

**UNICESUMAR - CENTRO UNIVERSITÁRIO DE MARINGÁ  
PROGRAMA DE MESTRADO EM PROMOÇÃO DA  
SAÚDE**

**INVESTIMENTOS EM SANEAMENTO BÁSICO E TAXAS  
DE MORTALIDADE INFANTIL NOS MUNICÍPIOS DA  
REGIÃO DA AMUSEP**

**JOSÉ CARLOS BARBIERI  
RÉGIO MÁRCIO TOESCA GIMENES  
CRISTIANE FACCIO GOMES**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**MARINGÁ**

**2013**

**UNICESUMAR - CENTRO UNIVERSITÁRIO DE MARINGÁ  
PROGRAMA DE MESTRADO EM PROMOÇÃO DA  
SAÚDE**

**INVESTIMENTOS EM SANEAMENTO BÁSICO E TAXAS  
DE MORTALIDADE INFANTIL NOS MUNICÍPIOS DA  
REGIÃO DA AMUSEP**

Dissertação de mestrado apresentada ao Centro Universitário de Maringá (UNICESUMAR), como requisito à obtenção do título de Mestre em Promoção da Saúde.

**MARINGÁ**

**2013**

Barbieri, José Carlos

Investimentos em saneamento básico e taxas de mortalidade infantil nos municípios da região da AMUSEP / José Carlos Barbieri

Maringá, 2013

70 f.

Dissertação (Mestrado) - Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR.

Área de concentração: Promoção da Saúde.

Orientador: Régio Márcio Toesca Gimenes

Coorientadora: Cristiane Faccio Gomes

Palavras-chave: Investimentos; Transferências Voluntárias; Saneamento Básico; Taxas de Mortalidade Infantil; AMUSEP.

À Márcia, minha esposa e ao Victor e Júlia,  
meus filhos, pelo apoio, força, incentivo,  
companheirismo, carinho e paciência. Sem  
eles, nada seria possível.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por me amparar nos momentos difíceis, dar-me força interior para superar as dificuldades, mostrar os caminhos nas horas incertas e me suprir em todas as minhas necessidades.

Ao meu orientador, Prof. PhD. Régio Marcio Toesca Gimenes, por contribuir para o meu crescimento profissional e por ser um exemplo a ser seguido. Sua participação foi fundamental para a realização deste trabalho.

Aos meus colegas da Faculdade Cidade Verde – FCV, Prof. Me. Sidinei Silvério da Silva, Coordenador do Curso de Economia, João Ricardo Tonin, Professor do Curso de Economia e Gerente Executivo do CODEM, e ao aluno Renê Moreira por participarem diretamente deste trabalho e me ajudarem em vários momentos.

Aos amigos Adriana Palmieri, Bárbara Barros Arco Verde, Guido Otto e Suelen Perei Camaduro por fazerem parte desses momentos, sempre ajudando e incentivando.

“Cada pessoa que passa em nossa vida, passa sozinha, é porque cada pessoa é única e nenhuma substitui a outra! Cada pessoa que passa em nossa vida passa sozinha e não nos deixa só porque deixa um pouco de si e leva um pouquinho de nós. Essa é a mais bela responsabilidade da vida e a prova de que as pessoas não nos encontram por acaso. “

Charles Chaplin (1889 – 1977)

## SUMÁRIO

LISTAS DE TABELAS .....	8
LISTA DE FIGURAS .....	10
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....	11
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1 DELIMITAÇÃO E FORMULAÇÃO DO PROBLEMA .....	18
1.2 HIPÓTESES .....	18
1.3 OBJETIVOS .....	19
<b>1.3.1 Objetivo Geral .....</b>	<b>19</b>
<b>1.3.2 Objetivos Específicos .....</b>	<b>19</b>
1.4 JUSTIFICATIVA .....	19
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>19</b>
2.1 TRANSFERÊNCIAS VOLUNTÁRIAS .....	19
2.2 SANEAMENTO BÁSICO .....	24
<b>2.2.1 Importância do Saneamento Básico .....</b>	<b>24</b>
<b>2.2.2 Trajetória Histórica do Saneamento Básico no Brasil .....</b>	<b>27</b>
<b>2.2.3 Características Técnicas e Econômicas do Setor de Saneamento ....</b>	<b>28</b>
2.3 MORTALIDADE INFANTIL.....	31
2.4 POLÍTICAS PÚBLICAS E A MORTALIDADE INFANTIL .....	35
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>37</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>40</b>
4.1 DADOS SOCIECONÔMICOS DOS MUNICÍPIOS DA AMUSEP .....	40
4.2 INVESTIMENTOS FINANCEIROS E SANEAMENTO .....	44
4.3 INVESTIMENTO EM SANEAMENTO E MORTALIDADE INFANTIL .....	57
<b>5 CONCLUSÕES .....</b>	<b>60</b>
<b>6 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>62</b>

