

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS- UNIFAL  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS- ICSA**

**FERNANDA RODRIGUES VILELA**

**MORTALIDADE INFANTIL: UMA ANÁLISE HISTÓRICA DA EVOLUÇÃO DE  
SUAS TAXAS NO PERÍODO DE 1980 A 2018**

VARGINHA, MG

2019

**FERNANDA RODRIGUES VILELA**

**MORTALIDADE INFANTIL: UMA ANÁLISE HISTÓRICA DA EVOLUÇÃO DE  
SUAS TAXAS NO PERÍODO DE 1980 A 2018.**

Trabalho de Conclusão de PIEPEX apresentado como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharela Interdisciplinar em Ciência e Economia da Universidade Federal de Alfenas.

Orientadora: Luisa Pimenta Terra.

VARGINHA – MG

2019

**FERNANDA RODRIGUES VILELA**

**MORTALIDADE INFANTIL: UMA ANÁLISE HISTÓRICA DA EVOLUÇÃO DE  
SUAS TAXAS NO PERÍODO DE 1980 A 2018**

A banca examinadora abaixo-assinada aprova o Trabalho de conclusão do PIEPEX apresentado como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Ciência e Economia pelo Instituto de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal de Alfenas.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Professora Alice Silva Duarte

Universidade Federal de Alfenas

---

Professora e orientadora Luísa Pimenta Terra

Universidade Federal de Alfenas

---

Professora Pâmila Cristina Lima Siviero

Universidade Federal de Alfenas

## RESUMO

**Introdução:** A análise da mortalidade infantil permite avaliar a qualidade de vida e situação da saúde de determinada população. **Objetivo:** fazer um estudo temporal das taxas de mortalidade infantil e neonatal no Brasil, utilizando como período os anos de 1980-2018, analisando a evolução dessas taxas e verificando os fatores de risco para as mortes infantis. **Métodos:** Estudo temporal das taxas de mortalidade, utilizando dados do Sistema de informações sobre mortalidade (SIM), do Sistema de informações sobre nascidos vivos (SINASC) e do IBGE para cálculo das taxas. **Resultados:** No período analisado a mortalidade infantil apresentou tendência de declínio, obtendo uma redução de 84,9% em todo o período. Mas essa diminuição da mortalidade deu-se de forma diferenciada entre as regiões, apontando momentos distintos na evolução epidemiológica do país, e desigualdades regionais. Observou-se também que 69% desses óbitos acontecem no período neonatal, com maior participação do neonatal precoce (52%), mostrando a importância da atenção à saúde nos primeiros dias de vida. **Conclusão:** O estudo apontou melhoria significativa do indicador, mas a magnitude da mortalidade neonatal ainda se mostra alta. Dessa forma, devem-se intensificar medidas que previnam esses óbitos, de modo a alcançar taxas mais favoráveis de mortalidade infantil e melhoria na qualidade de vida da população.

**Palavras-chave:** Mortalidade infantil; Mortalidade neonatal; Fatores de risco.

## ABSTRACT

**Introduction:** The analysis of infant mortality allows evaluating the quality of life and the specific health situation of the population. **Objective:** To make a temporal study of infant and neonatal mortality rates in Brazil, use as a period from 1980-2018, analyze an evolution of these rates and verify the risk factors for infant deaths. **Methods:** Temporal study of mortality rates, use of data from the Mortality Information System (SIM), Living Dead Information System (SINASC) and IBGE to calculate the rates. **Results:** no period analyzed in infant mortality showed a declining trend, achieving a reduction of 84.9% over the entire period. But this reduction in mortality took the form differentiated between regions, distinct negative moments in the epidemiological evolution of the country and regional inequalities. It was also observed that 69% of these deaths occur in the neonatal period, with greater early neonatal participation (52%), showing the importance of health care in the first days of life. **Conclusion:** The study pointed to significant improvements in the indicator, but the magnitude of neonatal mortality is still high. Therefore, measures to prevent these deaths should be intensified in order to achieve more favorable rates of infant mortality and improve the population's quality of life.

**Keywords:** Infant Mortality; Neonatal mortality; Risk factors.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	4
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	6
2.1 Relevância do Estudo da Mortalidade Infantil .....	6
2.2 Mortalidade Infantil .....	7
2.2 O sistema de Informações sobre Mortalidade e Nascidos vivos do DATASUS <b>Erro! Indicador não definido.</b>	
2.3 Mortalidade infantil Neonatal.....	9
3- METODOLOGIA .....	12
3.1 Dados.....	12
3.2 Métodos .....	14
4. RESULTADOS .....	15
5- DISCUSSÕES.....	22
6- CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	27

## 1. INTRODUÇÃO

A mortalidade infantil é um dos indicadores mais importantes da demografia (CARVALHO *et al*, 1998). A taxa de mortalidade infantil ou coeficiente de mortalidade infantil é calculado pelo número de óbitos de crianças menores de um ano de idade, por cada mil nascidas vivas, em uma determinada região no período de um ano (FRANÇA; LANSKY, 2008; SARDINHA, 2014). O seu estudo é muito importante para avaliar a qualidade de vida de uma população e as políticas públicas direcionadas à saúde das crianças (MACHADO *et al*, 2010; CUNHA *et al*, 2016). A taxa de mortalidade infantil é um importante indicador do nível de desenvolvimento socioeconômico (ALMEIDA; BARROS, 2004; MENDES, 2009). Geralmente os países desenvolvidos são os que apresentam as menores TMI. já nos países pobres esses números são bem mais altos. A OMS define que a TMI não deve ser superior a 10 mortes para cada mil nascimentos (SARDINHA, 2014).

Até a década de 1940 o Brasil destacava-se por altas taxas de mortalidade infantil e muitas pessoas vivendo em condições precárias de saúde (IBGE, 2010). A partir dessa década as taxas de mortalidade infantil (MI) iniciaram seu declínio, e seguem assim até o ano final da análise (2018). Os maiores ganhos se deram a partir da década de 1980, quando o Brasil atingiu taxas bem menores de mortalidade infantil se comparado às três décadas anteriores (BRASIL, 2004). Experimenta-se então uma fase de transição demográfica, marcada pela queda brusca da mortalidade (GOMES, VASCONCELOS, 2012).

A mortalidade infantil se divide em: mortalidade Neonatal que refere-se aos óbitos ocorridos nos primeiros dias de vida (0 a 27 dias de vida) e a Mortalidade Pós-neonatal que são as mortes ocorridas após o período neonatal até um ano de idade (28 a 365 dias de vida). A mortalidade neonatal se divide ainda, em: neonatal precoce (óbitos de 0 a 6 dias completos de vida) e neonatal tardio (óbitos de 7 a 27 dias de vida) (ALMEIRA *et al*, 2014) Essa subdivisão é feita porque as causas de mortes nesses períodos são distintas e, portanto, o controle de cada uma vai depender de medidas específicas (COSTA, 2003).

Diante desse cenário da MI, o objetivo deste trabalho é fazer um estudo temporal das taxas de mortalidade infantil e neonatal no Brasil. Ou seja, fazer a análise do comportamento dessa variável ao longo do tempo, verificando como se deu sua evolução. O período analisado é de 1980 a 2018. Esse estudo temporal é importante para verificar a alteração das taxas com o passar do tempo e levantar questionamentos sobre a eficácia das políticas públicas destinadas a redução dessas mortalidades. Utilizou-se a análise da mortalidade neonatal

deixando de lado a pós-neonatal porque a primeira é mais complexa e expressiva, necessitando, portanto, um estudo mais aprofundado.

Outro objetivo é realizar o estudo da distribuição dos níveis de mortalidade infantil nas regiões brasileiras, verificando se as taxas são similares entre essas regiões. Para realização deste trabalho foram utilizados dados do SIM- Sistema de Informação sobre Mortalidade, do SINASC – Sistema de informações sobre nascidos vivos, ambos do Departamento de Informações do Sistema Único de Saúde- DATASUS e dados do IBGE (censos demográficos e PNADS).

O presente trabalho encontra-se estruturado em mais 4 capítulos. O próximo destina-se ao referencial teórico, com uma análise dos fatores relacionados à mortalidade infantil e a relevância do seu estudo. Posteriormente apresenta-se a metodologia. No terceiro tópico expõem-se os resultados e discussões. E por fim, são apresentadas as considerações finais.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Relevância do Estudo da Mortalidade Infantil

A demografia é a ciência que estuda as populações humanas analisando sua dinâmica geral como: comportamento, transformações, tamanho, distribuição e características gerais (CARVALHO *et al*, 1998; CERQUEIRA, GIVISIEZ, 2001). É, portanto uma área ampla que aborda diferentes variáveis para estudo dessas populações. Alguns indicadores demográficos como mortalidade, fecundidade e esperança de vida ao nascer são importantes para fornecer dados sobre a situação da saúde e desenvolvimento de um país (ALMEIDA, BARROS, 2004). Segundo Carvalho, Horta e Sawyer (2006, p.2).

Como parte integrante da Demografia enquanto ciência, o conhecimento do verdadeiro padrão de mortalidade de uma região é fundamental para a análise, compreensão e geração de vários indicadores demográficos, essencial, até, para a geração de insumos no desenho e na avaliação de políticas sociais.

