

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO EM SAÚDE**

Fernanda Rutkovski

**MORTALIDADE INFANTIL E SANEAMENTO BÁSICO: SUA INCIDÊNCIA NAS
REGIÕES BRASILEIRAS**

**Esteio
2019**

Fernanda Rutkovski

**MORTALIDADE INFANTIL E SANEAMENTO BÁSICO: SUA INCIDÊNCIA NAS
REGIÕES BRASILEIRAS**

Trabalho de conclusão de curso de Especialização apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Gestão em Saúde.

ORIENTADOR: Prof. Roger dos Santos Rosa

TUTORA DE ORIENTAÇÃO: Doutoranda Rita de Cássia Nagem

Esteio
2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Dr. Rui Vicente Oppermann

Vice-reitora: Profa. Dra. Jane Fraga Tutikian

ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO

Diretor: Prof. Dr. Takeyoshi Imasato

Vice-diretor: Prof. Dr. Denis Borenstein

COORDENAÇÃO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO EM SAÚDE

Coordenador: Prof. Dr. Ronaldo Bordin

Coordenador substituto: Prof. Dr. Guilherme Dornelas Camara

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

Rutkovski, Fernanda

Mortalidade infantil e saneamento básico: sua incidência nas regiões brasileiras / Rutkovski, Fernanda – 2019.

42 f.:il.

Orientador(a): Prof. Roger dos Santos Rosa

Tutor(a) de Orientação: Doutoranda Rita de Cássia Nagem.

Monografia (Especialização) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Administração, Esteio, BR – RS, 2019.

1. Regiões Brasileiras. 2. Mortalidade Infantil.
3. Saneamento Básico. I. Nagem, Rita de Cássia e. II. Rosa, Roger dos Santos e. III. Mortalidade infantil e saneamento básico: sua incidência nas regiões brasileiras.

Fernanda Rutkovski

**MORTALIDADE INFANTIL E SANEAMENTO BÁSICO: SUA INCIDÊNCIA NAS
REGIÕES BRASILEIRAS**

Trabalho de conclusão de curso de Especialização apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Gestão em Saúde.

Aprovada em ____ de _____ de 2019.

Banca Examinadora

Examinador(a): . Roger dos Santos Rosa

Examinador(a):

Orientador(a):

Coorientador(a):

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, meu conforto e o maior responsável pela motivação que me ergueu nos momentos difíceis, pois, quando tudo parecia não ter solução, me deu força e saúde para continuar seguindo em frente, e não se esqueceu de colocar pessoas e amigos para me ajudar nesta longa jornada.

Agradeço à minha família que sempre me apoiou e acreditou na minha vitória, sem os quais eu não teria conseguido chegar até aqui.

Meus agradecimentos à minha mascote, Eldrin, por me entender nas longas noites de estudo.

Agradeço à minha orientadora Rita de Cássia Nagem, por todo apoio e paciência ao longo da elaboração do meu projeto final.

Agradeço a todas as pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização da minha pesquisa.

RESUMO

Introdução: O presente estudo fala sobre a mortalidade infantil e sua incidência nas regiões brasileiras, buscando demonstrar a sua relação com os índices de falta de saneamento básico nas respectivas regiões. **Objetivo:** analisar a relação entre taxa de mortalidade infantil e o saneamento básico nas regiões do Brasil em 2018. **Método:** A pesquisa, de cunho monográfico e exploratória, se constituiu de coleta e análise de dados de cunho documental, utilizando fontes ou documentos escritos e registrados em base de dados públicos, de livre acesso e na internet. **Resultados:** Os dados demonstraram que, o Brasil encontra-se na 90ª posição no ranking sobre a mortalidade infantil, e, em se tratando de saneamento básico, em 2016, apenas 66,3% do total de domicílios do país tinham acesso a rede geral ou fossa ligada à rede para escoamento de esgotos. As regiões Norte e Nordeste do Brasil são as regiões com as mais elevada das taxas de mortalidade infantil, e, por outro lado são as regiões que apresenta menor percentual de domicílios particulares permanentes com rede geral ou fossa ligada a rede geral, menor percentual de domicílios particulares permanentes com coleta de lixo e menor proporção de domicílios em que a principal fonte de abastecimento de água é a rede geral de distribuição. E, em uma situação oposta às duas primeiras regiões, as Regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul, onde se concentram a maior distribuição de renda do país e onde se encontram as cidades com melhores infraestruturas de saneamento básico, são exatamente onde ocorrem os menores índices de mortalidade infantil do país. **Conclusão:** existe uma direta entre a mortalidade infantil e a falta de saneamento básico.

Palavras-chave: Regiões Brasileiras. Mortalidade Infantil. Saneamento Básico. Gestão em Saúde.

ABSTRACT

The present study deals with infant mortality and its incidence in the Brazilian regions, seeking to demonstrate its relation with the indices of lack of basic sanitation in the respective regions. Objective: to analyze the relationship between infant mortality rate and basic sanitation in the regions of Brazil in 2018. The research, of a monographic and exploratory nature, consisted of collecting and analyzing documentary data, using sources or written documents and registered in a public database, freely accessible and on the Internet. The data showed that Brazil ranks 90th in the ranking on infant mortality, and in the case of basic sanitation in 2016, only 66.3% of the total households in the country had access to the general network or fossa connected to the drainage network. The North and Northeast regions of Brazil are the regions with the highest rates of infant mortality, and, on the other hand, the regions with the lowest percentage of permanent private households with general network or fossa connected to the general network, the lower percentage of households permanent households with garbage collection and a lower proportion of households in which the main source of water supply is the general distribution network. And, in a situation opposite to the first two regions, the Central-West, Southeast and South Regions, where the country's largest income distribution is concentrated, and where the cities with the best basic sanitation infrastructure are located, are exactly where the minors occur infant mortality rates, demonstrating that there is a direct link between infant mortality and lack of basic sanitation.

Conclusion: there is a direct relationship between infant mortality and baseline speech.

Keywords: Brazilian Regions. Child mortality. Basic sanitation. Health management.

LISTA DE FIGURAS

Erro! Indicador não definido.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Índices de mortalidade infantil no Brasil, para cada 1000 nascimento com vida até o ano de 2010.....	23
Tabela 2: Mortalidade Infantil na região Norte no ano de 2016	27
Tabela 3: Taxa de Mortalidade Infantil na Região Nordeste no ano de 2016.....	29
Tabela 4: Taxa Mortalidade Infantil na Região Centro-Oeste no ano de 2016.....	31
Tabela 5: Taxa Mortalidade Infantil na Região Sudeste no ano de 2016.....	32
Tabela 6: Taxa Mortalidade Infantil na Região Sul no ano de 2016.....	33

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DATASUS	Departamento de Informática do SUS
ESF	Programa de Estratégia de Saúde da Família
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
NV	Nascidos Vivos
OMS	Organização Mundial da Saúde
PAISC	Programa de Atenção Integral à Saúde da Criança
PBF	Programa Bolsa Família
PEC	Proposta de Emenda Constitucional
PMSB	Planos Municipais de Saneamento Básico
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNIAM	Programa Nacional de Aleitamento Materno
PSF	Programa de Saúde da Família
RIPSA	Rede Interagencial de Informação para Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
TMI	Taxa de Mortalidade Infantil

Sumário

1 INTRODUÇÃO	12
2 JUSTIFICATIVA.....	15
3 REFERENCIAL TEÓRICO	16
4 OBJETIVOS	20
4.1 Objetivo Geral	20
4.2 Objetivos Específicos	20
5 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	21
5.1 Tipologia da Pesquisa	21
5.1.1 População e Amostra	21
5.1.2 Procedimentos e Instrumentos de Coleta de dados	21
5.1.3 Organização e Apresentação e Análise dos dados coletados	22
6. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	23
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	38

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo aborda a relação entre os índices de mortalidade infantil e sua incidência nas regiões brasileiras, buscando demonstrar a sua relação com os índices de falta de saneamento básico nas respectivas regiões.

Isso porque, os indicadores da mortalidade infantil de uma nação constituem um dos principais instrumentos para analisar o seu desenvolvimento. Pois, as crianças são as mais afetadas quando as condições socioeconômicas e estruturais de um país são inadequadas.

Um relatório recente da OMS, reforça a ideia de que o saneamento básico deve ser uma das principais preocupações governamentais no que diz respeito aos cuidados com a infância, pois, a falta de água tratada adequadamente e de esgotamento sanitário afeta diretamente a saúde da população infantil.

O ponto de vista da OMS coaduna com a realidade brasileira, pois a alta taxa de mortalidade infantil é mais presente na população mais pobre, o que poderia ser evitada com o simples acesso à água tratada e ao saneamento básico.

Quando se fala no povo brasileiro, é preciso lembrar que, a sociedade em que vivemos tornou-se essencialmente urbana a partir do final do séc. XIX, no período pós-revolução industrial. A partir de então, houve um grande aumento da população urbana em decorrência do êxodo rural, onde as pessoas migravam da zona rural para as cidades em busca de oportunidades de trabalho e de melhores qualidade de vida. A partir desse período, várias cidades brasileiras cresceram em tamanho e população e se transformaram em metrópoles, extrapolando seus limites territoriais e formando as denominadas conurbações¹ (SANTOS, apud NUGEM, 2015, pág.16).

Contudo, o crescimento dessas cidades ocorreu de forma desordenada. Isso porque, as cidades ainda não estavam preparadas para absorver o elevado número de pessoas que vinham da zona rural, e, de uma maneira geral, esses migrantes não tinham qualificação para ocupar uma vaga no mercado de trabalho, e, conseqüentemente, não conseguiam renda para comprar ou alugar casa nas áreas centrais, sendo levados a ocupar áreas periféricas das cidades, desprovidas de

¹ Várias cidades relacionadas num tecido urbano contínuo;

qualquer infraestrutura como energia elétrica, água encanada, esgoto, coleta de lixo, etc.