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Características econômicas do setor de saneamento .....	30
Tabela 2	Dados socioeconômicos dos municípios da região da AMUSEP, com até 5.000 habitantes .....	41
Tabela 3	Dados socioeconômicos dos municípios da região da AMUSEP, entre até 5.001 e 10.000 habitantes .....	42
Tabela 4	Dados socioeconômicos dos municípios da região da AMUSEP, com mais de 10.000 habitantes .....	43
Tabela 5	Evolução das receitas municipais totais e das transferências voluntárias da União e do Estado do Paraná dos municípios da região da AMUSEP – período de 2001 a 2010, em reais .....	45
Tabela 6	Evolução das receitas municipais totais e das transferências da União, do Estado (SANEPAR) e recursos próprios dos Tesouros Municipais investidos em saneamento, dos municípios da região da AMUSEP – período de 2001 a 2010, em reais. ....	46
Tabela 7	Distribuição dos investimentos em saneamento dos municípios da região da AMUSEP por origem dos recursos – período de 2005 a 2010, em reais .....	48
Tabela 8	Transferências voluntárias da União para os municípios da região da AMUSEP, com até 5.000 habitantes – período de 2001 a 2010, em reais.....	49
Tabela 9	Transferências voluntárias da União para os municípios da região da AMUSEP, entre 5.001 e 10.000 habitantes – período de 2001 a 2010, em reais.....	49
Tabela 10	Transferências voluntárias da União para os municípios da região da AMUSEP, com mais de 10.000 habitantes – período de 2001 a 2010, em reais.....	50
Tabela 11	Investimento em água potável nos municípios da região da AMUSEP, com até 5.000 habitantes – período 2001 a 2010, em milhares de reais .....	52

Tabela 12	Investimento em água potável nos municípios da região da AMUSEP, entre 5.001 e 10.000 habitantes – período 2001 a 2010, em milhares de reais .....	52
Tabela 13	Investimento em água potável nos municípios da região da AMUSEP, acima de 10.000 habitantes – período 2001 a 2010, em milhares de reais .....	53
Tabela 14	Investimento da SANEPAR em água potável nos 30 Municípios da região da AMUSEP – período 2001 a 2010, em milhares de reais .....	53
Tabela 15	Investimento em esgotos nos municípios da região da AMUSEP, com até 5.000 habitantes – período 2001 a 2010, em reais .....	55
Tabela 16	Investimento em esgotos nos municípios da região da AMUSEP, de 5.001 a 10.000 habitantes – período 2001 a 2010, em reais .....	55
Tabela 17	Investimento em esgotos nos municípios da região da AMUSEP, acima até 10.000 habitantes – período 2001 a 2010, em milhares de reais .....	56
Tabela 18	Investimento em esgotos pela SANEPAR nos 30 Municípios da região da AMUSEP – período 2001 a 2010, em milhares de reais .....	57
Tabela 19	Nascimentos, taxa de mortalidade infantil, investimentos financeiros em saneamento básico nos municípios da região da AMUSEP, período de 2001 a 2010.....	58

## LISTA DE FIGURAS

Mapa 1	Mapa geopolítico da região da AMUSEP e da Região Metropolitana de Maringá .....	38
Gráfico 1	Coeficiente de correlação entre taxa de investimento financeiro em saneamento básico e taxa de mortalidade infantil para os municípios da região da AMUSEP – período de 2001 a 2010.....	59

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIDS	Síndrome da imunodeficiência adquirida
AMUSEP	Associação dos Municípios do Setentrão Paranaense
ANA	Agência Nacional de Águas
BCG	Bacilo Calmette-Guérin
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BNH	Banco Nacional de Habitação
CF	Constituição da República Federativa do Brasil
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CONASS	Conselho Nacional de Secretários de Saúde
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviços
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FNP	Frente Nacional de Prefeitos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
ODM	Objetivo de Desenvolvimento Humano
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PACS	Programa Agentes Comunitários de Saúde
PIB	Produto Interno Bruto
PL	Projeto de Lei
PLANSAB	Plano Nacional de Saneamento Básico
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PMSS	Programa de Modernização do Setor de Saneamento
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PSF	Programa Saúde da Família
PROSAB	Programa de Pesquisas em Saneamento Básico
RREO	Relatório Resumido da Execução Orçamentária
SANEPAR	Companhia de Saneamento do Paraná

SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SIOPS	Sistema de Informações sobre Orçamento Público em Saúde
SISTN	Sistema de Coleta de Dados Contábeis
SNGRH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SUS	Sistema Único de Saúde
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância

## RESUMO

BARBIERI, José Carlos. **Investimentos em saneamento básico e taxas de mortalidade infantil nos municípios da região da AMUSEP**. 2014, 70 p. Dissertação (Mestrado em Promoção da Saúde) UNICESUMAR - Centro Universitário de Maringá. Maringá, 2014.