Observa-se, então, a grande relevância do estudo da mortalidade no âmbito demográfico. Outra área importante no qual a mortalidade se insere é no estudo das mudanças no perfil epidemiológico de uma população. De acordo com Ávilla *et al* (2013, p.2131) “O perfil epidemiológico está relacionado com as condições de vida e do processo saúde doença, de acordo com o nível de desenvolvimento da população”. O conhecimento do perfil epidemiológico é importante para o planejamento da saúde e essencial no direcionamento, promoção, prevenção e tratamento de doenças em uma população.

O estudo da mortalidade infantil também permite analisar a eficácia da saúde e dos serviços públicos (SIMÕES, 2002). Por meio dela é possível observar se as políticas públicas direcionadas à saúde infantil estão obtendo resultados positivos. Assim como obter informações sobre o sistema de saúde, como a disponibilidade de hospitais especializados em saúde infantil, vacinas, medicamentos, alimentação adequada, saneamento básico, médicos qualificados e informações sobre a ampliação do acesso e utilização dos serviços de saúde (LOURENÇO, 2010).

Outro fator importante do estudo da mortalidade é ajudar a avaliar a qualidade de vida no país. O índice de mortalidade infantil e expectativa de vida são um dos indicadores estudados para levantar o grau da qualidade de vida de determinada região. De acordo com Braga e Paulani (2007, p.265):

Uma das formas de se avaliar o grau de desenvolvimento é acompanhar a evolução de alguns indicadores relacionados à saúde e educação, porque seu comportamento fornece uma boa aproximação do que está ocorrendo com a qualidade de vida da população [...]. Dentre os indicadores de qualidade de vida, a taxa de mortalidade infantil e a esperança de vida ao nascer, são as mais expressivas.

A MI também é utilizada para mensuração do Índice de Pobreza Multidimensional (IPM)<sup>1</sup>, que avalia o percentual da população que vive abaixo de um padrão mínimo de vida em termos de rendimento, saúde e educação. O IPM tenta explicar melhor a situação da pobreza nos países, sendo os dados publicados pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).

Por fim, a análise da MI segundo as regiões do Brasil permite acompanhar se a redução desta ocorreu nas mesmas proporções nos estados brasileiros, ou se houve diferenças regionais. E assim, direcionar a atenção para áreas mais críticas.

## 2.2 Mortalidade Infantil

A mortalidade infantil é uma preocupação da saúde pública no Brasil. Têm-se dados que desde 1930 já se pensava em métodos para sua redução, porém não se obteve muito êxito a princípio (COSTA, PAIM, 1982). Com o passar do tempo às políticas públicas foram melhorando e se iniciou um período de declínio dessa mortalidade, intensificadas a partir de 1970.

A taxa de mortalidade infantil é interpretada como o número de mortes de menores de um ano de idade a cada mil nascidos vivos, em determinada região, no período de um ano. Ou seja, representa o risco da criança vir a óbito antes de completar um ano de idade (SARDINHA, 2014).

Ela representa um problema de saúde pública, pois parte dos óbitos ocorrem por causas evitáveis, ou seja, podem ser prevenidos através de investimentos e atenção a saúde.

Segundo Cunha *et al* (2016, p.25):

---

<sup>1</sup> Os indicadores para mensurar o IPM são: Não ter eletricidade, não ter acesso a água potável nem saneamento básico, usar combustíveis sujos para cozinhar, ter uma casa com piso de terra, não ter veículo motorizado, ter pelo menos 1 caso de mortalidade infantil na família, ter algum membro com subnutrição e alguns indicadores de escolaridade. São somados todas essas privações (dando um total de 10), e a família que obtiver nota superior a 3 é considerada multidimensionalmente pobre.

Estima-se que quatro milhões de recém-nascidos morrem a cada ano no mundo. Assim, aproximadamente 70% desses óbitos ocorrem por causas evitáveis, entre elas temos a inadequada qualidade da assistência prestada à mulher durante a gestação, no parto e ao recém-nascido. A mortalidade infantil também está associada às condições socioculturais, como a escolaridade, a renda familiar, acesso aos serviços de saúde, saneamento e ao grau de instrução das gestantes.

Como já exposto anteriormente, a MI se divide em neonatal e pós-neonatal. Desde a década de 1990 a mortalidade neonatal no Brasil é a que apresenta a maior proporção dos óbitos infantis, ou seja, é a principal causa da MI. Estudos apontam que quanto menor a proporção de óbitos pós-neonatais maior é o grau de saúde de determinado país. O Brasil apresenta características do perfil da MI semelhantes a dos países desenvolvidos que se destacam pela maior proporção da mortalidade neonatal no agregado infantil (SIMÕES, 2002; ORDONHA *et al*, 2005).

As causas de mortes relacionadas a esses dois períodos são distintas e, portanto a forma de tratamento das políticas de saúde direcionadas a cada uma delas também é diferente. A mortalidade neonatal está mais relacionada a fatores de atenção a saúde como a atenção ao período perinatal, à mãe e ao parto; ou seja, vinculada a fatores biológicos e de assistência à saúde. Já a mortalidade pós-neonatal está ligada aos fatores socioeconômicos e ao ambiente em que a criança vive (MENDES, 2009). Dessa forma, a mortalidade pós-neonatal é mais fácil de ser controlada e requer investimentos menores. Por isso, ela responde mais rapidamente aos esforços coletivos para sua redução.

As dificuldades de redução da mortalidade infantil na década de 1930 e anos posteriores se devem a complexidade desse indicador e aos diversos fatores que influenciam suas taxas (LOURENÇO, 2010). Os fatores associados a MI são: socioeconômicos, biológicos, relacionados à saúde, entre outros (DRUMOND *et al*, 2005).

Os fatores socioeconômicos associados a MI estão relacionados com o grau de desenvolvimento de um país, e com os indicadores sociais e econômicos como: renda, escolaridade, PIB do país, acesso a serviços públicos, a saneamento básico e água potável, entre outros. Então a análise desses fatores contribui para a avaliação da saúde e bem estar de uma população (ALMEIDA; BARROS, 2004). Os fatores relacionados à atenção a saúde dizem respeito à atenção ao pré-natal, a saúde materna, ao tipo de parto e a criança (GAIVA *et al*, 2015). Por fim, os fatores biológicos estão ligados a condições de desenvolvimento do

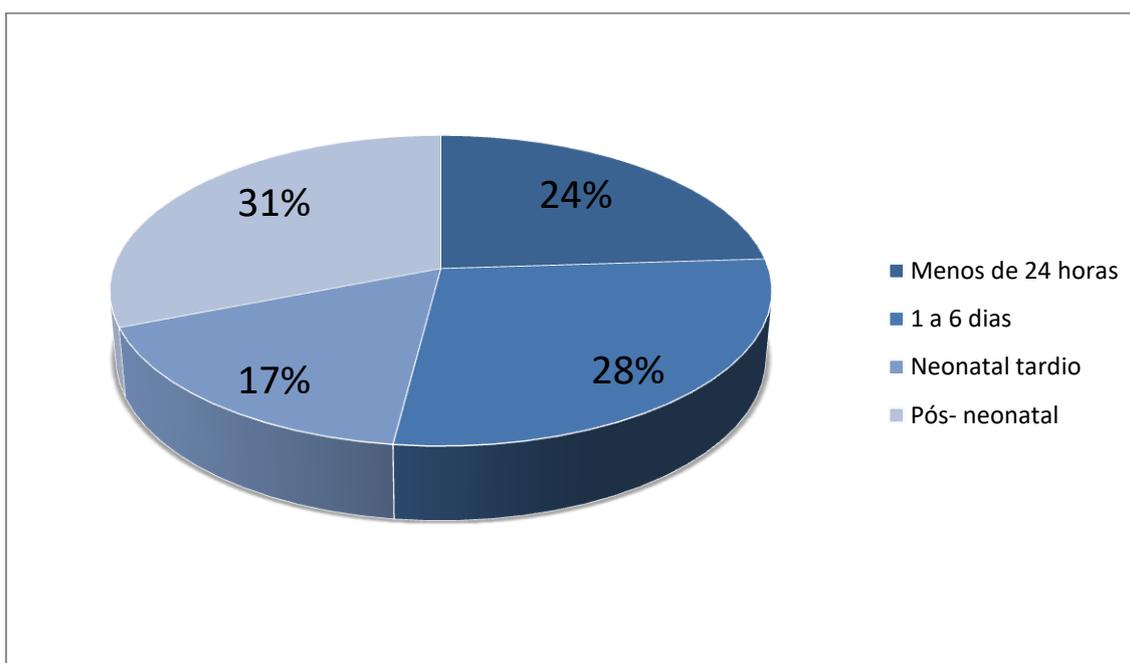
feto como: prematuridade, baixo peso ao nascer, malformação congênita e idade da mãe (BITTENCOURT *et al*, 2014). Esses grupos são os que mais contribuem para a mortalidade infantil, classifica-los e entende-los é indispensável no processo de redução da mesma.