Ou seja, as condições de saúde nas periferias eram precárias, o que fez aumentar número de doenças como malária, diarreia, disenteria, bem como aumentou o número de mortes. Não bastasse a situação caótica, já descrita, boa parcela dessa população eram crianças e idosos, e, justamente por serem mais vulneráveis às doenças, eram os casos mais numerosos de doentes nessas localidades, o que, por sua vez, aumentou a taxa de mortalidade infantil do país.

No entanto, em pleno século XXI, as cidades ainda enfrentam grandes desafios na área da saúde pública, e, segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS 2011, comum), perto de 60% da população mundial² não tem acesso a instalações sanitárias adequadas, o que mantém altos os índices de contaminação ambiental e de doenças infecciosas, sobretudo nas crianças, e, conseqüentemente, todos os anos 700 milhões de crianças menores de cinco anos, morrem por causa de diarreias provocadas pela má qualidade da água, da falta de casas de banho, da falta de serviços de saneamento básico, e por falta de higiene.

Ainda segundo a OMS (2011, comum), nos próximos 30 anos, praticamente todo o crescimento populacional será em áreas urbanas, e estima-se que, em 2030, cerca de 60% da população mundial seja urbana, em extensas áreas contíguas e um complexo desafio – especialmente em lugares onde a urbanização está superando o desenvolvimento de infraestrutura, serviços, e outros recursos necessários para atender às necessidades dos moradores e ao mesmo tempo demanda uma grande oportunidade para melhorar a saúde das pessoas.

Nesse cenário, o planejamento urbano, que desempenha um papel fundamental na tomada de decisão, e visa o impacto positivo da urbanização sobre a saúde da população, é preciso ser levado a sério e deve ser tratado como medida obrigatória pelos gestores das cidades, como critério para o crescimento urbano, com o objetivo de deixar as cidades saudáveis, sustentáveis e equitativas.

Por este trabalho busca apontar os nexos entre a falta de saneamento básico na maior parte das cidades brasileiras e seus reflexos na mortalidade infantil.

² Cerca de 892 milhões de pessoas;

2 JUSTIFICATIVA

A mortalidade infantil no Brasil em 1970 era de 120,7 para cada mil nascimentos vivos. Em 1990 essa taxa era de 52,04 mortes por mil nascimentos, e em 2010 a taxa cai para 19,88 para cada mil nascimento (BBC NEWS, 2010 p. online). Essa queda da Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) que se observa a partir da década de 1970 parece estar associada às intervenções ocasionadas pelas políticas públicas, principalmente no campo da medicina curativa e do saneamento básico. Isso, porque, a partir de 1980 ocorre a implantação do Sistema Único de Saúde (SUS), a ampliação dos programas de saúde materno-infantil e da oferta de serviços médico-hospitalares, das campanhas de vacinação, dos programas de aleitamento materno e da reidratação oral (BRASIL 2011).

Todo esse arcabouço de medidas na saúde contribuiu para a redução dos índices de mortalidade infantil. Contudo, apesar do esforço, o Brasil encontra-se na 90ª posição no ranking sobre a mortalidade infantil, com número bem mais alto de mortes na faixa etária de 0 a 5 anos do que o encontrado nos países desenvolvidos (EBC BRASIL 2018).

Contudo as taxas da mortalidade infantil não são uniformes em todo o território brasileiro, pois, elas variam a depender das configurações econômicas das regiões territoriais e expressa e reproduz as desigualdades regionais no Brasil, (IOZZI, et al., 2017).

E ao que parece, as taxas de mortalidade infantil são fortemente influenciadas pelos índices de saneamento básico das regiões brasileira e por outro lado o saneamento básico possui relação direta com a saúde da população. Sua ausência ou mesmo presença insatisfatória acarreta em doenças contagiosas, que podem a vir impactar no aumento de problemas, como o aumento da mortalidade infantil, por se tratar de um grupo mais vulnerável. Saneamento básico é primordial para a promoção da saúde pública, visto que deve promover um abastecimento adequado de água potável, tratamento de esgotos, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e controle de pragas.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Mortalidade Infantil no Brasil

Segundo a Rede Interagencial de Informação para Saúde - RIPSAs – a taxa de mortalidade infantil é o número de óbitos de menores de um ano de idade, por mil nascidos vivos, na população residente em determinado espaço geográfico, no período de um ano.

Esse indicador estima o risco de uma criança nascida viva morrer antes de completar seu primeiro aniversário.

Associada a esta taxa temos a mortalidade neonatal que vem se destacando como componente mais expressivo da mortalidade infantil, representando assim, uma medida indireta do desenvolvimento de um país.

De todos os óbitos neonatais, 3/4 ocorrem na primeira semana de vida. O primeiro dia de vida apresenta o maior risco de morte e representa 25-45% de todas as mortes. No Brasil, a taxa de mortalidade neonatal persiste elevada 10/1.000 nascidos vivos em 2011. (CASTRO, et al., 2015)

Após anos de esforços para reduzir a mortalidade infantil e organizar o maior programa de vacinações gratuitas do mundo, estamos regredindo, consequência da crise em que se encontra o país, a qual traz o aumento do desemprego, queda da renda familiar, epidemias, como a Zika e cortes nas verbas para saúde, e a falta de investimento em saneamento básico, que reduz drasticamente os índices de mortalidade infantil, visto que reduz consideravelmente as doenças diarreicas, consideradas as principais contribuintes para o aumento deste indicador de saúde (SILVA, 2017).

Existem diversos fatores que interferem diretamente no aumento das taxas de mortalidade infantil.

A OMS apontava em 2017 que problemas causados pela poluição do ar, tabagismo passivo e a falta de higiene adequada, também contribuem para a morte de 1,7 milhões de crianças anualmente em todo o mundo (PLADEVALL, 2017 comum).

Outro fator importante para as altas taxas de mortalidade infantil é a falta de atenção adequada à gestante e ao recém-nascido. Existem evidências de que mais de 70% dos óbitos neonatais ocorrem por causas evitáveis, especialmente por falta de adequada atenção à gestante e ao recém-nascido. (BRASIL 2009).

A epidemia do “Zika vírus”, responsável por muitas malformações fetais graves entre os nascidos, fez com que o índice de mortalidade infantil voltasse a crescer em torno de 5%, em 2016, comparado ao ano anterior. Juntamente com outros fatores como prematuridade, asfixia e infecções, além da estagnação de programas sociais e cortes na saúde pública, são fatores que podem arrecatar em 20 mil mortes e um considerável aumento na hospitalização de 124 mil internações de crianças de até 5 anos até 2030 (CYMBALUK, 2018).

Contudo, a falta de acesso a água tratada e de saneamento básico parecem ser de longe os fatores que mais influenciam nos índices de mortalidade infantil de um povo.

3.2 Saneamento básico no Brasil

De acordo com Nugen (2015, pág.45), saneamento básico é o conjunto de ações socioeconômicas que buscam condições adequadas a saúde pública. Através de abastecimento de água potável, coleta e distribuição correta de resíduos, promoção da correta utilização do solo, controle de doenças transmissíveis e demais serviços que protejam e tragam melhorias para a vida urbana e rural.

Com o aumento do consumo da água para manter o desenvolvimento das atividades humanas, tanto no processo de produção agrícola e industrial quanto no abastecimento residencial, tornou-se necessário a implementação de um método apropriado para a racionamento no consumo e o reaproveitamento da água doce, através do saneamento e tratamento do esgoto sanitário. (LEONETI, et al., 2009, pág.333)

Segundo Barros et al (apud RIBEIRO, et al., 2010), o Sistema de Abastecimento de Água representa um conjunto de obras, equipamentos e serviços

destinados ao abastecimento de água potável de uma comunidade para fins domésticos, industriais, públicos, entre outros.

Para tornar universal este serviço em todo território brasileiro, foi promulgada em 2007, a Lei 11.445 que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal em saneamento básico, com vistas na universalização dos seus serviços. (BRASIL, 2007).

A Lei valoriza o planejamento para o alcance dessa universalização, estabelecendo a obrigatoriedade da elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) por parte dos titulares dos serviços, ou seja, os municípios (NUNES, 2015).

3.3 Regiões do Brasil

O atual desenho regional brasileiro é do ano de 1970, quando foi criada a região Sudeste, composta pelos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, sendo agrupados a Minas Gerais e Espírito Santo.

O Nordeste recebeu Bahia e Sergipe. Todo o território de Goiás, ainda não dividido, pertencia ao Centro-Oeste. Mato Grosso foi dividido alguns anos depois, dando origem ao estado de Mato Grosso do Sul. Adaptada em 1990, em virtude das alterações da Constituição de 1988, a divisão brasileira que permanece até os dias atuais, o Estado do Tocantins foi criado após o desmembramento do norte de Goiás e incorporado à região Norte; Roraima, Amapá e Rondônia tornaram-se estados autônomos; Fernando de Noronha deixou de ser federal e foi incorporado ao estado de Pernambuco. (MUNDO EDUCAÇÃO 2019 comum).

A atual divisão geopolítica do Brasil está melhor descrita na figura 1.

Figura 1: Atual divisão Regional do Brasil



Fonte: (MUNDO EDUCAÇÃO 2019 comum)

As regiões brasileiras são estabelecidas pelo IBGE, e o critério utilizado é agrupar em um mesmo complexo regional estados com semelhanças nos aspectos físicos, sociais, econômicos e culturais. Tal medida visa facilitar o desenvolvimento de políticas públicas no país (FRANCISCO*, 2019 p. comum).