O presente estudo investiga a relação entre os investimentos em saneamento básico e a taxa de mortalidade infantil a partir das transferências voluntárias da União, do Estado do Paraná e dos municípios que compõem a região da AMUSEP. Os procedimentos metodológicos utilizados no estudo caracterizam uma pesquisa descritiva de natureza bibliográfica, documental e quantitativa. Os dados foram obtidos de publicações técnico-científicas, de agências reguladoras e de órgãos públicos nacionais e internacionais. De acordo com resultados, os municípios que compõem a região da AMUSEP possuem alto grau de dependência financeira das transferências voluntárias. Em média esta dotação orçamentária representa 65% da receita total arrecadada, sendo 41% no caso da União e 24% do Estado do Paraná. Quanto à relação entre investimentos em saneamento básico e taxas de mortalidade infantil, verificou-se que existe correlação entre as variáveis, indicando que um maior volume de recursos alocados em saneamento básico pode reduzir as taxas de mortalidade infantil dos municípios que compõem a região da AMUSEP.

**Palavras-chave:** Investimentos; Transferências Voluntárias; Saneamento Básico; Taxas de Mortalidade Infantil; AMUSEP.

## ABSTRACT

BARBIERI, José Carlos. **Investments in sanitation and infant mortality rates in the municipalities of the region AMUSEP**. 2014, 70 p. Dissertation (Masters in Health Promotion) UNICESUMAR - University Center of Maringá. Maringá, 2014.

The present study investigates the relationship between investments in sanitation and infant mortality rate of voluntary transfers from the Union, the State of Paraná and municipalities that make up the region of AMUSEP. The methodological procedures used in the study featuring a descriptive nature bibliographical, documentary and quantitative. Data were obtained from technical and scientific publications, regulatory agencies and national and international government agencies. According to results, the municipalities that make up the region of AMUSEP have a high degree of financial dependence on voluntary transfers. On average, this budget allocation is 65 % of total revenue collected, 41 % for the EU and 24 % of the State of Paraná. The relationship between investment in sanitation and infant mortality rates, it was found that a correlation exists between the variables, indicating that a greater volume of resources allocated to basic sanitation could reduce child mortality rates of the municipalities that make up the region of AMUSEP.

**Keywords:** Investments; Voluntary Transfers; Sanitation; Infant Mortality Rates; AMUSEP.

## 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho estuda a relação entre os investimentos em saneamento básico, as transferências voluntárias e as taxas de mortalidade infantil observadas nos municípios que compõem a Associação dos Municípios do Setentrião Paranaense – AMUSEP, no período de 2001 a 2010.

Conforme a Constituição Federal de 1988, o saneamento básico é um serviço que tem por objetivo a manutenção da vida com qualidade através da oferta de água potável e do desenvolvimento de soluções de coleta e tratamento do esgoto sanitário. A prestação deste serviço exige a atuação do estado, como um dever e um direito do cidadão na promoção da saúde e na prestação dos serviços, por exercer influência direta na qualidade de vida da população.

O saneamento é um direito essencial garantido constitucionalmente no Brasil. Este reconhecimento legal é reflexo das profundas implicações desses serviços para com a saúde pública e o meio ambiente à medida que sua carência pode influenciar de forma negativa campos como educação, trabalho, economia, biodiversidade, disponibilidade hídrica e outros (CARLOS, 2014).

No Brasil, os serviços de saneamento básico são questionados pelos desperdícios e pela alocação inadequada dos recursos. A Lei 11.445/2007 - Lei que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, no Capítulo V, Art. 22 estabelece padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários; garante o cumprimento das condições e metas estabelecidas em lei; previne e reprime o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência; e define tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

A Lei 11.445/2007, além de estabelecer as Diretrizes Nacionais para o saneamento básico, ainda trata de quatro importantes vertentes, a saber: abastecimento de água, esgoto sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. Os serviços de saneamento básico devem ser realizados de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente, buscando assim maior eficiência e

eficácia nas ações para a melhoria das condições de salubridade e bem estar social de toda a população, com qualidade e preços acessíveis (SENADO FEDERAL, 2012).

O Decreto-lei 6.942/2009 instituiu o Biênio Brasileiro do Saneamento – 2009/2010 e o Grupo de Trabalho Interinstitucional para coordenar a elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANASB. O Biênio Brasileiro do Saneamento Básico teve como objetivo promover e intensificar a formulação e implementação de políticas, programas e projetos relativos ao saneamento básico, com vistas a garantir a universalização dos serviços e o alcance dos objetivos estabelecidos em convenções, acordos e resoluções a que o Brasil tenha aderido, assim como consolidar o processo de elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico, conforme determina a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 (BRASIL,2009).

O Decreto-lei 7217 de 2010 regulamenta a Lei 11.445, de 05 de janeiro de 2007, e estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, definindo planejamento, regulação, fiscalização, entidade de regulação, prestação de serviço público de saneamento básico, controle social entre outros relacionados ao saneamento básico (BRASIL, 2010).

O Decreto-lei 7217/2010 no Art. 3, incisos I, II, III e os a seguir estabelecem que os serviços públicos de saneamento básico possuem natureza essencial e deverão ser prestados com base na universalização de acesso e na integridade compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso à conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados (BRASIL, 2010).

As transferências voluntárias são os recursos financeiros repassados pela União aos Estados, Distrito Federal e Municípios em decorrência da celebração de convênios, acordos, ajustes ou outros instrumentos similares cuja finalidade é a realização de obras e/ou serviços de interesse comum e coincidente às três esferas do Governo.