O período de declínio da mortalidade infantil está relacionado com diversas melhorias dos indicadores sociais e elaboração de programas de atenção à saúde pública. No âmbito social, destaca-se a ampliação dos serviços de saneamento básico, melhorias nas condições de habitação, maior abastecimento de água potável e diminuição do analfabetismo (COSTA *et al*, 2014; IBGE 2010; TOMÉ, 1999). Já na área da saúde, vários programas e políticas públicas contribuíram para redução da MI (TEMPORAÕ, 2013), os quais serão mais discutidos na seção de discussões.

### 2.3 Mortalidade infantil Neonatal

A mortalidade infantil neonatal (MN) representa o número de óbitos ocorridos entre 0 e 28 dias, por cada mil nascidos vivos, no decorrer de um ano, em determinada região. A maioria desses óbitos ocorre nos primeiros dias de vida, sendo a mortalidade neonatal precoce a mais expressiva no montante da mortalidade neonatal. Temos a seguinte divisão:

**Gráfico 1- Mortalidade Infantil por idade (por número de óbitos)- Brasil, 2016**



Fonte: Brasil, Ministério da Saúde, 2016.

Vê-se que grande parte dos óbitos ocorre nas primeiras 24 horas, mostrando a importância da atenção ao parto e ao nascimento. A mortalidade neonatal está mais relacionada aos fatores de atenção à saúde, portanto sua redução é mais lenta e necessita de altos investimentos em saúde, hospitais e tecnologia. De acordo com Mendes (2009):

A diminuição da mortalidade infantil neonatal depende não só da qualidade da assistência básica à gestante (pré-natal) ou ao recém-nascido (puericultura), como também da estruturação da assistência médica hospitalar, da existência de uma rede de maternidades, berçários e UTIs pediátricas e neonatais com variados níveis de complexidade e com qualidade de atendimento, o que, além de exigir pessoal tecnicamente habilitado, depende de moderna tecnologia, tornando-a mais custosa e exigente. Por essas razões, os óbitos neonatais costumam ter uma queda mais lenta e difícil, mesmo em países desenvolvidos.

As principais causas da mortalidade neonatal são: prematuridade, baixo peso ao nascer, malformação congênita, infecções perinatais, apgar <sup>2</sup> menor que 7 e fatores maternos relacionados à gravidez (DUARTE, 2007; ALMEIDA *et al*, 2014; BITTENCOURT *et al*, 2014), todas essas causas são problemas ocasionados pelas afecções do período perinatal (uma causa dentro da mortalidade proporcional por grupo de causas). As afecções originadas do período perinatal são doenças que o feto e recém-nascido podem adquirir devido a fatores maternos e complicações durante o parto e do parto, (LANA *et al*, 2009). Os fatores maternos dizem respeito a condições maternas que influenciam o desenvolvimento do feto, como doenças circulatórias, respiratórias, transtornos nutricionais, transtornos hipertensivos, entre outros. As complicações durante o parto podem ser afetadas tanto por complicações maternas na gravidez– incompetência do colo uterino, gravidez múltipla, aborto fetal não espontânea, etc.- como por complicações da placenta, do cordão umbilical e das membranas (deslocamento da placenta, prolapso de cordão umbilical, recém-nascido afetado por cesariana, contrações uterinas anormais, asfixia intra parto, etc.) (BARROS; MORAES, 2000).

A prematuridade e baixo peso ao nascer são as principais determinantes da mortalidade neonatal dentre as causas citadas anteriormente (CUMAN; RAMOS, 2009). Moraes (2000) aponta que os recém-nascidos com baixo peso estão mais vulneráveis a

---

<sup>2</sup> O escore de Apgar é um dos métodos mais utilizados para a avaliação imediata do recém-nascido (RN), sendo realizado, principalmente, no primeiro e no quinto minutos de vida. O apagar menor que 7 é indicativo de asfixia perinatal.

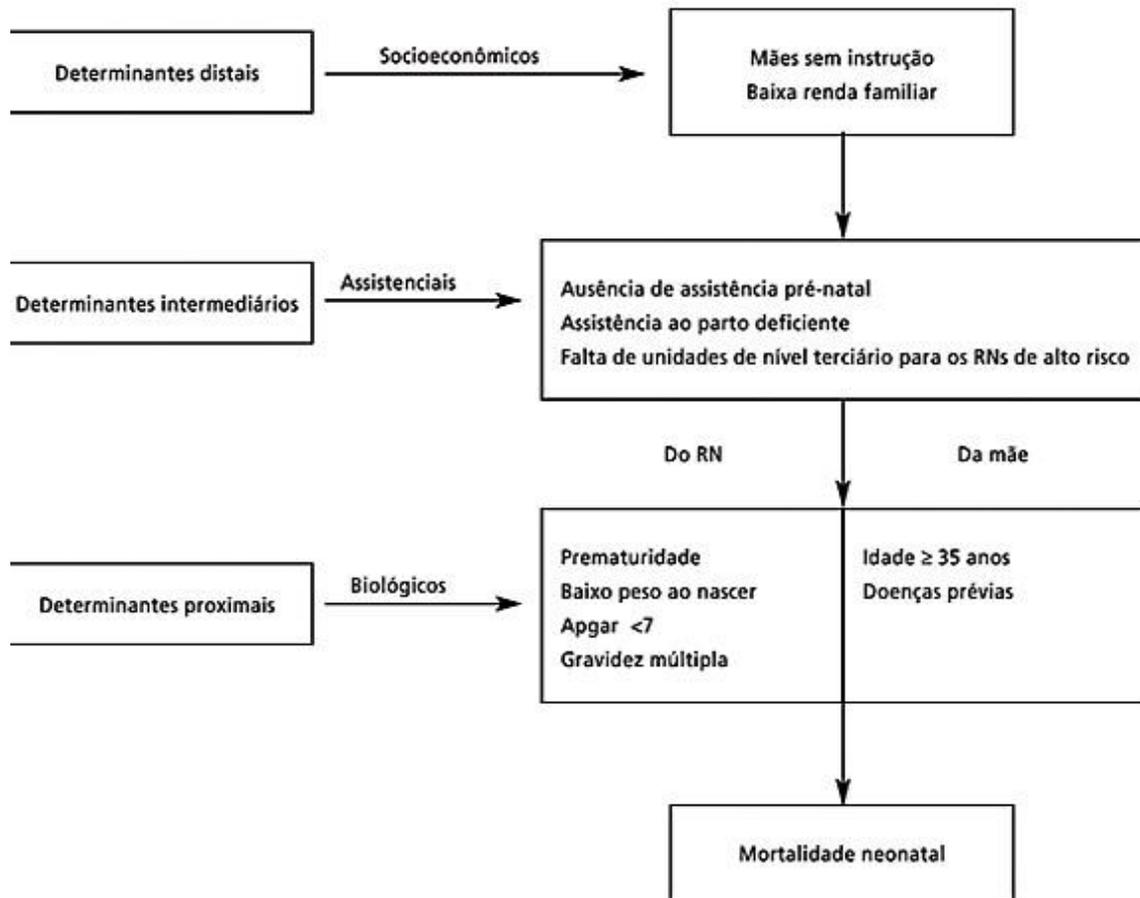
transtornos metabólicos e imaturidade pulmonar, e isso aumenta as chances de morte. A prematuridade é a condição em que o bebê nasce antes de completar 37 semanas de gestação, grande parte dos óbitos infantis é decorrente de complicações do nascimento prematuro. Por isso, é tão importante maiores investimentos na saúde com tecnologia hospitalar e atenção ao pré-natal, pois este ajuda na prevenção das causas da MN enquanto aquele ajuda no tratamento dessas causas (CEZAR, 1990).

A mortalidade neonatal também é fortemente influenciada pelos fatores socioeconômicos, visto que essas condições afetam diretamente o desenvolvimento do feto e o acesso a serviços de saúde de qualidade. Portanto quanto maior o nível de desenvolvimento de determinada região, menores são os riscos de mortalidade neonatal. “A desigualdade econômica e social brasileira se reflete no diferencial de acesso à assistência qualificada de pré-natal, ao parto e ao RN, com concentração dos óbitos nos grupos sociais de baixa renda” (FRANÇA, LANSKY, 2008, p. 9). Portanto, é necessário também atentar-se a estes fatores quando se busca a redução dessa mortalidade.

Além disso, a mortalidade neonatal também se relaciona com as características maternas, como a idade (MACHADO *et al*, 2010). Estudos apontam que o risco de mortalidade infantil e materna é maior nas mulheres com idade inferior a 20 anos e superior a 35 anos (COSTA *et al*, 2003; ORDONHA *et al*, 2005). Outro fator materno é o histórico de doenças e o nível de saúde, visto que mulheres com grau de saúde satisfatório tendem a ter uma gravidez mais tranquila e sem complicações.

A figura a seguir descreve e resume os principais fatores relacionados à mortalidade neonatal. Têm-se os biológicos, os de atenção a saúde e os socioeconômicos, seguindo uma ordem hierárquica, dos fatores mais próximos e diretos da MN.

**Figura 1- Modelo explicativo hierárquico sobre as principais determinantes da mortalidade infantil Neonatal**



Fonte: Martins; Meléndez, (2004, p.407).