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Analisar a relação entre taxa de mortalidade infantil e o saneamento básico nas regiões do Brasil em 2018.

4.2 Objetivos Específicos

- Descrever e comparar a taxa de mortalidade infantil nas regiões brasileiras,
- Descrever e comparar o índice de Saneamento básico nas regiões brasileiras
- Verificar a associação entre as taxas de TMI e o percentual de saneamento básico nas regiões brasileiras.

5 METODOLOGIA DA PESQUISA

5.1 Tipologia da Pesquisa

O estudo se configura numa abordagem quantitativa e qualitativa, onde se busca apontar o quadro atual da mortalidade infantil nas regiões brasileira e da relação que a mortalidade infantil tem com a falta de saneamento básico. Ou seja, enquanto pesquisa qualitativa, o estudo irá pesquisar as condições sanitárias e outros aspectos culturais das regiões brasileiras, para assim os confrontar com os respectivos índices de mortalidade infantil das regiões.

Portanto, esta pesquisa se caracteriza como quantitativa, qualitativa, descritiva, analítica e se baseia na coleta e análise de dados secundários de cunho documental, utilizando fontes ou documentos escritos e registrados em base de dados públicos e de livre acesso.

Após analisar os dados coletados das regiões do país, estas serão relacionadas com as condições culturais e econômicas da população regional e sua taxa de mortalidade infantil, confrontando-a com os percentuais da população que possui saneamento básico adequado, para assim, estabelecer a relação entre estes dois parâmetros e apontar medidas protetivas para reduzir este problema.

5.1.1 População e Amostra

Para desenvolver tal pesquisa, a população em análise será composta pelos dados do IBGE que demonstram os índices de mortalidade infantil por regiões e os índices de esgotamento sanitário e coleta de lixo nas respectivas regiões.

5.1.2 Procedimentos e Instrumentos de Coleta de dados

Os dados serão coletados de sites de reconhecida idoneidade como DATASUS e IBGE, além de artigos acadêmicos que abordem o assunto. Dados estes que serão regionais, como acesso ao saneamento básico adequado à saúde e os índices de mortalidade infantil, estimando-se um tempo de estudo de um ano e meio.

5.1.3 Organização e Apresentação e Análise dos dados coletados

Os dados coletados serão analisados como paradigmas de verificação da veracidade da afirmação de que os índices de mortalidade infantil nas regiões estudadas estão diretamente ligados aos índices de esgotamento sanitário, coleta de lixo nas respectivas regiões.

Para elucidar determinados dados, vão ser analisados dados de programas oficiais da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, em que faz uma análise da Situação do Saneamento Básico no Brasil em uma análise com base na PNAD 2019, assim como, tabelas presentes em artigos e teses acadêmicas, coletadas no site da Scielo, Fiocruz e Ministério da Saúde, além de informações coletadas em sites municipais de prefeituras.

Para melhor apresentação, tabelas de comparação serão desenvolvidas, assim como gráficos baseados nos dados coletados.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1 Taxas de mortalidade infantil no Brasil por região

Conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a mortalidade infantil no Brasil segue em declínio. Em uma década (1998 – 2010) passou de 33,5 crianças mortas por mil nascidas vivas para 22 (FRANCISCO***, 2019 p. comum).

Essa informação coaduna com os dados apresentados na tabela 1 onde fica evidente que os índices da mortalidade infantil no Brasil vêm caindo desde o ano 1930.

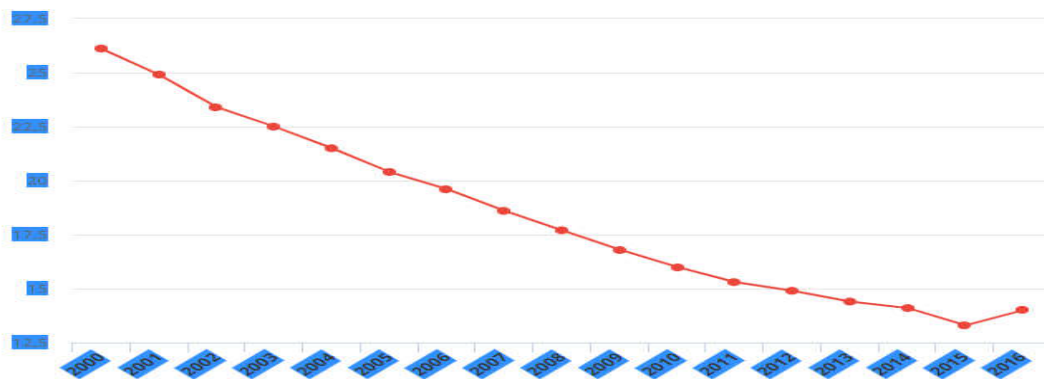
Tabela 1: Índices de mortalidade infantil no Brasil, para cada 1000 nascimento com vida até o ano de 2010.

Ano	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
1930	193,3	193,2	153,0	121,0	146,0
1940	166,0	187,0	140,0	118,0	133,0
1950	145,4	175,0	122,0	109,0	119,0
1960	122,9	164,1	110,0	96,0	115,0
1970	104,3	146,4	96,2	81,9	89,7
1980	79,4	117,6	57,0	58,9	69,6
1990	44,6	74,3	33,6	27,4	31,2
2000	28,6	43,0	20,7	18,4	21,0
2010	23,5	33,2	16,6	15,1	17,8

Fonte: (FRANCISCO***, 2019)

Contudo, a mortalidade infantil em 2016 interrompeu décadas de queda de mortes de bebês no Brasil., como demonstra a figura 2.

Figura 2: Taxa de mortalidade infantil a mil nascidos vivos

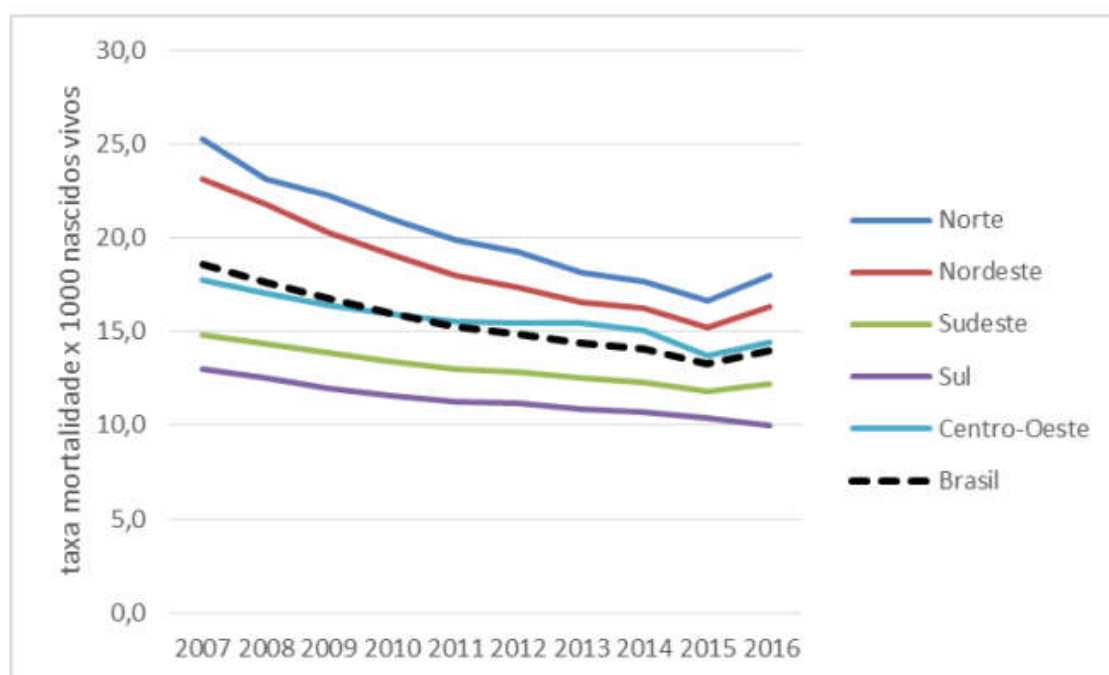


Fonte: (G1, 2018)

Pela 1ª vez desde 1990, o país apresentou alta na taxa: foram 14 mortes a cada mil nascidos em 2016; um aumento de 4,8% em relação a 2015, quando 13,3 mortes (a cada mil) foram registradas.

Por região as taxas também sofreram um aumento, conforme a figura 3.

Figura 3: Mortalidade infantil segundo regiões, 2007 a 2016.