Conforme a Lei Complementar 101/2000 – Lei de Responsabilidade Fiscal, no Art. 25 as transferências voluntárias versam na entrega dos recursos correntes ou de capital a outro ente da federação, a título de cooperação, auxílio ou assistência financeira, que não decorra de determinação constitucional legal ou os determinado ao Sistema Único de Saúde – SUS. Nesta mesma Lei está estabelecido que as transferências voluntárias poderão ser formalizadas através do de termos de convênios ou de contratos de repasse (BRASIL, 2000).

Segundo o Tribunal de Contas da União - TCU as transferências voluntárias realizadas através de convênios e contratos de repasse constituem um sistema de cooperação entre união e as entidades governamentais dos demais entes da federação, além das organizações não governamentais, para execução de ações de interesse recíproco, financiadas com recursos federais.

As transferências voluntárias federais, desde novembro de 2011, começaram a ser geridas pela Portaria Interministerial 507/2011. O Art. 1º da Portaria regula os convênios, os contratos de repasse e os termos de cooperação celebrados pelos órgãos e entidades da Administração Pública Federal com órgãos ou entidades públicas ou privadas sem fins lucrativos para a execução de programas, projetos e atividades de interesse recíproco, que envolvam a transferência de recursos financeiros oriundos do Orçamento Fiscal e da Seguridade Social da União (BRASIL, 2011).

Conforme a Organização Mundial da Saúde – OMS (2000) a taxa de mortalidade infantil – TMI – é padronizada internacionalmente como o número de óbitos de crianças menores de um ano de vida sobre o número de nascidos vivos, multiplicado por mil e indica o risco de um nascido vivo evoluir para o óbito.

Tradicionalmente a TMI é considerada um indicador da situação de saúde de uma população. A sua redução faz parte das metas do milênio, compromisso das nações que compõem a Organização das Nações Unidas para o alcance de patamares mais dignos de vida para a população mundial, por refletir as condições de vida humana (OMS, 2000).

Os dados do Censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) destacam que a mortalidade infantil no Brasil reduziu-se praticamente pela metade (47%) na última década. Em 2000, 29,7 a cada mil crianças nascidas vivas não completavam o primeiro ano de vida. Em 2010, o índice reduziu para 15,6 a cada mil. O Brasil já alcançou os índices de redução definidos pelas metas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, acordo internacional que prevê uma taxa de mortalidade infantil de 15,7/1.000 nascidos vivos no País, para 2015, além de reforçar a política social que vem sendo conduzida pelo governo.

Ainda segundo o autor durante duas décadas a agenda do saneamento básico no Brasil ficou parada. Não houve praticamente nenhum investimento significativo nos anos 80 e 90, o que acarretou um enorme déficit em praticamente todas as cidades brasileiras.

O autor ressalta também que o Brasil ainda não alcançou a universalização do saneamento por falta de vontade política e má gestão. Segundo ele investimento em saneamento é, antes de mais nada, uma ação de saúde preventiva. Com a coleta e tratamento dos esgotos estaríamos economizando em saúde, preservando o meio ambiente, aumentando a qualidade de vida de nossos cidadãos, melhorando a educação de nossas crianças, sem contar o inegável legado que deixaríamos para as próximas gerações.

### 1.1 DELIMITAÇÃO E FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

Este estudo pretendeu responder, após analisar os investimentos municipais, estadual e da União em saneamento e a evolução da taxa de mortalidade dos municípios que compõem a região da AMUSEP, às seguintes perguntas:

Qual foi o grau de dependência financeira dos municípios que compõem a região da AMUSEP das transferências voluntárias?

Como os municípios que compõem a região da AMUSEP financiaram seus investimentos em saneamento básico no período 2001 a 2010?

Como se comportaram as taxas de mortalidade infantil dos municípios que compõem a região da AMUSEP no período 2001 a 2010?

Houve correlação entre os investimentos financeiros realizados em saneamento básico e o comportamento das taxas de mortalidade infantil nos municípios que compõem a região da AMUSEP?

### 1.2 HIPÓTESES

O presente estudo testou as seguintes hipóteses:

Hipótese 1: As transferências voluntárias da União e Estado possuem um papel efetivo e não residual nos investimentos financeiros realizados em saneamento pelos municípios que compõem a região da AMUSEP.

Hipótese 2: Os investimentos financeiros realizados em serviços de saneamento básico estão diretamente correlacionados ao aumento (ou diminuição) das taxas de mortalidade infantil nos municípios que a região da AMUSEP.

### 1.3 OBJETIVOS

#### 1.3.1 Objetivo Geral:

Analisar a relação entre saneamento básico e taxa de mortalidade infantil a partir das transferências voluntárias da União e do Estado para a região da AMUSEP.