Os determinantes biológicos dizem respeito às condições do recém-nascido e da mãe, e são as causas mais diretas da MN, por isso chamado de determinantes proximais. Os assistenciais estão relacionados com o acesso a serviços de saúde e a atenção a ela, esses fatores podem interferir nos riscos biológicos e, portanto, prevenir essas mortes. Por fim, têm-se os fatores socioeconômicos que indicam às condições de vida da mãe que também podem afetar os determinantes biológicos e o acesso a saúde de qualidade durante a gestação.

### 3- METODOLOGIA

#### 3.1 Dados

O Ministério da Saúde- MS criou em 1975 o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), com intuito de levantar dados sobre o nível de saúde no país e implantar um sistema com informações sobre mortalidade (ABREU *et al*, 2013)). O SIM é responsável pelas ações desde a coleta até a divulgação dos dados de mortalidade no Brasil. É muito importante, portanto, para mostrar o número de mortes e suas principais causas em uma região. Para coleta dos dados e informações é utilizado o preenchimento padronizado da Declaração de Óbito (DO), disponibilizado pelo MS, com objetivo de traçar o perfil da mortalidade (ABREU *et al*, 2013). As informações da DO dizem respeito à causa da morte e informações complementares como: idade, sexo, município de ocorrência, assistência médica durante a doença que ocasionou a morte, entre outras (MINISTERIO DA SAUDE, 2019).

O grande problema relacionado à obtenção dos dados da mortalidade é que muitas vezes essas declarações de óbitos não são preenchidas corretamente, causando uma deficiência de dados. O SIM é uma boa fonte de informações sobre a mortalidade do ponto de vista quantitativo, mas no quesito qualidade ele apresenta-se ainda deficitário, sobretudo em regiões mais carentes. Por isso, em algumas regiões utilizam-se cálculos indiretos na estimação do coeficiente de mortalidade, pois os dados do SIM não são consistentes. (ANDRADE *et al*, 2008; DUARTE, 2007).

Outro sistema usado para analisar o perfil de saúde e morte é o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), criado em 1990. Ele levanta dados sobre as condições de nascimento, como peso ao nascer, tempo de gravidez, idade da mãe, tipo de parto e condições do bebê. Portanto o SINASC é muito importante para traçar o perfil epidemiológico dos nascituros (PEDRAZA, 2011). Os dados desse sistema são importantes para análise da mortalidade neonatal, sobretudo a precoce, já que levanta informações sobre a gravidez e o período perinatal. Para realização do presente trabalho, utilizou-se o estudo temporal das taxas de mortalidade infantil e neonatal no Brasil, considerando todas as capitais brasileiras. O estudo se baseia na variação dessas taxas no decorrer dos anos, buscando avaliar sua evolução ao longo do tempo. Trata-se, portanto de uma pesquisa quantitativa descritiva. O período analisado é de 1980 a 2018.

Para obtenção dos dados e cálculo das taxas de mortalidade foram utilizados esses dois sistemas apresentados anteriormente, a Rede Interagencial de informações para a Saúde (RIPSA), todos estes do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil- DATASUS e dados do IBGE como Censos demográficos e PNADS. O SIM e o Sinasc

utilizam fonte de dados diretos, coletados a partir da declaração de óbito e da declaração de nascidos vivos. Já o IBGE utiliza estimativas populacionais.

Nas regiões onde a cobertura do SIM e SINASC são insuficientes, utiliza-se o cálculo do coeficiente de mortalidade por estimativa, a partir de dados do IBGE. Nas outras regiões o cálculo é feito de forma direta. O coeficiente de mortalidade obtido pelo método direto é sempre inferior aos resultados do procedimento indireto. Mas nos estados que tem boas estatísticas de mortalidade e nascimento, são pequenas as diferenças entre os dois métodos (SIMÕES, 2002).

### 3.2 Métodos

Para realização do cálculo da taxa de mortalidade infantil, utilizou-se a seguinte relação:

$$\text{TMI} = \frac{\text{Número de óbitos de residentes menores de 1 ano de idade}}{\text{Número de nascidos vivos de mães residentes}} \times 1000$$

O coeficiente de mortalidade neonatal foi calculado da seguinte forma:

$$\text{TMN} = \frac{\text{Número de óbitos de residentes de 0 a 28 dias de vida completos}}{\text{Número de nascidos vivos de residentes}} \times 1000$$

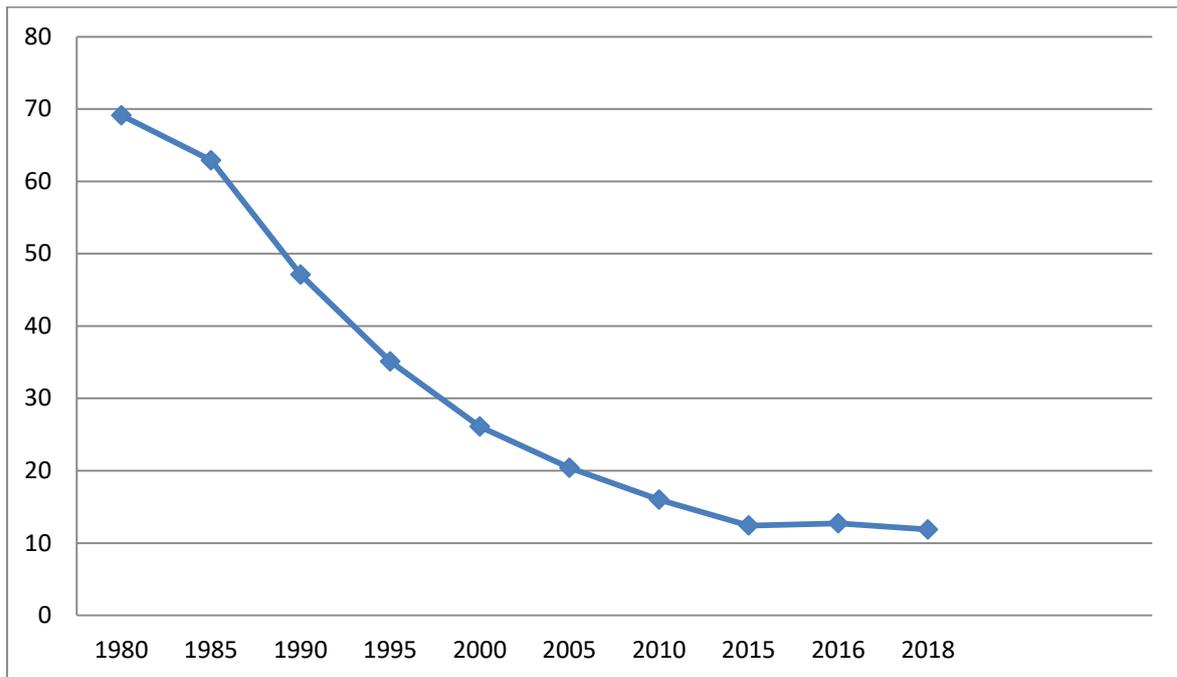
Por fim, para o cálculo da mortalidade infantil segundo as regiões do Brasil, utilizou-se a relação:

$$\text{MI por região} = \frac{\text{Número de óbitos de residentes menores de uma no de idade das capitais que compoem a região}}{\text{número de nascidos vivos residentes das capitais da região}} \times 1000$$

#### 4. RESULTADOS

Nesta seção serão apresentadas e analisadas as taxas de mortalidade infantil e neonatal no Brasil. O Gráfico 2 mostra a taxa de mortalidade infantil no Brasil (a cada mil nascidos vivos), no período de 1980 a 2018.

**Gráfico 2- Taxa de Mortalidade Infantil no Brasil, 1980 a 2018**



Fontes: Simões, 2002 (1980- 1990) e SIM, SINASC (1990- 2018).

Em 1980, a TMI no Brasil era de 78,1 por mil nascidos vivos. Em 1990 a taxa foi de 47,1, e em, 2018 se apresentava em 11,87, representando uma redução de 84,9% em todo o período. Vê-se então um declínio significativo dessa taxa no decorrer do tempo. No período de 1980 a 2000 a mortalidade infantil se reduziu em um ritmo bastante acelerado, sendo maior o decréscimo até esse ano. Após 2010 a MI não apresentou uma redução tão expressiva, apresentando pouca evolução no tempo.

Essa redução representa uma grande evolução em termos de saúde pública e menor risco de morte infantil. Segundo a Secretaria de Vigilância em Saúde (2018), o Brasil se comprometeu junto a ODS<sup>3</sup> -Objetivos de Desenvolvimento Sustentável- da ONU em reduzir

<sup>3</sup> Em setembro de 2015 durante a Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, foi criada uma agenda composta por 17 objetivos a serem atingidos até 2030, chamados então de Objetivos de

a mortalidade infantil em 47% até 2030. Se alcançado essa meta, a TMI no Brasil estará mais próxima das taxas observadas nos países desenvolvidos.

A análise da mortalidade infantil segundo as regiões torna possível observar as discrepâncias do acesso à saúde e de alguns indicadores socioeconômicos. Com isso, pode-se analisar a heterogeneidade na distribuição dessa taxa nos diferentes estados brasileiros, ressaltando áreas de maior vulnerabilidade. A tabela 2 mostra a TMI distribuída em regiões no período de 1980 a 2010.