Fonte: (BRASIL**, 2018)

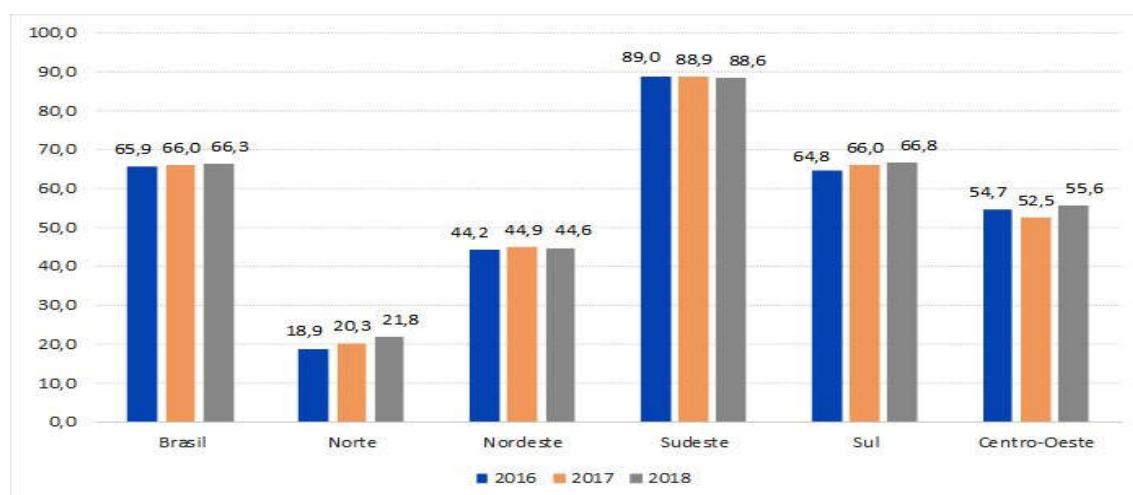
Desde 1990, o país apresentava queda média anual de 4,9% na mortalidade. Nos anos 1980, segundo o IBGE, o Brasil chegou a registrar 82,8 mortes por mil

nascimentos. Em 1994, a taxa chegou a 37,2; e, em 2004, a 21,5 (G1, 2018 p. comum)

6.2 Domicílios com rede geral ou fossa ligada a rede geral

Segundo dados da PNAD (IBGE*, 2019), em 2016, em todo o País, 66,3% do total de domicílios do país tinham acesso a rede geral ou fossa ligada à rede para escoamento de esgotos. O maior percentual estava no Sudeste (88,6%) e os menores estavam no Norte (21,8%) e Nordeste (44,6%). De 2017 para 2018, o percentual de domicílios com acesso à rede ou de fossa ligada à rede da Região Centro-Oeste aumentou de 52,5% para 55,6%, com maiores variações em Mato Grosso (de 29,8% para 34,9%) e Mato Grosso do Sul (de 41,4% para 48,2%). (IBGE*, 2019). Estas informações estão melhor ilustradas na figura 4.

Figura 4: Percentual de domicílios particulares permanentes com rede geral ou fossa ligada a rede geral, por Grandes Regiões, 2016/2018

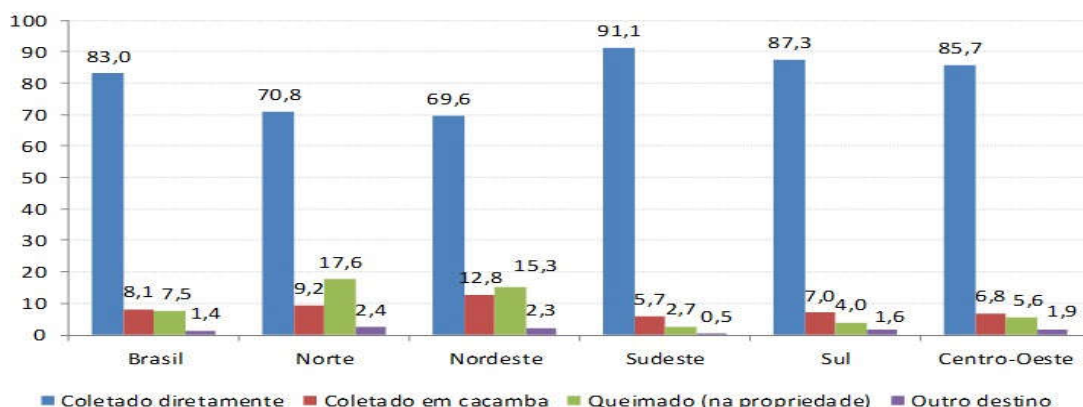


Fonte: (IBGE*, 2019)

6.3 Coleta de lixo

O percentual de domicílios particulares permanentes, por Grandes Regiões, segundo o destino do lixo está bem demonstrado na imagem 5.

Figura 5: Percentual de domicílios particulares permanentes, com coleta de lixo – 2018



Fonte: (IBGE*, 2019)

Segundo dados da PNAD Contínua de 2019, no Brasil, em 2018, 83,0% dos domicílios tinham acesso a coleta direta de lixo e 8,1% faziam coleta via caçamba de serviço de limpeza, enquanto 8,9% queimavam ou lixo na propriedade ou lhe davam outro destino, como depositar em valões, por exemplo. Isso representa um contingente de 20,1 milhões de pessoas sem acesso a algum tipo de coleta de lixo. Entre as Grandes Regiões, o Nordeste tinha o maior contingente de moradores nessas condições, com 10,5 milhões, seguido pelo Norte, com 3,8 milhões. Mais de um quarto dos domicílios queimavam lixo na propriedade no Maranhão (27,5%) e Piauí (26,5%) (IBGE*, 2019).

6.4 Disponibilidade de água em rede geral

Dos 69,3 milhões de domicílios do país com água canalizada em 2018, 85,8% tinham como principal fonte a rede geral de distribuição. Entre as Grandes Regiões, o percentual de domicílios com água canalizada variou de 92,8%, na Região Nordeste, a 99,8%, nas Regiões Sudeste e Sul. A Região Norte apresentou a menor proporção de domicílios em que a principal fonte de abastecimento de água era a rede geral de distribuição (58,9%), enquanto a Região Sudeste, a maior (92,4%). A Região Nordeste registrou o menor percentual de domicílios com disponibilidade diária (69,1%) e a Região Sul, o maior (97,5%) (IBGE*, 2019).

6.5 Taxas de mortalidade infantil por regiões brasileiras

6.5.1 Região Norte

A Região Norte do território brasileiro é formada pelos seguintes Estados: Tocantins, Pará, Amapá, Roraima, Amazonas, Acre e Rondônia. Conforme dados do Censo Demográfico de 2010 do IBGE, a população nortista é de 15.864.454 habitantes. Sua extensão territorial é de 3.853.397,2 Km², caracterizando-se como a maior região do Brasil, o que corresponde a aproximadamente 42% do território nacional. (FRANCISCO**, 2019 p. comum)

Sua população está concentrada nas margens dos rios, tendo a pesca como principal sustento, fator que levou a serem chamados de “ribeirinhos”, também habitada por comunidades indígenas, caboclas, extrativistas e negras, remanescentes de quilombos e das populações que vivem nas cidades. A região abriga a imensa Floresta Amazônica e possui a maior biodiversidade do planeta, com uma extensa fauna e flora. Ela também é dona da maior bacia hidrográfica das Américas e do maior rio do mundo – o Rio Amazonas. (EMBRAPA, 2019 p. comum).

Trata-se de uma região com baixo rendimento *per capita* e um alto nível de pobreza, possui saneamento básico insuficiente, carente de serviços de saúde e educacionais (LOPES NETO, et al., 2015)

Sua taxa de mortalidade infantil é a mais elevada das regiões, chegando a ser maior do que a do país. No entanto, possui a maior concentração de crianças e adolescentes (NUNES, 2017 p. comum). As taxas de mortalidade infantil, como estão bem detalhadas na tabela 2.

Tabela 2: Mortalidade Infantil na região Norte no ano de 2016

Região Norte	17,6
Estado	Índice (/1000)
Rondônia	20,0
Acre	17,0
Amazônia	18,2
Roraima	17,2
Pará	16,6
Amapá	23,2
Tocantins	15,8

Fonte: (IBGE**, 2017)

Não é coincidência que a região Norte do Brasil é também a região que apresenta menor percentual de domicílios particulares permanentes com rede geral ou fossa ligada a rede geral, conforme demonstrado na figura 3, é uma das Regiões com menor percentual de domicílios particulares permanentes, com coleta de lixo, demonstrado na figura 4, e é também a região que apresentou a menor proporção de domicílios em que a principal fonte de abastecimento de água era a rede geral de distribuição (58,9%), o que por si só já aponta forte indício da relação entre as taxas de mortalidade infantil e a falta de saneamento básico

6.5.2 Região Nordeste

A região Nordeste do território brasileiro é formada pelos seguintes Estados: Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia. Foi a primeira região ocupada pelos colonizadores, um local caracterizado por grandes contrastes sociais. Divide-se em quatro sub-regiões: Meio Norte, Sertão, Agreste e Zona da Mata, conforme características físicas, sociais e econômicas.

O Meio Norte é composto pelos estados de Ceará, Piauí e Maranhão, com abrangência de noventa municípios. Sua economia é praticamente baseada na agricultura, com o cultivo de insumos para a população, como o palmito e sementes de óleos, destinados ao consumo e fabricação de cosméticos. Como por exemplo, o girassol, uma espécie oleaginosa de grande importância econômica, utilizado na alimentação humana ou animal, como planta ornamental e matéria prima para a produção de biodiesel. Tratando-se de uma alternativa de exploração comercial, principalmente para a agricultura familiar. Já o Agreste situa-se entre o Sertão e a Zona da Mata, uma faixa que vai desde a Bahia até o Rio Grande do Norte. Nas áreas mais altas há uma maior umidade e os terrenos mais férteis são ocupados por minifúndios, onde predominam a economia leiteira e as culturas de subsistência. A quarta sub-região é a Zona da Mata representada por todo o litoral leste da região, desde o Rio Grande do Norte até o sul da Bahia possui a maior concentração populacional do Nordeste e maior índice de urbanização, sua economia é baseada no turismo e produção de determinados insumos, como cana-de-açúcar, café e cacau. Além de possuir um importante setor industriário, Pernambuco, Bahia, Ceará

e Rio Grande do Norte são os estados com indústria e atividades urbanas mais diversificadas, e os que mais contribuem para o PIB regional, sendo também os que têm a mais desigual distribuição de rendas. (EMBRAPA, 2019 p. comum)

No Nordeste, 69,1% dos domicílios tinham acesso diário a água em rede geral, enquanto 14,7% tinham disponibilidade de água entre uma e três vezes por semana e 14,4% de 4 a 6 vezes. Com isso, cerca de 12,0 milhões de moradores não tinham disponibilidade diária de água da rede geral de abastecimento em nessa região em 2018 (IBGE*, 2019).