#### 1.3.2 Objetivos Específicos:

- a) Mensurar o total de investimentos financeiros em saneamento básico dos municípios;
- b) Identificar a origem das fontes de recursos pelos quais são financiados os investimentos em saneamento básico dos municípios;
- c) Investigar o grau de dependência financeira dos municípios da AMUSEP em relação às transferências voluntárias federais e estaduais para investimentos em saneamento básico;
- d) Verificar a relevância dos recursos próprios alocados pelos municípios na função programática saneamento básico;
- e) Identificar se existe correlação entre o volume de recursos investidos em saneamento básico e as taxas de mortalidade infantil dos municípios que compõem a região da AMUSEP.

### 1.4 JUSTIFICATIVAS

Na revisão da literatura sobre a temática deste estudo, observa-se que os temas transferências voluntárias, saneamento básico e taxa de mortalidade infantil têm sido tratados com bastante relevância por autores e pesquisadores, porém observa-se que a literatura pesquisada apresenta trabalhos por Estados, como também na totalidade dos municípios brasileiros e não por microrregião, como é no estudo proposto, o caso da região da AMUSEP, que é constituída por 30 municípios da região noroeste do Paraná.

As transferências voluntárias dos entes federa dos Estado e União são de fundamental importância para a realização das políticas públicas em saneamento básico e para a redução da taxa de mortalidade infantil neonatal, perinatal e infantil.

No Brasil, é elevada a relação estatística entre os índices de mortalidade até cinco anos de idade por município e os percentuais municipais de pessoas que vivem

em casas sem água encanada e sem banheiro. Em outras palavras, quanto menor é o número de pessoas atendidas por serviços de água e esgoto, maior é o número de mortes de crianças até os cinco anos de idade — assim como também é menor a esperança de vida ao nascer (PNUD, 2013).

Os indicadores de esperança de vida ao nascer, melhoria das condições de vida (saneamento básico e assistência médica, por exemplo), preocupação com a educação das mães, expansão nos tipos de vacinas disponibilizadas gratuitamente, desenvolvimento e implantação de programas de nutrição, programas de assistência às gestantes, aleitamento materno e de taxa de mortalidade infantil são indicadores que contribuem para a redução da taxa de mortalidade infantil. De um modo geral, esses índices permitem avaliar as condições de vida e o estado de saúde de um país (IBGE, 2010).

Embora a redução da taxa de mortalidade infantil tenha sido observada no período atual, em todo o mundo ainda persistem altos índices nos países em desenvolvimento e subdesenvolvidos. As medidas de saúde pública têm se empenhado para o aumento da sobrevivência infantil, como melhoria da atenção ao pré-natal e ao parto, acesso aos avanços tecnológicos, uso de terapia de reidratação oral, incentivo ao aleitamento materno, atenção às doenças prevalentes na infância e ampliação das ações de imunização (ALVES, *et al*, 2008).

As estatísticas são importantes porque expressam a situação da mortalidade infantil em determinadas regiões, bem como demonstram se as políticas públicas são eficientes na redução da demanda. Por isso, os estudos que envolvem a mortalidade infantil requerem um aprofundamento sobre a situação estabelecida porque assim as autoridades competentes podem analisar o quadro estabelecido e elaborar planos para mudar a realidade apresentada, promovendo a saúde e melhorando a qualidade de vida da população.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 TRANSFERÊNCIAS VOLUNTÁRIAS**

A política de saúde vigente no Brasil tem como marco referencial a Reforma Sanitária. Segundo Arouca (1998), foi uma reforma democrática não anunciada ou alardeada na área da saúde. A reforma sanitária brasileira nasceu na luta contra a

ditadura, com o tema *Saúde e Democracia*, e estruturou-se nas universidades, no movimento sindical e em experiências regionais de organização de serviços. Esse movimento social consolidou-se na 8ª Conferência Nacional de Saúde - CNS, em 1986, na qual, pela primeira vez, mais de cinco mil representantes de todos os segmentos da sociedade civil discutiram um novo modelo de saúde para o Brasil. O resultado foi a garantia na Constituição, por meio de emenda popular, que a saúde é um direito do cidadão e um dever do Estado.

A 8ª CNS, no relatório final, ampliou o conceito de saúde, resultado das condições de “habitação, alimentação, renda, meio ambiente, trabalho, transporte, educação, emprego, lazer, liberdade, acesso à posse da terra e a serviços de saúde”. Foi dentro desta perspectiva que a “Saúde como um Direito do Cidadão e Dever do Estado” se colocou como ideia central do “Movimento Sanitário”. Nesta perspectiva, à Saúde cabe o papel de sensor crítico das políticas econômicas e sociais em desenvolvimento, em que se torna fundamental o conceito da intersectorialidade, a qual se trata de ação que representa a melhor forma de articulação dos vários saberes e fazeres que interferem na vida em sociedade (CONASS, 2009).

Para Bronzo e Veiga (2007), a intersectorialidade é uma ação que está para além do ato de articular-se ou se comunicar entre os diversos setores sociais, constituindo-se, também, como ação integradora, pois a problemática da exclusão social exige ações em conjunto com os diversos campos e setores de ação estatal para o enfrentamento das multifaces da questão social.

O Inciso VI do Artigo 200 da Constituição Federal de 1988 determina, entre outras atribuições para o Sistema Único de Saúde – SUS, a de “participar na formulação de política e da execução de saneamento básico” (BRASIL, 1988).