**Tabela 1- Taxa de mortalidade infantil no Brasil segundo as regiões, 1980 a 2017**

Ano	Nordeste	Norte	Sudeste	Sul	Centro	Brasil
1980	117,6	79,4	57	58	69,6	69,1
1985	93,6	60,8	42,6	39,5	47,1	62,9
1990	75,8	45,9	32,6	28,3	34,4	47,1
1992	65,3	42,9	29,6	25,5	31,5	41,9
1994	56,2	40,1	26,9	23	28,9	37,2
1996	48,4	37,5	24,4	20,8	26,5	33,1
1998	41,7	35,1	22,1	18,8	24,3	29,4
2000	35,9	32,8	20,1	16,9	22,3	26,1
2002	30,8	29,7	18,3	16,1	20,6	23,4
2004	27,8	27,8	16,8	14,9	19,7	21,5
2006	24,8	26,8	15,3	13,4	18,5	19,6
2008	21,8	23,1	14,3	12,5	17,1	17,7
2010	19,1	21	13,4	11,6	15,9	16,0
2012	13,44	11,71	10,46	8,5	9,2	15,7
2014	12,9	11,32	10,23	8,51	9,26	12,9
2016	12,61	11,05	10,1	8,09	9,37	12,7
2017	12,48	11,41	10	8	9,55	12,3

Fonte: Censo demográfico 1940-1991. IBGE (1980-19985); Ripsa (1990- 2010).

A tabela 2 mostra a análise relativa, o qual é possível inferir quanto à taxa de mortalidade infantil reduziu de um período para o outro. Assim, é possível analisar o ritmo de declínio dessa taxa nas regiões brasileiras, além de verificar os períodos que essas quedas foram maiores.

**Tabela 2- Análise relativa das taxas de mortalidade infantil no Brasil, 1980 a 2017**

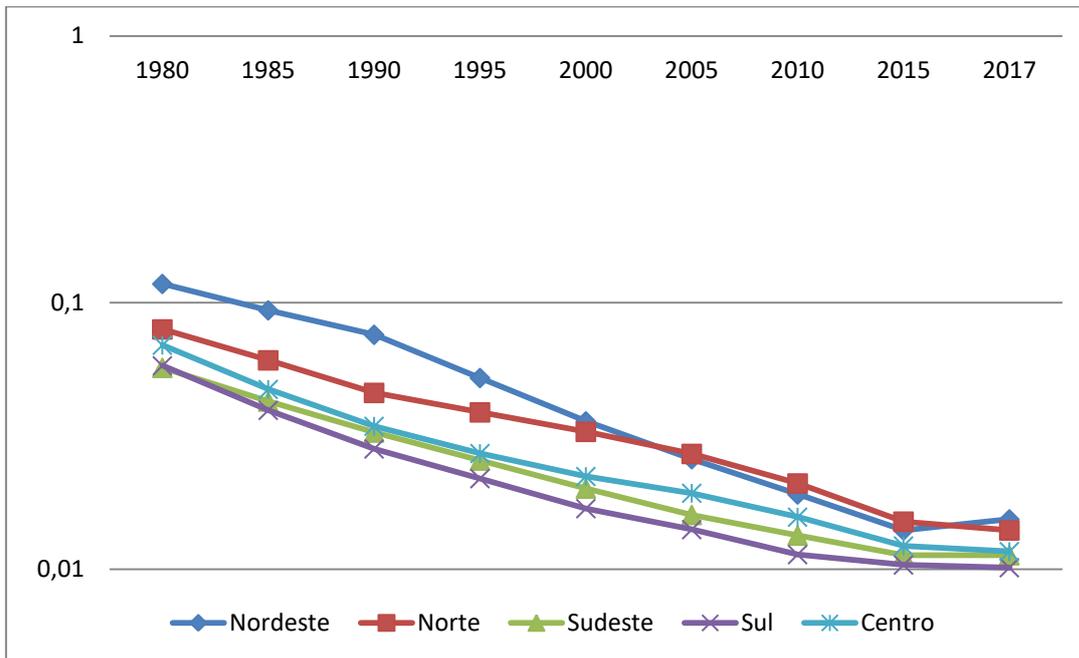
Ano	Nordeste	Norte	Sudeste	Sul	Centro	Brasil
1980						
1985	-20,40%	-23,42%	-25,26%	-31,89%	-32,32%	-9,00%
1990	-19,00%	-24,50%	-23,47%	-28,35%	-26,96%	-25,11%
1992	-13,80%	-6,53%	-9,20%	-9,90%	-8,43%	-11,04%
1994	-13,90%	-6,52%	-9,12%	-9,80%	-8,25%	-11,21%
1996	-13,80%	-6,48%	-9,30%	-9,56%	-8,30%	-11,02%
1998	-13,80%	-6,40%	-9,42%	-9,61%	-8,30%	-11,18%
2000	-13,90%	-6,55%	-9,04%	-10,10%	-8,23%	-11,22%
2002	-14,20%	-9,45%	-8,95%	-4,73%	-7,62%	-10,34%
2004	-9,70%	-6,30%	-8,19%	-7,45%	-4,37%	-8,11%
2006	-10,80%	-3,59%	-8,92%	-10,06%	-6,09%	-8,83%
2008	-12,10%	-13,80%	-6,53%	-6,71%	-7,56%	-9,69%
2010	-12,40%	-9,10%	-6,29%	-7,20%	-7,01%	-9,60%
2012	-29,60%	-44,23%	-21,90%	-26,72%	-42,13%	-1,87%
2014	-4,00%	-3,30%	-2,20%	0,11%	0,65%	-17,83%
2016	-2,20%	-2,38%	-1,27%	-4,93%	1,18%	-1,39%
2017	-1,00%	3,25%	-0,99%	-1,12%	1,92%	-3,30%

Fonte: Censo demográfico 1940-1991. IBGE (1980-19985); Ripsa (1990- 2010).

Nota: (1) Os números negativos indicam que houve queda.

Pode-se observar que o Nordeste apresentou uma elevada redução das taxas de MI, com queda acentuada nos primeiros anos da análise (1980- 2000). Pela análise relativa pode-se observar que essa região manteve um ritmo de queda bastante alto. A região Centro-oeste também diminuiu suas taxas de MI, porém a redução não foi tão intensa quanto à do Nordeste. De modo análogo, as regiões Sul e sudeste apresentaram queda de suas taxas, mas não de forma tão acentuada, mas são as regiões que tem as menores taxas do período analisado.

O gráfico 3 fornece uma melhor visualização sobre as diferenças regionais da TMI no decorrer do tempo. Pode-se observar que o Nordeste apresenta as maiores taxas historicamente, apresentando taxas bem superiores a da outras regiões em certos períodos. Em seguida, vem o Norte que também possui taxas bem elevadas. A região que tem as menores taxas é o Sul, seguido pelo Sudeste, com exceção o ano de 1980, em que a taxa do sul foi maior que a do sudeste.

**Gráfico 3- Taxa de mortalidade infantil segundo as regiões brasileiras, 1980- 2017**

Fontes: Censo demográfico 1940-1991, IBGE (1980- 1990) e SIM, SINASC (1990- 2017).

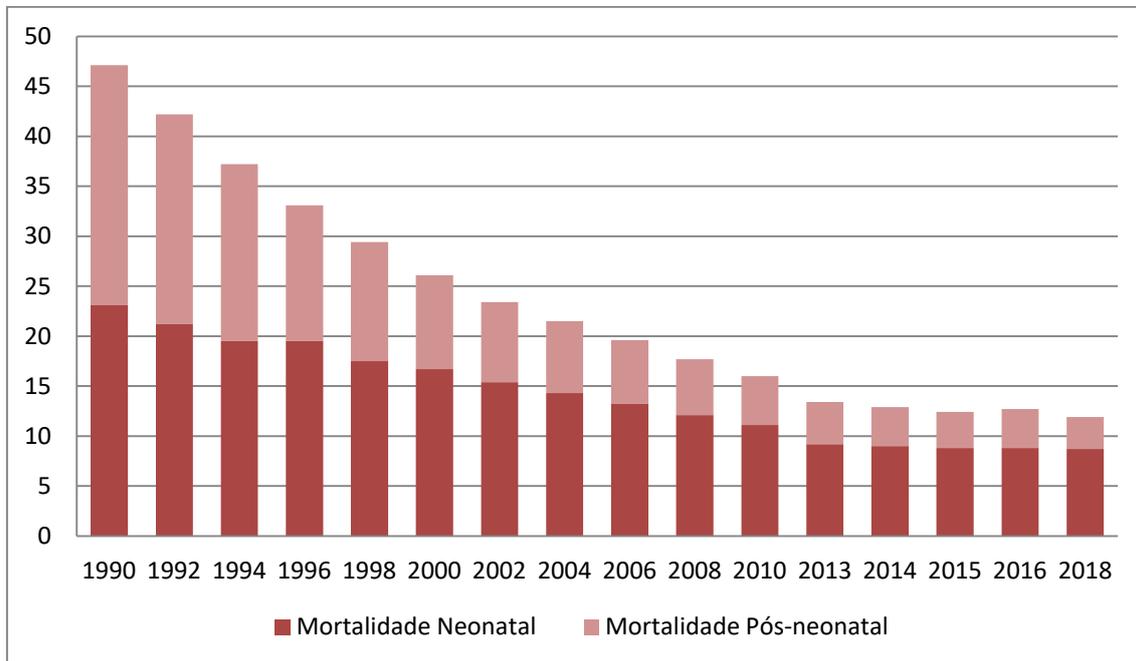
Nota: (1) As taxas não foram feitas por cada mil nascidos vivos, ou seja, sem multiplicar por mil.