Quanto ao acesso à saúde, a dificuldade maior está nas comunidades rurais, que por serem desprovidos de assistência médica, recebem visitas programadas de equipes multidisciplinares que duram cerca de três dias, deixando as comunidades desassistidas nos demais dias da semana (LOPES NETO, et al., 2015 p. 12).

Dentre os fatores que influenciam as dificuldades que a região enfrenta para acesso da população, tem-se como mais relevante a herança histórica da ausência de investimentos na região nordeste. Esta também sempre foi a região menos favorecida financeiramente, problemas como dificuldade de acesso à água de qualidade, baixa inclusão educacional ou exclusão no mercado de trabalho, acabaram tendo impacto decisivo na saúde. Sobretudo em doenças infecciosas, que impactam diretamente na mortalidade infantil e na mortalidade materna, assim como nas doenças crônicas não transmissíveis. Isso coloca os determinantes sociais como um componente decisivo para a saúde da população do nordeste do País (EMBRAPA, 2019 p. comum).

Tabela 3: Taxa de Mortalidade Infantil na Região Nordeste no ano de 2016

Nordeste	16,7
Estado	Índice (/1000)
Maranhão	21,3
Piauí	19,1
Ceará	14,4
Rio Grande do Norte	14,7
Paraíba	16,1
Pernambuco	12,7
Alagoas	19,5
Sergipe	16,2

Bahia

17,3

Fonte: (IBGE**, 2017)

Sua taxa de mortalidade infantil, juntamente com a da região norte, como se vê nas tabelas 2 e 3, são as mais elevadas do país. Sendo assim, é responsável por uma das maiores taxas de mortalidade infantil do país, em que crianças morrem antes de completar um ano de vida (MARIANO, et al., 2018 p. 2).

Também não é coincidência que, a Região Nordeste do Brasil, assim como a região Norte, apresenta um dos menores percentuais de domicílios particulares permanentes com rede geral ou fossa ligada a rede geral, conforme demonstrado na figura 3, é uma das Regiões com menor percentual de domicílios particulares permanentes, com coleta de lixo, demonstrado na figura 4, e é também a região que apresentou a o menor percentual de domicílios com disponibilidade diária de água (69,1%), embora tenha 92,8% dos domicílios com água canalizada em 2018.

6.5.3 Região Centro-Oeste

A região Centro-Oeste do território brasileiro é formada pelos seguintes Estados: Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal. De acordo com dados do IBGE, a região Centro-Oeste é uma região pouco povoada, tendo como principais cidades Brasília, Cuiabá, Campo Grande e Goiânia (IBGE *, 2017 p. comum).

A economia do Centro-Oeste reflete ao mesmo tempo um dinamismo econômico avançado, devido à influência do Sul Sudeste, e específico, em face da aplicação de um pacote tecnológico de aproveitamento do ecossistema cerrado. (STEINBERGER, 2000 p. 8)

Como principais atividades econômicas temos a agricultura e a pecuária, além de uma presença significativa de indústrias. Em um estudo feito em 2008, onde foram avaliadas 113 unidades de saúde desta região, pode-se perceber vários problemas como falta de salas suficientes para atendimento, falta de planejamento para atender a demanda de procedimentos e condições básicas muitas vezes precárias, além de falta de médicos por algum período de tempo (CASTANHEIRA, et al., 2009 p. 86)

Considerada como a região que concentra a maior parcela das pessoas com boas e médias condições de vida, cerca de 7.1% ou 507 mil pessoas, em 2017. Situação explicada pela presença da capital Brasília. Possui também em geral condições adequadas de água e esgoto, coleta de lixo, o que proporciona menos incidências de doenças graves como hepatite e diarreia. É uma das regiões que registram mais gastos com a saúde, sendo que em 2017, recebeu uma verba de 300 mil para assistência farmacêutica (PENIDO, 2017 p. comum)

Em 2016 a Taxa de Mortalidade Infantil na Região Centro-Oeste era de 14,4/1000, como se vê na tabela 4. De 2016 para 2017, o Centro-Oeste havia sofrido uma redução de 94,7% para 81,7% dos domicílios com disponibilidade diária de água em rede geral, devido a um período de racionamento ocorrido no Distrito Federal. Em 2018, a disponibilidade diária de água na região aumentou para 87,1%, ainda distante do patamar de 2016 (IBGE*, 2019).

Possui uma taxa de mortalidade infantil não ideal, mas expressivamente mais baixa do que há quase uma década atrás. Conforme dados do IBGE em 2000, era representada por uma TMI de 21,6 e em 2014 de 17, 7 (REIS, 2016 p. comum)

Tabela 4: Taxa Mortalidade Infantil na Região Centro-Oeste no ano de 2016

Centro-Oeste	14,4
Estado	Índice (/1000)
Mato Grosso do Sul	14,0
Mato Grosso	16,9
Goiás	14,9
Distrito Federal	10,5

Fonte: (IBGE**, 2017)

6.5.4 Região Sudeste

A região Sudeste do território brasileiro é formada pelos seguintes Estados: Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Conhecida como a mais rica e populosa do país, a região Sudeste tem sua economia movida pelas produções industriais, agrícolas, de comércio e serviços. (SILVA ,2018 p. 309).

Possui uma ampla cobertura dos serviços oficiais de saúde, mas, apesar da grande cobertura, possui grandes falhas. Os hospitais muitas vezes têm extensas

filas, e não são capazes de receber todos os pacientes, hospedando-os nos corredores e entradas dos estabelecimentos. Esta região também é mais favorecida no que diz respeito a especialidades médicas, o que aumenta ainda mais a procura por atendimento. (BRASIL, 2018 p. comum)

Concentra o mais de 50% de gastos com a saúde, possui uma ampla cobertura dos serviços de saúde, como exemplo disto, tem-se a liberação de 9,5 milhões para a aquisição de equipamentos para assistência médica nesta região. A verba vai estruturar a rede de atenção especializada e qualificar os usuários do Sistema Único de Saúde, por meio de aquisição de equipamentos e materiais permanentes (BRASIL*, 2018 p. comum)

Conforme dados do IBGE, a taxa de mortalidade infantil desta região é a menor dos últimos 11 anos, em 2015, juntamente com a região sul, apresentaram índices abaixo da média do país, e em 2016 sua Taxa Mortalidade Infantil era de 10,4/1000 (SARAIVA, et al., 2016 p. comum).

Tabela 5: Taxa Mortalidade Infantil na Região Sudeste no ano de 2016

Sudeste	10,4
Estado	Índice (/1000)
Minas Gerais	10,9
Espírito Santo	8,8
Rio de Janeiro	11,5
São Paulo	9,9

Fonte: (IBGE**, 2017)

6.5.5 Região Sul

A região Sul do território brasileiro é formada pelos seguintes Estados: Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Sua economia é bem variada e distribuída em muitos setores, no início era baseada essencialmente na agricultura e nas atividades trazidas pelos imigrantes, com o tempo expandiu-se para a industrialização. As agroindústrias rurais também são importantes para a permanência e desenvolvimento da agricultura familiar e da região, para uma maior diversificação produtiva e de fontes de renda (RIVA, 2006 p. 3).

Esta região vem sofrendo com a falta de remédios para pacientes, devido a grave crise em que se encontra o estado. Em dezembro do ano passado, 23 cidades da região enviaram carta ao Palácio do Piratini relatando dificuldades e pedindo providências (FOGLIARINI, 2018 p. comum).

Muitos foram os leitos perdidos, assim como os hospitais fechados, uma situação esperada pelo Conselho Regional de Medicina, como descrito no documento a assessoria de imprensa em 2010, anunciando a crise que estava se instalando na saúde.

Caracteriza-se, juntamente com a região Sudeste, por possuir uma das menores taxas de mortalidade infantil do país. No entanto, o patamar atingido por estas duas regiões, permanece distante das taxas dos países considerados mais ricos.

Tabela 6: Taxa Mortalidade Infantil na Região Sul no ano de 2016

Sul	9,4
Estado	Índice (/1000)
Paraná	9,3
Santa Catarina	9,2
Rio Grande do Sul	9,6

Fonte: (IBGE**, 2017)

As tabelas 4, 5 e 6 não deixam dúvidas quanto à relação entre as taxas de mortalidade infantil e a falta saneamento básico. Nas Regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul, onde se concentram a maior distribuição de renda do país, e onde se encontram as cidades com melhores infraestruturas de saneamento básico, são exatamente onde ocorrem os menos índices de mortalidade infantil.

6.6 Falta de Saneamento Básico nas regiões brasileiras

Saneamento básico é primordial para a promoção da saúde pública, visto que deve promover um abastecimento adequado de água potável, tratamento de esgotos, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e controle de pragas. Conforme a OMS trata-se do controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou

podem a vir exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar físico, mental e social (OMS, 2010 p. comum).

Possui relação direta com a saúde da população, sua ausência ou mesmo presença insatisfatória acarreta em doenças contagiosas, que podem a vir impactar no aumento de problemas, como o aumento da mortalidade infantil, por se tratar de um grupo mais vulnerável (OMS, 2010 p. comum).

Dessa forma, foi criado em 2007 a Lei n. 11.455 que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico, sendo esse seu principal objetivo. Assim como, propiciar o respaldo jurídico para a realização de novos investimentos públicos e privados na área de saneamento básico (CUNTO, et al., 2007 p. comum).

Contudo, no ranking do Saneamento Básico 2018, nosso país pequenos avanços nos índices, mas lentamente, e com resultados inexpressivos. (TRATA BRASIL, 2017 p. comum).

No ano de referência do estudo, 2016, os dados mostram que, cerca de 35% dos brasileiros não tem acesso à água potável e 48% da população³, não tem acesso a coleta de esgoto.