A prestação de serviços e o financiamento do saneamento básico brasileiro, conforme definição institucional, estão na responsabilidade das três esferas de governo: União, Estados e Distrito Federal, e Municípios. Com esta estrutura, observam-se diferentes níveis de investimentos, regulação e qualidade (BRASIL, 2007)

A Lei 11.445/07 preconiza que cada município, por meio do seu plano de saneamento, defina, em processo participativo, a estratégia de universalização do atendimento com serviços públicos de saneamento básico de boa qualidade a custos exíguos. Já a função dos Estados, quanto ao saneamento básico, não ficou bem definida na Lei 11.445/07.

O Art. 23, Inciso IX, da Constituição Federal de 2008, destaca que é competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, entre outras, promover a melhoria do saneamento básico. Desta maneira, mesmo não sendo titulares dos serviços, os Estados devem promover programas de saneamento básico, incluindo ações de apoio aos municípios com vistas ao desenvolvimento institucional e operacional dos serviços públicos de saneamento e à melhoria e à ampliação da cobertura rumo à universalização.

Segundo o Portal da Transparência nos Recursos Públicos Federais, as transferências voluntárias são oriundas das parcelas não obrigatórias dos tributos, auxílios e contribuições voluntárias, ou seja, que não possuem o *mandamus* obrigatório e estão vinculadas ao poder discricionário de cooperação, auxílio ou assistência financeira nas políticas públicas. Essas transferências podem ocorrer da União para o Distrito Federal, para os Estados ou ainda para os municípios, bem como do Distrito Federal e Estados para os municípios. As transferências ocorrem em decorrência da celebração de convênios, acordos, ajustes ou outros instrumentos similares, cuja a finalidade é a realização de obras e/ou convênios de interesse comum. Têm como objetivo fomentar as atividades das instituições ou dos órgãos públicos, garantindo assim a prestação de serviço à população.

A Lei de Responsabilidade Fiscal (Lei Complementar nº 101/2000), no Artigo 25, estabelece que as transferências voluntárias consistem na entrega de recursos correntes ou de capital a outro ente da Federação, a título de cooperação, auxílio ou assistência financeira, que não decorra de determinação constitucional legal ou os destinados ao Sistema Único de Saúde. A mesma Lei estabelece que podem ser utilizados dois instrumentos para a formalização das transferências voluntárias: o termo de convênio e o contrato de repasse (BRASIL, 2000).

O Projeto de Lei 357/2009 do Senado Federal acrescenta o Art. 116-A à Lei nº 8.666/1993 para tratar da uniformização dos procedimentos atinentes às transferências voluntárias regulamentando que estas podem ocorrer nas áreas de educação, saúde, habitação, saneamento básico, ciência e tecnologia, meio ambiente, desenvolvimento social, justiça, desenvolvimento agrário, entre outros (BRASIL, 2000).

A descentralização da tributação produz ganhos de bem-estar, devido ao aumento de eficiência na arrecadação e na provisão de bens e serviços públicos, à maior visibilidade da relação entre benefícios e custos dos bens públicos e à maior adequação da oferta de bens públicos às preferências locais (BLANCO, 2002).

Um outro enfoque sobre os efeitos da descentralização tem uma conotação negativa, no sentido de que alerta para os custos associados à perda de controle da política macroeconômica por parte do governo central. A descentralização fiscal reduz o grau de manobra do governo federal tanto no lado da receita quanto no das despesas (FUKASAKU e MELLO, 1999; SHAH, 1998, PRUD'HOMME, 1995, *apud* BLANCO, 2002).

O Diário do Senado, em novembro de 2011, ilustrou a relevância desse assunto nas finanças públicas brasileiras. Entre 1996 e 2008, foram celebrados 315,3 mil convênios para repasses de recursos federais a estados, municípios e entidades privadas sem fins lucrativos. Esses convênios totalizaram R\$ 221,8 bilhões neste período. Segundo o mesmo Diário, a participação da receita oriunda de transferências voluntárias nos orçamentos dos municípios e dos estados é, de fato, baixa: 1,8%, no caso dos municípios, e apenas 0,25%, no caso dos Estados e Distrito Federal. No período 2001-2008, as transferências federais realizadas somaram R\$ 78,1 bilhões, perfazendo uma média anual de R\$ 9,8 bilhões (BRASIL, 2011).

O Conselho das Cidades, órgão do Ministério das Cidades, aprovou, em 07 de dezembro de 2013, o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), que prevê o investimento em torno de R\$508,50 bilhões em saneamento básico nos próximos 20 anos. O recurso será usado para ampliar o acesso aos serviços de abastecimento de água potável, coleta e tratamento de esgoto e lixo e ações de drenagem. A previsão é investir cerca R\$ 12 bilhões por ano, até 2030 (BRASIL, 2013).

O PLANSAB elaborou estratégias de investimentos como também os recursos que serão divididos em metas de curto, ano de 2018, médio, ano de 2023, e longo prazos, 2033, definidas a partir da evolução histórica e da situação atual dos indicadores (BRASIL, 2013).

