 Out 2023]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/fet10uf.def>
- 20- Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Óbitos infantis: Brasil [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [citado 25 Out 2023]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/inf10uf.def>
- 21- Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Óbitos de mulheres em idade fértil e óbitos maternos: Brasil [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [citado 25 Out 2023]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/mat10uf.def>
- 22- Brasil. Ministério da Saúde. Sistema Único de Saúde (SUS): estrutura, princípios e como funciona [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2019 [citado 6 Jun 2021]. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/sistema-unico-de-saude>
- 23- Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual de procedimento do sistema de informações sobre mortalidade. Brasília: Ministério da Saúde; 2001.
- 24- Brasil. Ministério da Saúde. Manual de vigilância do óbito infantil e fetal e do comitê de prevenção do óbito infantil e fetal. 2a ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. Referência repetida.
- 25- Brasil. Ministério da Saúde. A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
- 26- Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de Abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em ciências humanas e sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana, na forma definida nesta resolução. *Diário Oficial da União*. 24 Maio 2016; Sec. 1, p. 44.
- 27- Sene ER, Silva NM, Sene I, Mendes Neto RD, Leme LBP, Machado LCS. Análise dos óbitos fetais ocorridos na região do Centro-Oeste entre os anos de 2008 a 2018. *Braz J Health Rev*. 2021;4(1):2072-83.
- 28- Kawakami MD, Sanudo A, Teixeira MLP, Andreoni S, de Castro JQX, Waldvogel B, Guinsburg R, de Almeida MF. Neonatal mortality associated with perinatal asphyxia: a population-based study in a middle-income country. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2021 Feb 27;21(1):169. doi: 10.1186/s12884-021-03652-5.

- 29-** Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Q00-Q07 malformações congênicas do sistema nervoso: Brasil [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; [2007?] [citado 25 Out 2023]. Disponível em: [http://www2.datasus.gov.br/cid10/V2008/WebHelp/q00\\_q07.htm](http://www2.datasus.gov.br/cid10/V2008/WebHelp/q00_q07.htm)
- 30-** Barros ML, Fernandes DA, Melo EV, Porto RLS, Maia MCA, Godinho AS, et al. Malformações do sistema nervoso central e malformações associadas diagnosticadas pela ultrassonografia obstétrica. *Radiol Bras*. 2012;45(6):309-14.
- 31-** Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. P35-P39 infecções específicas do período perinatal: Brasil [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; [2007?] [citado 25 Out 2023]. Disponível em: [http://www2.datasus.gov.br/cid10/V2008/WebHelp/p35\\_p39.htm](http://www2.datasus.gov.br/cid10/V2008/WebHelp/p35_p39.htm)
- 32-** Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Q90-Q99 anomalias cromossômicas não classificadas em outra parte: Brasil [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; [2007?] [citado 25 Out 2023]. Disponível em: [http://www2.datasus.gov.br/cid10/V2008/WebHelp/q90\\_q99.htm](http://www2.datasus.gov.br/cid10/V2008/WebHelp/q90_q99.htm)
- 33-** Mathieu M, Lambert V, Carles G, Picone O, Carod JF, Pomar L, et al. Incidence, causes, and risk factors of stillbirth in an Amazonian context: Saint Laurent du Maroni maternity ward 2016-2021. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol X*. 2023;18:100190. doi: 10.1016/j.eurox.2023.100190.
- 34-** Silva VC, Pires RCR, Cantanhede AM. Tendências recentes dos óbitos fetais por malformações congênicas: um estudo descritivo. *Rev Eletron Comun Inf Inov Saude*. 2019;13(4):863-76. doi: 10.29397/reciis.v13i4.1545.
- 35-** Carmo RL, Camargo KCM. Dinâmica demográfica brasileira recente: padrões regionais de diferenciação. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; 2018. (Texto para Discussão; n. 2415).
- 36-** Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. P00-P04 feto e recém-nascidos afetados por fatores maternos e por complicações da gravidez, trabalho de parto e parto: Brasil [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; [2007] [citado 25 Out 2023]. Disponível em: [http://www2.datasus.gov.br/cid10/V2008/WebHelp/p00\\_p04.htm](http://www2.datasus.gov.br/cid10/V2008/WebHelp/p00_p04.htm)
- 37-** Sharma B, Lahariya C, Majella MG, Upadhyay A, Yadav S, Raina A, et al. Burden, differentials and causes of stillbirths in india: a systematic review and meta analysis. *Indian J Pediatr*. 2023. doi: 10.1007/s12098-023-04749-9.
- 38-** Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Q20-Q28 malformações congênicas do aparelho circulatório: Brasil [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; [2007?] [citado 25 Out 2023]. Disponível em: [http://www2.datasus.gov.br/cid10/V2008/WebHelp/q20\\_q28.htm](http://www2.datasus.gov.br/cid10/V2008/WebHelp/q20_q28.htm)
- 39-** Guimarães ALS, Barbosa CC, Oliveira CM, Maia LTS, Bonfim CV. Análise das malformações congênicas a partir do relacionamento das bases de dados de nascidos vivos e óbitos infantis. *Rev Bras Saude Mater Infant*. 2019;19(4):925-33.
- 40-** SALIM, Thais Rocha. Malformações do Aparelho Circulatório em crianças no Brasil. 92p. Tese (Doutorado em Cardiologia). Faculdade de Medicina e Instituto do Coração Edson Saad. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2019
- 41-** Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Q65-Q79 malformações e deformidades congênicas do aparelho osteomuscular: Brasil [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; [2007?] [citado 25 Out 2023]. Disponível em: [http://www2.datasus.gov.br/cid10/V2008/WebHelp/q65\\_q79.htm](http://www2.datasus.gov.br/cid10/V2008/WebHelp/q65_q79.htm)

- 42-** Brasil. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico de Sífilis – Número especial | Out. 2022. Brasília: Ministério da Saúde; 2022 [citado em 14 de Nov. 2023]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2022/boletim-epidemiologico-de-sifilis-numero-especial-out-2022/view>.
- 43-** Andrade ALMB, Magalhães PVVS, Moraes MM, Tresoldi AT, Pereira RM. Diagnóstico tardio de sífilis congênita: uma realidade na atenção primária à saúde da mulher e da criança no Brasil. *Rev Paul Pediatr*. 2018;36(3):376-81.
- 44-** Almeida AS, Andrade J, Fermiano R, Jamas MT, Carvalhaes MABL, Parada CMGL. Sífilis na gestação, fatores associados à sífilis congênita e condições do recém-nascido ao nascer. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2021 [citado 1 Ago 2023];30:e20200423. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2020-0423>