Esses dados variam entre as cinco regiões brasileiras, reguladas por quatro enfoques: abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e manejo das águas pluviais. Através dessas informações, pode-se observar as diferentes realidades dentro do mesmo país, assim como as deficiências de cada região.

As regiões norte e nordeste possuem um percentual de domicílios ligados diretamente a rede geral de esgotos ou via fossa que é menor do que 50%, enquanto a média nacional é de 66%. Na região Norte o índice de residências que despejam seus esgotos em fossas não ligadas a rede de esgotos chega a 69,2%. Enquanto que na região Nordeste, esse índice chega a 42,8%, assim como a coleta de lixo, onde ambas as regiões apresentam os mesmos percentuais: 69,8% em relação a coleta direta e por caçamba respectivamente, 10,2% para a região Norte e 12,1 % (PORTAL TRATAMENTO DE ÁGUA, 2018 p. comum)

³ Cerca de 100 milhões de pessoas;

Já a região Sudeste possui um índice elevado de domicílios ligados a rede geral de distribuição de água, chegando a 92,5%, ao mesmo tempo que apresenta um número maior de abastecimento de água por poço artesiano, em torno de 19,6% contra 6,6% em todo território brasileiro. A respeito do esgotamento sanitário, possui 88,9% dos domicílios ligados a rede ou com fossa ligada a ela. Possui 84% do território coberto pela coleta de lixo, a maior do Brasil, mas somente 51.1% é descartado da forma correta, em aterros sanitários (IBGE*, 2019 p. comum).

Quanto a região Centro-Oeste ainda está atrasada em relação as políticas públicas voltadas a coleta de resíduos sólidos, 85,6% da população ainda destina parte do lixo incorretamente para lixões, 19% das residências não conta com coleta de lixo. A parte das moradias que fazem uso do tratamento de esgoto corresponde a uma parcela de 53,88% da população da região. Já a região Sul lidera quase todos os índices, apresentando um total de 72% dos domicílios beneficiados com a coleta de lixo e um índice de 43,93% de residências favorecidas com o tratamento de esgoto. (PORTAL SANEAMENTO BÁSICO, 2018 p. comum).

6.7 Políticas públicas voltadas para diminuir a TMI

Embora, no Brasil, as disparidades sociais, econômicas e de indicadores de saúde tenha diminuído na última década, as diferenças intra e inter-regionais das taxas de mortalidade infantil persistem.

Em 2010, a região Norte do país apresentou taxas que variavam de 11,0 a 21,8 óbitos/1.000 NV; na região Nordeste, a TMI situou-se entre 11,9 e 17,8 óbitos/1.000 NV; nas regiões Sudeste e Sul as TMI variaram menos, situando-se entre 9,1 e 13,2 óbitos/1.000 NV. Por sua vez, as capitais da região Centro-oeste apresentam TMI muito similares entre si, variando de 12,6 a 13,2 óbitos/1.000 NV (LIMA, et al., 2017 p. 932).

Existem diversas causas para as altas taxas de mortalidade infantil permanecerem no Brasil, uma delas é a falta de acompanhamento nas consultas de pré-natal, malformações congênitas, entre outras. Porém, a mais relevante diz respeito à prematuridade dos bebês, que segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) corresponde a 75% dos óbitos em recém-nascidos. (apud LIMA, et al., 2017 p.932)

A implantação de políticas públicas voltadas para a saúde da criança e para a redução da mortalidade infantil não é recente no Brasil. De acordo com o (IBGE,

1999), no início do século XX, em 1930, ocorreu a implantação de políticas sanitárias nos centros urbanos, que mesmo provocou um lento e tênue declínio na taxa de mortalidade infantil (TMI).

Nos anos seguintes, essa redução continuou, mas não o bastante para atender às condições mínimas da população brasileira, de modo que, em 1970, foi necessária a intervenção governamental para reverter a epidemiológica que se instalou pelo país.

Mas a partir de 1980 houve a criação de diversos programas voltados para a saúde da criança. Em 1981 foi criado o Programa Nacional de Aleitamento materno (PNIAM), em 1984 o Programa de Atenção Integral à Saúde da Criança (PAISC).

Mais tarde, com a criação do Sistema Único de Saúde, outros programas foram implementados. Em 1994, o Programa de Saúde da Família (PSF), que reorganizou os serviços básicos de saúde e foi o precursor de outras ações voltadas para fase infantil do país, como a triagem neonatal, conhecida como “Teste do Pezinho”, criado em 1975 e ampliado em 2001 e o método Mãe-Canguru, criado em 1992, que acabou se fortalecendo em 2000.

Dentre os programas criados para atenção à criança, temos como os mais conhecidos a Rede Cegonha e o Programa Bolsa Família, o qual será abordado neste estudo.

Programa Bolsa Família (PBF) foi criado em 2003, e tem como objetivo a transferência de renda para famílias pobres, no entanto, para se beneficiarem, essas precisam preencher certos requisitos relacionados à saúde e educação. A Taxa de Mortalidade Infantil foi considerada como variável dependente, diretamente ligada às condições sociais e demográficas, e pelo efeito de cuidados com a saúde primária no Brasil, através do Programa de Estratégia de Saúde da Família (ESF). Estes dois programas, PBF e ESF, tiveram um importante papel na redução da TMI, assim como, um aumento nas consultas de pré-natal, redução das taxas de analfabetismo, baixos índices de fecundidade e redução de pessoas que viviam em agregados familiares com acesso ao abastecimento de água e saneamento inadequados (SILVA, et al., 2019 p. 623).

Seu principal objetivo é combater a fome, a pobreza e promover a segurança alimentar e nutricional, retirando as famílias da vulnerabilidade socioeconômica através de transferência de renda. Assim como, reforçar o acesso aos direitos

básicos e aos serviços de saúde, educação, segurança alimentar e assistência social.

A Política Nacional do Saneamento Básico, diz respeito à Lei 11.445 de 5 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. Trazendo assim, um grande desafio de universalização dos serviços de saneamento. Dessa forma, busca o controle de informações e representações técnicas, facilitação das políticas de planejamento, assim como, permitir a avaliação dos serviços públicos (PORTAL RESÍDUOS SÓLIDO, 2013 p. comum).

No entanto, essa universalização pode ser aplicada de forma lenta, devido a morosidade nas obras de implantação do sistema. Além disso, há uma média de perdas de 40% em tudo o que é produzido, sendo necessário uma definição de novas estratégias, a fim de nos aproximarmos dos indicadores de países desenvolvidos do primeiro mundo (OLIVEIRA FILHO, 2016 p. comum).

No entanto, não se pode esquecer que em 2016, foi aprovada a PEC 55, estabelecendo o limite de gastos, principalmente, na área da saúde.

Esta PEC pode ter impacto direto na mortalidade de milhares de crianças menores de 5 anos, justamente por afetar o Programa Estratégia de Saúde da Família, impedindo que tenha seus orçamentos aumentados de forma proporcional ao acréscimo no número de pobres no país.

Caso essa PEC não fosse aprovada, seriam 19.732 mortes a menos até 2030, em comparação com o cenário mais provável, já que, com a PEC os orçamentos irão aumentar apenas de acordo com a inflação do ano anterior. Os reflexos dessa PEC já têm se manifestado, pois a extrema pobreza no país teve um aumento de 11% entre os anos de 2016 e 2017 (BEDINELLI, 2018 p. comum).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Restou demonstrado que a região Norte do Brasil é a região com a mais elevada das taxas de mortalidade infantil, chegando a ser maior do que a do país, e, por outro lado é a região que apresenta menor percentual de domicílios particulares permanentes com rede geral ou fossa ligada a rede geral (figura 3), é uma das Regiões com menor percentual de domicílios particulares permanentes, com coleta de lixo (figura 4), e, é também a região que apresentou a menor proporção de domicílios em que a principal fonte de abastecimento de água era a rede geral de distribuição (58,9%).

Em uma situação bem parecida com a situação da Região Norte, a Região Nordeste tem altas taxa de mortalidade infantil (tabelas 2 e 3). Sendo assim, é responsável por uma das maiores taxas de mortalidade infantil do país, em que crianças morrem antes de completar um ano de vida. A Região Nordeste do Brasil, também apresenta um dos menores percentuais de domicílios particulares permanentes com rede geral ou fossa ligada a rede geral, conforme demonstrado na figura 3, é uma das Regiões com menor percentual de domicílios particulares permanentes, com coleta de lixo, demonstrado na figura 4, e é também a região que apresentou a o menor percentual de domicílios com disponibilidade diária de água (69,1%), embora tenha 92,8% dos domicílios com água canalizada em 2018.

E, em uma situação oposta às duas primeiras regiões, as Regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul (tabelas 4, 5 e 6) não deixam dúvidas quanto à relação entre as taxas de mortalidade infantil e a falta saneamento básico. Nas Regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul, é onde se concentram a maior distribuição de renda do país, e onde se encontram as cidades com melhores infraestruturas de saneamento básico, são exatamente onde ocorrem os menos índices de mortalidade infantil.

Portanto, resta demonstrada a pertinência da afirmação de que a mortalidade infantil está diretamente ligada à falta de saneamento básico.

REFERÊNCIAS

ABES, Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2015. **Situação do Saneamento Básico no Brasil, 2015** p.4-81 Disponível em:<<http://abes-dn.org.br/pdf/Situacao.pdf>.> Acesso em 25 mar 2019.

ARAUJO, L., B., Luana,. 2014. **Aplicação do conceito de região no Plano de Desenvolvimento Sustentável da região Turística (PDST) no meio-norte (Brasil)**, v. 18, n. 2, p. 25-38, maio-jun, 2014. Disponível em:<<https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/viewFile/9251/pdf>.> Acesso em 20 set 2018

BBC NEWS, 2010. **Mortalidade infantil no Brasil cai 61% em 20 anos, diz estudo.** [S.l, s.n], mai, 2010 Disponível em:<https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2010/05/100524_mortalidadeinfantil_ba.> acesso em 24 mai 2019.