O PLANSAB prevê que dos R\$508,50 bilhões de investimentos, R\$ 298 bilhões são recursos de agentes federais e R\$ 210 bilhões de outros agentes. De acordo com o plano, a universalização do abastecimento de água potável nas áreas urbanas ocorrerá no decorrer dos próximos dez anos. Já para as ações de coleta e tratamento de esgoto, a meta é atender 93% das regiões urbanas no período de 20 anos. Outro objetivo é extinguir os esgotos sem tratamento, já que não será mais permitido o escoamento de esgotos no meio ambiente, com vistas a diminuir a contaminação de rios e córregos que sofrem com esse problema (PAOLA, 2013).

## 2.2 SANEAMENTO BÁSICO

### 2.2.1 Importância do Saneamento Básico

O investimento em saneamento básico pode ser considerado como parte estratégica de amplo desenvolvimento econômico e social de qualquer país, pois a eficiência, a qualidade e a universalidade desse serviço público são fundamentais para a qualidade de vida da população. O saneamento básico possui impacto direto sobre a saúde pública, o meio ambiente e o desenvolvimento econômico de uma nação. Pode-se destacar que os investimentos em saneamento básico resultam em geração de empregos e a agregação de valor a outras atividades (como o turismo e o setor imobiliário) e em fluxo de renda para indústrias que fazem parte da cadeia produtiva de materiais hidrossanitários como, por exemplo, segmentos de PVC, metais, concreto, plástico reforçado, bombas, hidrômetros e de sistemas de tratamentos de efluentes (MADEIRA, 2010).

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (2000), para cada US\$ 1 gasto em saneamento, são economizados US\$ 4 com saúde pública. De acordo com o Banco Mundial (2004), 1,6 milhão de crianças morrem todo ano devido à diarreia, causada principalmente por condições inadequadas de saneamento básico e higiene.

O Atlas de Saneamento 2011, lançado pelo IBGE em outubro de 2011, revelou que, apesar de persistirem diferenças regionais marcantes na abrangência municipal dos serviços de esgotamento sanitário, de abastecimento de água, de manejo de águas pluviais e de resíduos sólidos, entre 2000 e 2008 houve um avanço no número de municípios cobertos pelo saneamento básico em todas as regiões do Brasil (IBGE, 2011).

Segundo o Atlas (IBGE, 2011), na comparação entre 2000 e 2008, percebe-se um aumento no número de municípios que realizavam coleta seletiva de lixo, passando de 8,2%, em 2000, para 17,9%, em 2008, valor ainda considerado baixo, em comparação a países do primeiro mundo.

Segundo esse documento as melhorias no serviço de esgotamento sanitário ocorreram principalmente em áreas onde houve aumento da população entre os Censos Demográficos de 2000 e de 2010 (IBGE, 2011).

O Atlas demonstra também que as diferenças regionais permanecem, mas o Brasil avançou em todas as regiões nos serviços de saneamento, tais como a distribuição de água, a coleta de esgoto, o manejo de resíduos sólidos e de águas

pluviais. Os números revelam que, entre 2008 e 2008, ocorreu um avanço na quantidade de municípios cobertos pelo saneamento básico em todas as regiões do Brasil. Nesse período, o País caminhou para atingir uma cobertura próxima à universalização no que se refere aos serviços de manejo de resíduos sólidos e de águas pluviais além do serviço de abastecimento de água que, em termos percentuais, atingiram uma cobertura superior a 94% dos municípios brasileiros.

A evolução dos números apresentados pelo Atlas 2011 no que concerne ao esgotamento sanitário, abastecimento de água, de manejo de águas pluviais e de resíduos sólidos tem contribuído para a redução da taxa de mortalidade infantil. Segundo dados do IBGE (2010), um grupo específico que obteve reduções consideráveis na mortalidade foi o de menores de 1 ano de idade. A taxa de mortalidade infantil, como indicador das condições de vida e de saúde da população, obteve importantes reduções no período de 1980 a 2009. Em 1980, a taxa que correspondia a 69,12 óbitos de menores de 1 ano para cada mil nascidos vivos, passou, em 2009, para 22,47 (IBGE, 2010).

É notória a importância do saneamento básico para a saúde e bem-estar dos cidadãos, além de contribuir positivamente para o meio ambiente. Desta forma, o investimento do poder público em saneamento produz impactos positivos para outros setores governamentais, o que pode contribuir para ampliar a eficiência das políticas públicas. Entre estes setores, destacam-se a agricultura, a educação, o trabalho e o turismo (SEROA DA MOTTA, 2004).

Mendonça e Motta (2005) reforçam que os serviços de saneamento básico são essenciais para a qualidade de vida e para a saúde dos cidadãos, bem como para a sustentabilidade ambiental. Eles propõem a comparação entre os investimentos em saúde preventiva com os gastos em saneamento básico e as implicações na redução de doenças ocasionadas por micro-organismos que vivem em ambientes aquáticos.