Nota: (2) O eixo vertical está em escala logarítmica para melhor visualização das diferenças regionais após 2010.

Após 2010 as taxas de mortalidade não apresentaram grandes diferenças regionais, sendo seus coeficientes muito próximos. Mesmo assim o Nordeste ainda possui as maiores taxas e o sul as menores, mostrando que ainda existem desigualdades regionais. Pode-se concluir que a taxa de mortalidade é superior nas regiões mais pobres e menos desenvolvidas.

O gráfico 4 mostra as componentes da mortalidade infantil, no período de 1990 a 2018. Pode-se observar que inicialmente a mortalidade pós-neonatal era superior a neonatal, mas a partir de 1992, isso se reverte e a mortalidade neonatal passa a ser a principal componente da mortalidade infantil, permanecendo assim até 2018.

**Gráfico 4- Taxa de mortalidade infantil (a cada mil nascidos vivos) dividido em seus segmentos Neonatal e Pós- neonatal- Brasil, 1990-2018**



Fonte: SIM, SINASC, dados básicos.

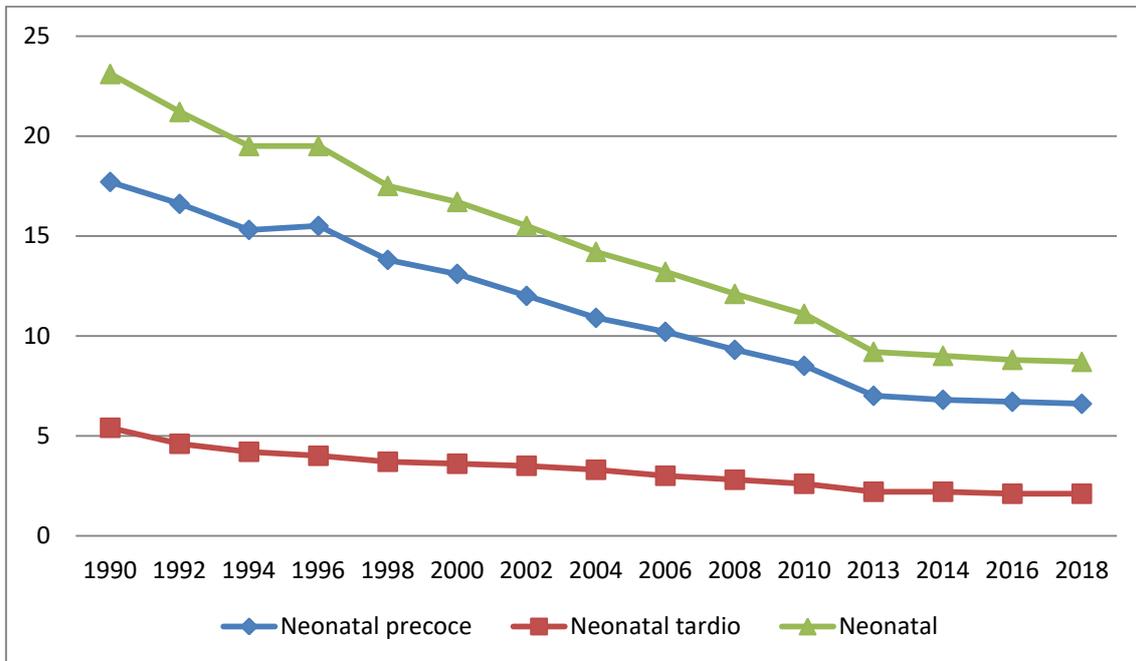
A mortalidade infantil pós-neonatal apresentou uma grande evolução se reduzindo rapidamente e em grandes proporções. Em 1990 a sua taxa era de 24 a cada mil nascidos vivos, e em 2000 reduziu para 9,4, representando uma redução de 60,8% em apenas 10 anos. No ano de 2018 apresentou uma taxa de 3,2, o que significa um declínio de 86,6% em todo o período. Pode-se concluir que a redução da mortalidade infantil durante o período foi principalmente em razão do declínio desta componente.

A mortalidade infantil neonatal também se reduziu no período analisado como pode-se observar, porém sua diminuição foi lenta e com pouca variação no tempo, não sofrendo grandes alterações como a pós-neonatal. Essa componente é mais complexa, de forma que esse resultado era esperado.

O gráfico 5 mostra a divisão da mortalidade neonatal em suas componentes precoce e tardia. A componente neonatal precoce se mantém sempre em níveis mais altos, sendo a componente mais expressiva da mortalidade neonatal, representando a principal causa das mortes infantis. Isso mostra a importância da atenção ao pré-natal, ao parto e a criança nas primeiras horas de vida, como forma de redução da MI. A mortalidade neonatal tardia se

apresenta sempre em níveis bem inferiores, mas mesmo assim apresentou uma redução ao longo do tempo, passando de 5,9 em 1990 para 2,1 em 2018.

**Gráfico 5- Taxa de mortalidade neonatal precoce, neonatal tardio, Brasil (1990-2018)**



Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM, Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos – SINASC

Conclui-se que é necessário maior atenção ao período neonatal precoce, pois ele representa mais de 70% das mortes neonatais. Isso significa conhecer melhor os fatores relacionados a essa mortalidade, e, intensificar os esforços para prevenção e melhoria de suas causas evitáveis. A seguir é apresentada a mortalidade infantil proporcional por grupo de causas, para os anos de 1990, 2000 e 2011, representado na tabela 2.

**Tabela 2- Mortalidade proporcional por grupo de causas, 1990- 2011**

Grupo de causas	Ano	Neonatal precoce	Neonatal tardio	Pós-neonatal
Total	1990	100	100	100
	2000	100	100	100
	2011	100	100	100
Doenças infecciosas e parasitárias	1990	0,84	11,80	38,57
	2000	0,36	2,46	27,13
	2011	0,38	0,82	14,35
Neoplasias	1990	0,05	0,12	0,38
	2000	0,05	0,20	0,68
	2011	0,05	0,20	1,02
Doenças do aparelho circulatório	1990	0,14	0,42	1,44
	2000	0,13	0,35	2,29
	2011	0,12	0,11	3,43
Doenças do aparelho respiratório	1990	1,81	12,18	27,62
	2000	0,47	2,29	23,55
	2011	0,02	1,83	17,76
Afecções do período perinatal	1990	87,80	56,70	5,51
	2000	86,67	76,05	9,19
	2011	81,32	73,38	15,82
Causas externas	1990	0,25	1,09	2,67
	2000	0,30	0,88	5,72
	2011	0,28	1,39	7,77
Demais causas	1990	9,12	17,69	23,81
	2000	12,10	17,77	31,44
	2011	17,82	22,27	39,85

Fonte: SIM dados Básicos.

A tabela mostra a mortalidade infantil por grupo de causas, ou seja, a porcentagem que cada grupo de causa contribui para o total de mortes infantis em cada idade. Verifica-se que a mortalidade neonatal é impactada pelas afecções originadas do período perinatal, representando mais de 80% das causas dessa mortalidade. Já a mortalidade pós-neonatal é causada principalmente pelas doenças infecciosas e parasitárias (30,3%) e demais causas externas. Isso mostra como cada componente da mortalidade é afetado por causas distintas.

## 5- DISCUSSÕES

Neste trabalho, utilizou-se séries temporais para estudar a mortalidade infantil no Brasil. Observou-se uma grande melhoria das taxas e uma significativa evolução, sobretudo na década de 1990. Seu declínio está relacionado à implantação de políticas públicas, iniciadas a partir de 1930 (ALVES *et al*, 2012).

Em 1975 foi criado o primeiro programa de atenção materno-infantil o PMI- Programa Materno-Infantil, com intuito de reduzir a mortalidade infantil e materna e atender as demandas sociais para melhores condições de saúde (ZAMPIERI, 2006). Neste ano também foi criado o Programa Nacional de Imunização (PNI), buscando ampliar o acesso à vacinação e erradicar doenças até então mortais.

Outros programas se desdobraram com a implantação dos últimos, como o Programa de Prevenção a Gravidez de Alto Risco (PPGR) criado em 1977, com a finalidade de implantar ações de prevenção aos riscos obstétricos. Em 1981 o Programa Nacional de Incentivo ao Aleitamento Materno, buscando evitar o desmame precoce que pode comprometer o desenvolvimento da criança. No ano de 1984, o Programa de Atenção Integral a Saúde das Crianças (PAISC), o qual contribuiu para redução da mortalidade pós-neonatal. Em 1988 com a criação do SUS inúmeros programas foram desenvolvidos buscando melhoria da saúde geral (ALVES *et al*, 2012; OSIS, 1994). Atualmente um programa de atenção à saúde materno-infantil é a Rede Cegonha, que garante as mulheres atenção ao pré-natal, durante o parto e nascimento, pós-natal e durante o desenvolvimento da criança. Ou seja, é muito importante para a redução da mortalidade infantil, pois acompanha cada fase dela (OSIS, 1994).