BEDINELLI, Talita,2018 **Mortalidade Infantil impõe queda de braço com ajuste fiscal de Temer.** 2018 de Mai. de 2018. Disponível em:<https://brasil.elpais.com/brasil/2018/05/21/politica/1526920172_470746.html.> Acesso em 08 abr 2019.

BRASIL, 2007. **Lei nº 11.445.** Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm.> Acesso em: 11 mai 2019.

BRASIL**, Ministério da Saúde, 2018 **Evolução da mortalidade na infância nos últimos 10 anos (2007 a 2016).** Dispon[ível em:<<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/setembro/13/Oficina-mortalidade-materna-e-infantil-CIT-MESA-Ana-Nogales.pdf>.>. Acesso em :13 set 2018.

BRASIL*, Ministério da Saúde, 2018. **Saúde libera R\$ 9,5 milhões para aquisição de equipamentos de assistência médica à região Centro-Oeste.** Disponível em:<<http://portalms.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/43048-saude-libera-r-9-5-milhoes-para-aquisicao-de-equipamentos-de-assistencia-medica-a-regiao-centro-oeste>.> Acesso em 20 abr 2018.

BRASIL, EBC, 2018. **Unicef alerta para a mortalidade infantil no mundo.** [Online] 01 de Jan. de 2018. [Citado em: 07 de Set. de 2018.]Disponível em:<

<http://radios.ebc.com.br/reporter-nacional/2018/01/unicef-alerta-para-mortalidade-infantil-no-mundo>.> Acesso em: 07 set 2018.

BRASIL, Ministério da Saúde, 2011. **Plano Nacional de Saúde 2012 - 2015**. [Online] 2011. Disponível em:< http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/PNS_2012-2015__Revisao_2013.pdf.> Acesso em 23 mai 2019.

BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, 2009. **Manual de Vigilância do Óbito Infantil e Fetal e do Comitê de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal**. *bvsmms*. [Online] 2009. [Citado em: 12 de Mai. de 2019.] Disponível em :<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_obito_infantil_fetal_2ed.pdf.> Acesso em: 12 mai 2019.

CASTANHEIRA, Elen Rose L. , et al., 2009. **Avaliação da qualidade da atenção básica em 37 municípios do centro-oeste paulista: características da organização da assistência**. [Online] 2009. Disponível em:<<https://www.scielo.org/article/sausoc/2009.v18suppl2/84-88/pt/>.> Acesso em: 12 set 2018.

CASTRO, Eveline Campos Monteiro de , Eveline at alLEITE, 2015. **Mortalidade com 24 horas de vida de recém-nascidos**. p. 106-113 Disponível em:< http://www.scielo.br/pdf/rpp/v34n1/pt_0103-0582-rpp-34-01-0106.pdf.> Acesso em: 23 abr 2019.

CAVINATTO, Vilma Maria, 1992. **Saneamento básico: fonte de saúde**. São Paulo: 6º Ed. Moderna, 1992.

CUNTO, e ARRUDA, Raphael Peixoto de A, Julia, 2007. **Lei nº 11 445/ 2007 – Marco regulatório do saneamento básico**. Disponível em:< <https://www.migalhas.com.br/dePeso/16,MI37603,21048-Lei+n+11+445+2007+Marco+regulatorio+do+saneamento+basico>.> Acesso em :12 jan 2019.

CYMBALUK, Fernando, 2018. **Mortalidade de crianças no Brasil aumentou após 15 anos de queda no índice** Disponível em: HYPERLINK "<https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2018/05/26/corte-bolsa-familia-investimento-saude-mortalidade-infantil-estudo.htm>" <https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2018/05/26/corte-bolsa-familia-investimento-saude-mortalidade-infantil-estudo.htm> Acesso em: 29 ago 2018.

DSS, Determinante Social da Saude, 2013. **Ministro da Saúde fala sobre como os determinantes sociais influenciam situação de saúde no Nordeste**. Disponível em:<<http://dssbr.org/site/entrevistas/ministro-da-saude-fala-sobre-como-os>

determinantes-sociais-influenciam-situacao-de-saude-no-nordeste-brasileiro/>
Acesso em:24 abr 2019.

EMBRAPA, 2019. **Região Nordeste**. [Online] 2019. [Citado em: 12 de mai. de 2019.]
Disponível em:<<https://www.embrapa.br/contando-ciencia/regiao-norte>.> Acesso em>
24 abr 2019.

FOGLIARINI, Gabriela, 2018. **Municípios da região Sul do RS decretam estado de calamidade na área da saúde**. [Disponível em: HYPERLINK
"<https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2018/12/21/municipios-da-regiao-sul-do-rs-decretam-estado-de-calamidade-na-area-da-saude.ghtml>"
<https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2018/12/21/municipios-da-regiao-sul-do-rs-decretam-estado-de-calamidade-na-area-da-saude.ghtml> > Acesso em 29
abr 2019.

FRANCISCO***, de Cerqueira e., Wagner 2019. **Mortalidade infantil no Brasil**.
[Online] 2019. Disponível em:<<https://brasilecola.uol.com.br/brasil/mortalidade-infantil-no-brasil.htm>.> Acesso em:25 mai 2019.

FRANCISCO**, de Cerqueira e.; Wagner, 2019. **O estudo da região norte. Brasil Escola**. Disponível em:<<https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/o-estudo-regiao-norte.htm>.> Acesso em:13 mai 2019.

FRANCISCO*, de Cerqueira e., Wagner, 2019. **Geografia Humana Do Brasil**.
[Online] 2019. Disponível
em:<<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/geografia-humana-brasil.htm>.>
Acesso em: 23 mai 2019.

FUCHS, Antonio, 2019. **Malária: região Amazônica concentra 99% dos casos no Brasil**. [Online] 25 de Abr. de 2019. Disponível em:< HYPERLINK
"<https://portal.fiocruz.br/noticia/malaria-regiao-amazonica-concentra-99-dos-casos-no-brasil>" <https://portal.fiocruz.br/noticia/malaria-regiao-amazonica-concentra-99-dos-casos-no-brasil> Acesso em: 25 abr. de 2019.

G1, BEM ESTAR, 2018. **Brasil registra alta de mortalidade infantil após décadas de queda**. Disponível em:<<https://g1.globo.com/bemestar/noticia/brasil-registra-alta-de-mortalidade-infantil-apos-decadas-de-queda.ghtml>.> acesso em: 12 mai 2019.

IBGE *, 2017. **Divisão Regional do Brasil**. [Online] 2017. Disponível em:<
https://ww2.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/default_div_int.shtm?c=1.>
Acesso em: 18 fev. 2018

IBGE, 1999. **Evolução e Perspectivas da Mortalidade Infantil no Brasil.**, p.9-41
—, 2013. **Projeção da População do Brasil, por Sexo e Idade, para o Período 2000/2060, Projeção da População das Unidades da Federação, por Sexo e Idade, para o Período 2000/2030.** s.l. : IBGE, 2013.

IBGE*, 2019. **PNAD Contínua: abastecimento de água aumenta no Centro-Oeste em 2018, mas se mantém abaixo do patamar de 2016.** Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/24532-pnad-continua-abastecimento-de-agua-aumenta-no-centro-oeste-em-2018-mas-se-mantem-abaixo-do-patamar-de-2016>> Acesso em 24 mai 2019

IBGE, 2019. PNAD Contínua - Divulgação: Fevereiro de 2019.** s.l. : IBGE, 2019.
—, 2017. Tábua completa de mortalidade para o Brasil – 2017 Breve análise da evolução da mortalidade no Brasil. *IBGE*. [Online] 2017. [Citado em: 30 de mai. de 2019.] <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9126-tabuas-completas-de-mortalidade.html?=&t=resultados>.

IG, São Paulo, 2018. **Depois de 26 anos, taxa de mortalidade infantil volta a aumentar no Brasil.** Disponível em: <<https://saude.ig.com.br/2018-07-16/mortalidade-infantil-aumento-taxa-brasil.html>> Acesso em: 29 ago 2018.

IOZZI, Fabíola, et al., 2017. **Desigualdades regionais na saúde: mudanças observadas no Brasil de 2000 a 2016.** Disponível em: <<https://www.scielo.org/article/csc/2017.v22n4/1055-1064/>> Acesso em: 17 fev.2019.

JUNTOS PELA ÁGUA, 2016. **IBGE: saneamento avança no brasil, mas 24 milhões de lares ainda não têm rede de esgoto.** Disponível em: <https://www.juntospelaagua.com.br/2016/12/05/ibge-saneamento-no-brasil/>. Acesso em: 10 set. 2018.

LEONETI, Bevilacqua, AlexandrePrado, et al, 2009. **Saneamento básico no Brasil: considerações sobre investimentos e sustentabilidade para o século XXI.** Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rap/v45n2/03.pdf>> Acesso em: 21 abr 2019.

LIMA, Jaqueline Costa , et al., 2017. **Estudo de base populacional sobre mortalidade infantil.** Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232017002300931> Acesso em: 24 mar 2017.

LIRA, Abdon, Marcelo, et al., 2011. **Avaliação das potencialidades da cultura do girassol, como alternativa de cultivo no semiárido nordestino.** [Online] Jun. de 2011. Disponível em:> HYPERLINK

"<https://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca?b=pc&id=907398&biblioteca=vazio&busca=autoria:%22BRISTOT,%20G.%22&qFacets=autoria:%22BRISTOT,%20G.%22&sort=&paginacao=t&paginaAtual=1>"

<https://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca?b=pc&id=907398&biblioteca=vazio&busca=autoria:%22BRISTOT,%20G.%22&qFacets=autoria:%22BRISTOT,%20G.%22&sort=&paginacao=t&paginaAtual=1> > Acesso em 20 set.2008.[Citado em: 20 de Set. de 2018.]