Como observado, houve discrepância da MI nas regiões brasileiras. Obteve-se uma importante redução da MI no país, porém tem-se ainda heterogeneidade internas, quando se compara o risco de morte em diferentes regiões. Pode-se relacionar o grau de desenvolvimento e nível de renda com a mortalidade infantil. A região Nordeste é que possui os menores indicadores de desenvolvimento e uma região com grau elevado de pobreza, e conseqüentemente as maiores taxas de mortalidade. O sul, ao contrario, é bem desenvolvido e apresenta as menores taxas de MI. Conclui-se, portanto que as regiões com menor renda e piores indicadores socioeconômicos possuem condições de vida inferiores e menor acesso à saúde pública qualificada (CAMPELLO *et al*, 2018).

Isso evidencia a necessidade de intensificar as políticas públicas que abrangem áreas mais vulneráveis. Em concordância com os estudos de Bittencourt *et al*, (2014, p.12) “atingir a população mais excluída com ações efetivas, oportunas e qualificadas poderá também acelerar a redução da mortalidade e diminuir as desigualdades ainda existentes”.

No período 2000- 2010, as regiões Nordeste e Norte foram as que apresentaram uma maior redução da MI, o qual contribuiu para diminuição das desigualdades regionais. Mas não foi suficiente para alcançar níveis similares dessas taxas, de modo que persistem as desigualdades regionais. Mesmo assim, representa uma evolução, pois, trouxe melhorias do acesso à saúde de populações mais carentes.

Verificou-se um aumento no coeficiente da mortalidade infantil em 2016, o que segundo o Ministério da Saúde (2017), não ocorria desde 1990. Em 2015 a TMI era de 12,4 e em 2016 subiu para 12,7; o que representa um aumento de 2,4%. Os maiores aumentos se deram nas regiões do Nordeste e Centro Oeste. A mortalidade neonatal ficou estável, não sofrendo alterações, mas a pós-neonatal elevou-se, o que pode ser explicado pelo aumento de mortes por diarreia, causa ligada a determinantes sociais e uma das principais causas dessa mortalidade. Isso representa um retrocesso da mortalidade infantil, porque grande parte dessas mortes são evitáveis (ABRASCO, 2018).

O aumento dessa taxa pode ser explicado pela crise econômica atual, impactada pelo menor nível de renda, maior número de desemprego, cortes na saúde pública, etc. Essa última pode ter levado a uma menor cobertura vacinal, estagnação de programas sociais e menor investimento nos programas do SUS (CANCIAN, 2018). Tudo isso, pode ter impactado na mortalidade pós-neonatal, pois, causa piora na condição de vida e de assistência médica. Outro fator apontado como provável causa desse aumento é epidemia do Zika vírus, que ocasionou várias mortes infantis, muitas delas em decorrência da malformação congênita causada pela infecção do vírus (BRASIL, 2017). Além disso, o número de nascidos vivos diminuiu e um dos fatores que explicam isso é o adiamento da gestação em alguns casos, devido esta epidemia.

Nos resultados, observou-se que a mortalidade neonatal apresentou um decréscimo bem menor que a pós-neonatal, mesmo em anos mais recentes, corroborando os dados da literatura que mostram que esse período é o principal contribuinte para mortalidade infantil. A principal causa dessa mortalidade são as afecções do período perinatal, que ocasionam como

visto várias condições adversas. Constatou-se também que a mortalidade neonatal precoce é a principal componente da MN.

Esse padrão do comportamento da mortalidade infantil, com maior número de mortes no período neonatal precoce evidencia a importância do pré-natal e da atenção à gravidez. Dessa forma, são necessárias ações de combate às afecções perinatais, que levam a prematuridade e baixo peso ao nascer, visto que são os principais fatores que causam as mortes neonatais.

## 6- CONSIDERAÇÕES FINAIS

No trabalho apresentou-se a evolução das mortalidades infantil, mostrando seus comportamentos temporais. Foram discutidos também, alguns fatores que influenciaram nessa evolução, como as várias políticas públicas, intensificadas na década de 1980.

O estudo apontou uma evolução significativa da mortalidade infantil, apresentando uma queda de 84,9% em todo o período analisado. Isso mostra um avanço na saúde, importância que diz respeito a melhores condições de vida para os bebês. Os esforços para redução de níveis de mortalidade implicam investimento de recursos e planejamento de ações que em longo prazo, trazem melhores condições de saúde e melhoria na qualidade de vida das pessoas. Desse modo, não se dispensa esforços para redução da mortalidade.

A mortalidade neonatal também expressou uma tendência de queda, mas de forma mais lenta e com menor evolução no tempo. Mesmo apresentando declínio a magnitude dessa taxa ainda se mantém elevada quando comparado a países desenvolvidos. Grande parte dos óbitos que ocorrem nesse período são evitáveis, portanto, os serviços de saúde devem intensificar a promoção de ações que diminuem essas mortes por causas evitáveis, que podem ser pontos frágeis da assistência ao período perinatal. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU é um dos esforços que estão sendo tomados para redução dessa mortalidade (AGENDA 2030).

Conclui-se então que os estudos da mortalidade são importantes para identificar fatores de risco associados à mortalidade infantil, de modo a colaborar para o planejamento de ações que levam a redução de suas taxas.

O trabalho apresentou algumas limitações. A primeira delas foi que o estudo das causas e determinantes da mortalidade infantil foi feito superficialmente, utilizando apenas a mortalidade proporcional por grupo de causas para análise. Dessa forma, o estudo mostrou que as afecções perinatais são as principais causas da mortalidade neonatal, mas não mostrou a proporção de cada causa específica- como a prematuridade, baixo peso ao nascer e malformação congênita, por exemplo- no montante total da MN. Além disso, o período analisado foi pequeno (1990-2011) devido a falta de dados nos sistemas utilizados no trabalho. A outra limitação diz respeito à obtenção de dados para cálculo das taxas de mortalidade infantil. O SINASC foi criado somente em 1990, de forma os dados do SIM se

iniciam neste período, assim os dados utilizados para cálculo dos anos anteriores foram obtidos do IBGE.

Para trabalhos futuros, recomenda-se fazer pesquisas mais elaboradas voltadas para os fatores de risco da mortalidade infantil e discussões de novas ações que podem contribuir para redução da mesma. Sugere-se também a realização desse estudo em municípios e estados, para comparar com a média nacional e concluir se determinada área possui melhores indicadores. Por fim, aconselha-se estudos mais aprofundados nas áreas mais vulneráveis, para levantar dados sobre as demandas que essas regiões necessitam.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, D. M. X. et al. Sistema de Informações sobre Mortalidade em municípios de pequeno porte de Minas Gerais: concepções dos profissionais de saúde. **Revista Ciência saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n.5, 2013.
- AGENDA 2030. Os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável. Disponível em: <<http://www.agenda2030.org.br/ods/3/>>. Acesso em 20 de outubro de 2019.
- ALMEIDA, M. C. S. et al. Análise espacial da mortalidade neonatal no estado de São Paulo, 2006-2010. **Revista Paulista Pediatra**; v.32, n.4, p. 374-80, 2014.
- ALMEIDA, S. D. M; BARROS, M. B. A. Atenção à saúde e mortalidade neonatal: estudo caso-controle realizado em Campinas, SP. **Revista Brasileira Epidemiologia**, v.7, n.1, p. 22-35, 2004.
- ALVES, A. C. et al. Principais causas de óbitos infantis pós-neonatais em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1996 a 2004. **Revista Brasileira Saúde Materna Infantil** ; v. 8, n.1, p. 27-33, 2008.
- ALVES, C. R. L *et al.* Políticas públicas voltadas para a redução da mortalidade infantil: uma historia de desafios. **Revista médica de Minas Gerais**, v.22, n. 7, p. 48-55, 2012.
- ANDRADE, C. L. T. et al. Sistema de Informações sobre Mortalidade: estudo de caso em municípios com precariedade dos dados. **Revista Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.24, n.10, 2008.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA, (ABRASCO). Aumento da mortalidade infantil e materna no Brasil. Disponível em: <<https://www.abrasco.org.br/site/outras-noticias/institucional/especial-abrasco-sobre-o-aumento-da-mortalidade-infantil-e-materna-no-brasil/36777/>>. Acesso em 10 de novembro de 2019.
- BARBOSA, J. S. et al. Expectativa de vida ao nascer e mortalidade no Brasil em 1999: análise exploratória dos diferenciais regionais. **Revista Panam Salud**, p.1-9, 2002.
- BITTENCOUR, S. D. A. et al. Pesquisa Nascer no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n. 30, p. 192- 207, 2014.
- BOLETIM ELETRÔNICO DA SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. Disponível em <<http://portalsaude.saude.gov.br>> Acesso em 3 de outubro de 2019.
- BRAGA, M. B; PAULANI, L. M. **A nova contabilidade social**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2007. .
- BRASIL.GOV. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/cidadania-e-justica/2015/09/onu-brasil-cumprer-meta-de-reducao-da-mortalidade-infantil> >. Acesso em 3 de setembro de 2019.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Informações de saúde., Secretaria de vigilância em saúde, 2004. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/43325-ministerio-da-saude-investe-na-reducao-da-mortalidade-materna>>. Acesso em 3 de setembro de 2019.
- CAMPELLO, T. *et al.* Faces da desigualdade no Brasil: um olhar para os ficam para trás. **Revista Saúde Debate**, Rio de janeiro, v. 42, n. 3, p. 54-66, 2018.

- CANCIAN, N. Cortes devem agravar situação do SUS, 2018. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2018/05/cortes-devem-agravar-situacao-do-sus-dizem-entidades.shtml>>. Acesso em 30 de outubro de 2019.
- CANNON, R. L. C et al. Desafios da mortalidade infantil e na infância, 2012. **Revista Pan-Americana da Saúde**, v.34, n.4, 2018
- CARVALHO, J. A. M; HORTA, C. J. G; SAWYER, D. R. T. Ajuste das estruturas de mortalidade para Brasil, Unidades da Federação, Regiões Metropolitanas e Capitais. In: XV ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, ABEP. 2006, Caxambu, p. 1- 27.
- CARVALHO, J. A. M; RODRIGUES, R. N; SAWER, D. O. **Introdução a alguns conceitos básicos e medidas em demografia**. 2 ed, 1998. Disponível em: <<http://www.ernestoamaral.com/docs/indsoc-122/biblio/Carvalho1998.pdf>>. Acesso em 25 de julho de 2019.
- CERQUEIRA, C. A; GIVISIEZ. G. H. N. Conceitos básicos e dinâmica brasileira., 2001. Disponível em: <<http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/livros/article/view/150/148>>. Acesso em 14 de setembro de 2019.
- CESAR, C L. G. Fatores de risco associados à mortalidade infantil em duas áreas da região metropolitana de São Paulo (Brasil), 1984-1985. Proposta de instrumentos preditivos. **Rev. Saúde Pública**; v.24, n.4, p. 300-10, 1990.
- COSTA, H. L. F. F.; COSTA, C. F. F.; COSTA, L. O. B. F. Idade materna como fator de risco para a hipertensão arterial induzida pela gravidez: análise multivariada. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 9, p. 631-635, set. 2003.
- COSTA, M. C. N. Mortalidade infantil em períodos de crise econômica. **Revista Saúde Pública**; v.37, n. 6, p. 699- 706, 2003.
- COSTA, M. C. N.; PAIM, J, S. Variação da mortalidade infantil em diferentes capitais brasileiras (1960- 1979). **Revista baiana de Saúde Pública**, p.125-135, jul/ dez. 1982.
- CUMAN, R. K. N; RAMOS, H. A. C. Fatores de risco para prematuridade: Pesquisa documental. **Rev Enferm**; v.13, n.2, p.297-304, 2009.
- CUNHA, Luciane Madalena Costa et al. Perfil da mortalidade neonatal no município de Ubá/MG, Brasil (2008-2010). **Revista Brasileira pesquisa e saúde**, Vitória, v. 18 n. 3 p. 24-31, 2016.
- DRUMOND, E. F. et al. Perfil dos óbitos neonatais precoces em Belo Horizonte, 2000 a 2004: análise pelo método de GoM. **Cadernos de Saúde Pública**, n.23 p.157-166, 2015.
- DUARTE, C. M. R. Reflexos das políticas de saúde sobre as tendências da mortalidade infantil no Brasil: revisão da literatura sobre a última década. **Cad Saúde Colet**. 2007; 23(7):1511-28.
- DUARTE, J. L. M. B; MENDONÇA, G. A. S. Fatores associados à morte neonatal em recém-nascidos de muito baixo peso em quatro maternidades no Município do Rio de Janeiro, Brasil. **Cad Saúde Pública**; v. 21, n.1,p.181-91, 2005.
- FILHO, A. E; GUZZO, R. S. L. Desigualdade social e pobreza: contexto de vida e de sobrevivência. **Revista Psicologia e sociedade**, v. 21, n. 1, p. 35-44, 2009.
- FIORI, R. M. et al. Mortalidade perinatal no Rio Grande do Sul: estudo colaborativo de 16 maternidades. **J Pediatra**; v. 65, n.3, p.72-85, 1989.

GAÍVA, M. et al. Mortalidade neonatal: análise das causas evitáveis. **Revista Enfermagem UERJ**; v.23, n.2, p. 247-53, 2015.

GOMES, M. M. F; VASCONSELOS AN. N. Transição demográfica: a experiência brasileira. **Revista epidemiologia e serviços em saúde (online)**, Brasília, v. 21 n.4, p. 1-9, 2012.

IBGE. Observações sobre a evolução da mortalidade no Brasil: o passado, o presente e perspectivas, 2010. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=notas-tecnicas>>. Acesso em 20 de agosto de 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home>>. Acesso em 6 de setembro de 2016

LANA, F. C. F. *et al.* Causas e evitabilidade dos óbitos perinatais investigados em Belo Horizonte, MG. **Rev. Min. Enferm.**; v.13, n.4, p. 550-557, out./dez., 2009

LOURENÇO E. C. L. **Mortalidade infantil neonatal em Cuiabá, 2007: Um estudo das causas evitáveis**. Dissertação [Mestrado em Saúde Coletiva]. São Paulo: Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo; 2010.

MACHADO, c. J; LIMA, L. C; RODRIGUES, R. N. Diferenciais de mortalidade infantil no Brasil, por idade da mãe e da criança. In: XVII ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 2010, Caxambu, p. 1- 21.

MARTINS, E. F; MELÉNDEZ. G. V. Determinantes da mortalidade neonatal a partir de uma coorte de nascidos vivos, Montes Claros, Minas Gerais, 1997-1999. **Revista Brasileira de saúde materno Infantil**, Recife, v. 4, n. 4, 2004.

MENDES, J. D. V. A redução da mortalidade infantil no Estado de São Paulo. **Revista BEPA, boletim epidemiológico paulista (online)**, São Paulo v. 6, n. 69, 2009.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, Brasil. Informações de saúde. Estatísticas vitais - mortalidade e nascidos vivos. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/tabnet/tabnet.htm#estatvitalis> . Acesso em 14 de setembro de 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, secretária de Vigilância em Saúde, 2016. Disponível em: <http://saude.gov.br/>. Acesso em: 14 de setembro de 2019.

MORAIS, N. O; BARROS, M. B. A. Fatores de risco para a mortalidade neonatal e pós-neonatal na Região Centro-Oeste do Brasil: linkage entre bancos de dados de nascidos vivos e óbitos infantis. **Cadernos de Saúde Pública**; v.16, n.2, p. 477-485, 2000.

ORDONHA, M. A. R. et al. Óbitos neonatais: por que e como informar? **Revista Brasileira Saúde Materna Infantil**; v.5, n.4, p.411-9, 2005

OSIS, M. J. M. D. **Atenção Integral à saúde da mulher, o conceito e o programa: história de uma intervenção**. 1994 184 p. Dissertação (de Mestrado). Departamento de Antropologia. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade de Campinas, São Paulo. dez. /1994.

PEDRAZA, D. F. Qualidade do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc): análise crítica da literatura. ABRASCO, 2011..

RIPSA - Rede Interagencial de Informações para a Saúde. IDB-2007. Brasília: RIPSA 2008a. Disponível em< <http://www.datasus.gov.br/idb>> . Acesso em 20 de outubro de 2019.

SARDINHA, I. M. V. **Mortalidade infantil e fatores associados à atenção à saúde: estudo caso-controle no Distrito Federal (2007-2010)**. Tese [Doutorado]- Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Brasília, Brasília, 2014.

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Evolução da mortalidade no Brasil**, 2004. Disponível em: <[https://jornalggn.com.br/sites/default/files/documentos/capitulo3\\_sb.pdf](https://jornalggn.com.br/sites/default/files/documentos/capitulo3_sb.pdf)>. Acesso em 25 de julho de 2019.

SIMÕES, C. C. S. Perfis de saúde e de mortalidade no Brasil: uma análise de seus condicionantes em grupos populacionais específicos / Celso Cardoso da Silva Simões. – Brasília: **Organização Pan-Americana da Saúde**, 2002. 141p.

TEMPORÃO, J. G. O programa de imunização (PNI) origens e desenvolvimento. **Revista História, Ciências, Saúde- Manguinhos**, Rio de Janeiro, v.10, n.2, 2003.

TOME, C. **Determinantes das diferenças de mortalidade infantil entre as etnias da Guiné-Bissau, 1990- 1995**. Dissertação [Mestrado]- Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública; Rio de Janeiro, 1999.

RONCHEZEL, V. S. C.; YUNES, J. Evolução da mortalidade geral, infantil e proporcional no Brasil. **Revista Saúde Pública**. São Paulo, v.12, n.5, p.1-46, 1979

ZAMPIERI, M. de F. M. Práticas e políticas de saúde na área obstétrica. In: ZAMPIERI, M. de F. M. **Cuidado humanizado no pré-natal: um olhar para além das divergências e convergências. Florianópolis. Práticas e políticas de saúde na área obstétrica UFSC, 2006**. Tese (Doutorado em Filosofia, Saúde e Sociedade)-Programa de Pós Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, cap. 2, 2006.