LOBO, Rodrigo Luiz Nascimento. 2017. **O Saneamento Básico no Brasil: Um estudo sobre a distribuição de investimentos públicos federais nas cidades médias entre 2004 e 2013,**. Monografia de conclusão de curso, 172f, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em:<<http://objdig.ufrj.br/42/teses/859334.pdf>.> Acesso em 20 dez 2018.

LOPES NETO, David , et al. 2015. **Saúde pública na região norte: discrepâncias, disparidades e assimetrias da saúde como direito social,** 2015. Disponível em:< <https://desigualdaderegionalufabc.files.wordpress.com/2015/08/norte.pdf>.> Acesso em:8/9/2019.

MARIANO, Jorge Luiz e MARTA, Fredna;. **2018.** Eficiência na redução da mortalidade infantil: uma análise para os municípios da região Nordeste. [Online] Mar. de 2018. [Citado em: 19 de Jan. de 2019.] Disponível emhttps://www.anpec.org.br/nordeste/2018/submissao/arquivos_identificados/114-caabdbcf508a102340cb8d4d9f0db3ab.pdf.> acesso em:190jsn> Acesso em: 19/01/2019.

MINAYO, Maria Cecilia de S. e SANCHES, Odécio; 2013. Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade? [Online] 2013. [Citado em: 11 de Dez. de 2018.] Disponível em:<https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0102311X1993000300002&script=sci_arttext&tIng=es.> Acess em 11 dez. 2018.

MUNDO EDUCAÇÃO. 2019. **O processo de divisão regional do território brasileiro.**] Disponível em:<<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/o-processo-divisao-regional-territorio-brasileiro.htm>.> Acesso em 19 mai 2019.

NUGEM, Rita de Cássia.,2015. **Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (DRSAI) em Porto Alegre - RS.** Disponível em: < <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/127980>.> Acesso em 23 mai 2019.

NUNES, Paulo André, 2017. **Relatório mostra que mortalidade infantil entre nortistas é a maior de todo o País.** Disponível

em:<<https://www.acritica.com/channels/cotidiano/news/relatorio-mostra-que-entre-outros-numeros-mortalidade-infantil-entre-nortistas-e-a-maior-de-todo-o-pais.>> Acesso em: 31 mai 2018.

ODS. 2017. **60% da população mundial sem saneamento básico.** [Online] 21 de Nov. de 2017. Disponível em:<<http://www.estrategiaods.org.br/60-da-populacao-mundial-sem-saneamento-basico/>> Acesso em 28 jul 2018.

OLIVEIRA FILHO, Abelardo, 2016 **Saneamento. após nove anos da implantação da Política Nacional de Saneamento Básico – O que mudou?** Disponível em:<<http://www.sambiental.com.br/noticias/ap%C3%B3s-nove-anos-da-implanta%C3%A7%C3%A3o-da-pol%C3%ADtica-nacional-de-saneamento-b%C3%A1sico-%E2%80%93-o-que-mudou.>> Acesso em: 02 mai 2019

OLIVEIRA, Araújo de., Neilton, 2012 **Equidade em saúde, qualidade de vida e indicadores: Desafios e consequências da avaliação e planejamento urbanos.** Disponível em:<<http://blogs.bvsalud.org/ds/2012/11/27/equidade-em-saude-qualidade-de-vida-e-indicadores-desafios-e-consequencias-da-avaliacao-e-planejamento-urbanos/>> Acesso em: 12 mar 2012.

OMS, Organização Mundial de Saúde, 2011. **Declaração Política do Rio sobre Determinantes Sociais da Saúde.** Disponível em:<https://www.who.int/sdhconference/declaration/Rio_political_declaration_portugues_e.pdf> Acesso em: 13 abr 2019.

—, 2010. Planejamento urbano essencial para a saúde pública. Disponível em:<https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2010/urban_health_20100407/en/> Acesso em: 23 abr 2019.

PASTERNAK, Suzana. 2016. **Habitação e saúde**, São Paulo, v. 30, n. 86 Disponível em:<<http://www.revistas.usp.br/eav/article/view/115080>> Acesso em: 23 ago 2018.

PENIDO, Alexandre. 2017. **Região Centro-Oeste recebe R\$ 300 mil para assistência farmacêutica.** Disponível em:<<http://portalms.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/27628-regiao-centro-oeste-recebe-r-300-mil-para-assistencia-farmaceutica>> Acesso em: 25 abril 2019.

PLADEVALL, Luiz Roberto Gravina, 2017. **Mortalidade infantil e saneamento básico.** [Online] 06 de Jun de 2017. [Citado em: 29 de Mai. de 2018.] Disponível em:<<http://www.gazetadigital.com.br/colunas-e-opinioao/colunas-e-artigos/mortalidade-infantil-e-saneamento-basico/512141>> Acesso em: 29 mai 2018.

PORTAL RESÍDUOS SÓLIDO, 2013. **Lei 11.445/07** – Lei Federal do Saneamento Básico. Disponível em: <<https://portalresiduossolidos.com/lei-11-44507-lei-federal-do-saneamento-basico/>> Acesso em: 02 mai 2019.

PORTAL TRATAMENTO DE ÁGUA, 2018. **Norte e Nordeste convivem com saneamento básico precário** Disponível em <<https://www.tratamentodeagua.com.br/norte-nordeste-sofrem-falta-saneamento/>> Acesso em: 27 abr 2018.

PRAGMATISMO POLÍTICO. 2018. **Mortalidade infantil no Brasil volta a crescer após 26 anos.** Disponível em: <<https://www.pragmatismopolitico.com.br/2018/07/mortalidade-infantil-brasil-crescer.html>> Acesso em 29 ago 2018.

1. REIS, Christiane. 2016. Em 24 anos, taxa de mortalidade infantil cai mais que a metade em MS. [Online] 30 de Ago. de 2016. [Citado em: 24 de Abr. de 2019.] Disponível em: <<https://www.campograndenews.com.br/cidades/em-24-anos-taxa-de-mortalidade-infantil-cai-mais-que-a-metade-em-ms>> Acesso em: 30 ago 2016.

RIBEIRO, Júlia Werneck, Júlia et al. 2010. **Saneamento básico e sua relação com o meio ambiente e a saúde pública.** Disponível em: <<http://www.ufjf.br/analiseambiental/files/2009/11/TCC-SaneamentoeSa%25C3%25BAde.pdf>> Acesso em 24 abr 2019.

RIVA, Paula. 2006 . **A Agroindustrialização Familiar e o Processo de Inicialização nos Mercados,** . 2006 . Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/50431>. Acesso em 20 set 2018.

SABESP, Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. 2018. **Coleta e Tratamento de Esgoto. 2018.** Disponível em: <<http://site.sabesp.com.br/site/imprensa/explicacoes/esgotamento.aspx?secaold=197>> Acesso 10 set 2018.

SARAIVA, Alessandra, SALES, Robson e ROSAS, Rafael . 2016. **Mortalidade infantil é a menor em 11 anos, aponta IBGE.** Disponível em: <<https://www.valor.com.br/brasil/4794309/mortalidade-infantil-e-menor-em-11-anos-aponta-ibge>> Acesso em 28 abr 2019

SILVA, Everlane Suane de Araújo da e PAES, Neir Antunes . 2019. **Programa Bolsa Família e a redução da mortalidade infantil nos municípios do Semiárido brasileiro.** Disponível em: <<https://scielosp.org/article/csc/2019.v24n2/623-630/pt/>> Acesso em: 02 mai 2019.

SILVA, Jonathan Fachini da e SCOTT, Ana Silvia Volpi . 2009. **“Anjinhos em Porto Alegre”**: **Mortalidade Infantil na Freguesia Madre de Deus de Porto Alegre no final do período colonial**. Disponível em :<http://www.pucrs.br/edipucrs/XSalaolC/Ciencias_Humanas/Hist%C3%B3ria/71280-JONATHANFACHINIDASILVA.pdf>, Acesso em 07 set. 2018.

SILVA, José, 2018 **A Desindustrialização na Região Sudeste**, v.39, n 3 [Online] 2018 Disponível em:<www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciHumanSocSci/article/viewFile/.../pdf> Acesso em 20 st 2018.

STEINBERGER, Marília. 2000. Região centro-oeste: uma visão geopolítica. [Online] Dez de 2000. [Citado em: 18 de Set. de 2018.] <http://www.redalyc.org/html/703/70312129003/>.
TANIGUCHI, Nayane. 2018 Fiocruz Brasília integra rede de pesquisa sobre criptococose. [<https://portal.fiocruz.br/noticia/fiocruz-brasilia-integra-rede-de-pesquisa-sobre-criptococose>.
TRATA BRASIL. 2017. **Reflexos do Saneamento no Mundo** Disponível em:<<https://tratabr.wordpress.com/2017/01/17/reflexos-do-saneamento-no-mundo/>> Acesso em 22 abr 2019.

VELASCO, Clara. 2018. **Saneamento avança, mas Brasil ainda joga 55% do esgoto que coleta na natureza, diz estudo**. Disponível em:<<https://g1.globo.com/economia/noticia/saneamento-avanca-mas-brasil-ainda-joga-55-do-esgoto-que-coleta-na-natureza-diz-estudo.ghtml>> Acesso em: 18 abr 2018.

VILANOVA, Cássia Simeão. 2018. **A relação do peso de nascimento com a mortalidade infantil no município de porto alegre mediante a influência dos principais fatores determinantes em saúde..** Disponível em <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/188713>> Acesso em: 13 mai 2019.