A redução da taxa de mortalidade infantil associada às doenças de veiculação hídrica, no período entre 1981 e 2001, foi alcançada com a melhoria da cobertura dos serviços de saneamento básico, saúde e educação. O resultado comparativo de investimentos preventivos em saúde e a expansão dos serviços de saneamento demonstram que os custos são equivalentes em relação à redução da taxa de mortalidade (MENDONÇA; MOTTA, 2005).

A conclusão dos autores corrobora o fato de que os indicadores analisados ratificam que as ações preventivas de saneamento básico e o acesso à saúde e à

educação são justificáveis economicamente para a contínua redução da taxa de mortalidade infantil em comparação aos recursos aplicados em saúde preventiva.

Beltrão e Sugahara (2005) ressaltam que os entes federados vêm sofrendo problemas na área fiscal, o que resulta em menores investimentos em infraestrutura. Os autores observam que nem sempre as melhorias na infraestrutura acompanham o ritmo mais acelerado dos domicílios de renda mais baixa, como deveria acontecer. A exceção é o acesso a um sistema de esgotamento sanitário, que apresentou taxas nas regiões urbanas favoráveis aos mais pobres.

Segundo Rosa e Sulzbach (2004, p. 56):

A redução das transferências federais negociadas para estados e municípios, e o fortalecimento destes em sua capacidade de geração própria de receitas, resultou na descentralização “forçada” de gastos na área social (Oliveira, 1988). O processo proporcionou às esferas subnacionais maior autonomia decisória sobre alocação de recursos para atendimento das necessidades e demandas de suas populações. Paralelamente, a “descentralização forçada” exigiu maior qualificação dos gestores locais para aplicar os recursos, bem como a compreensão da lógica dos instrumentos de gestão estabelecidos pela nova Constituição Federal e legislação complementar.

Para Rosa e Sulzbach (2004), é a Emenda Constitucional 29/2000 que determina os patamares mínimos para financiamento em saúde com recursos arrecadados pelos entes federados, em decorrência do pequeno equívoco temporal, como também o desenvolvimento dos orçamentos da União e a redução das fontes de financiamentos federais, ainda representam um caráter extremamente significativo das transferências voluntárias governamentais para a maioria dos municípios. Porém, os mecanismos de prestação de contas, por vezes complexos para os pequenos municípios, e as políticas de contingenciamento do orçamento federal têm provocado instabilidade no fluxo destes repasses.

Conforme Rosa e Sulzbach (2004), os municípios que possuem ampla decisão na elaboração de seus orçamentos, presume-se que, na execução das despesas com saúde, superem os valores planejados na lei orçamentária, acabem, antecipadamente, aprovando, no poder legislativo, o remanejamento de recursos de outras áreas para atender às necessidades de saúde da população.

### **2.2.2 Trajetória Histórica do Saneamento Básico no Brasil**

Segundo Cutler e Miller (2004), o Brasil teve uma expansão tardia dos serviços de saneamento básico, em comparação a países mais desenvolvidos. O acesso ao serviço de água encanada nos Estados Unidos intensificou-se entre a última década do Século XIX e as duas primeiras do Século XX. No caso dos países menos desenvolvidos, o avanço do saneamento básico se intensificou ao longo do século XX. No Brasil, entretanto, essa preocupação com o setor surgiu somente na segunda metade do Século XX. De acordo com Oliveira (2008) e Turolla (2002), o crescimento das políticas de saneamento básico ocorreu com a tomada do poder pelos Governos Militares, através da criação do Banco Nacional de Habitação – BNH, por meio do Sistema Financeiro do Saneamento – SFS, que propiciou recursos oriundos da arrecadação do Fundo de Garantia por Tempo de Serviços – FGTS, a fim de financiar a expansão do setor.

Na década de 1970, surgiu o Plano Nacional de Saneamento – PLANASA, que centralizou os investimentos em saneamento básico. O PLANASA acabou concedendo às recém-criadas Companhias Estaduais de Saneamento os direitos de exploração dos serviços de água e esgoto, criando assim economia de escala e financiando-as através do BNH (VARGAS; LIMA, 2004).

Na década de 1980, com a crise econômica e com a extinção do BNH, ocorreu a diminuição dos investimentos do PLANASA. Adicionalmente, no período, teve início o período de hiperinflação, que dificultou o desempenho das empresas do setor, diminuindo assim a expansão do saneamento básico (VARGAS; LIMA, 2004).

Na década de 1990, a política de saneamento se notabilizou por uma série de programas federais com a finalidade de reduzir a desigualdade no acesso ao saneamento básico, garantir a viabilidade econômica para os serviços de água e esgoto e modernizar o sistema. Segundo Saiani (2005) e Neri (2009), ocorreram, neste período, mudanças no marco regulatório por meio da descentralização trazida pela Constituição de 1988 e de uma série de medidas como o Programa de Modernização do Setor de Saneamento – PMSS que, a partir de 1995 começou a auxiliar tecnicamente a União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios na provisão do saneamento básico.

A Lei de Concessões, 8.987/1995, permitiu a entrada do setor privado no setor de saneamento básico e a Lei 9.984/2000, dispõe sobre a criação da Agência Nacional

de Águas – ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SNGRH (VARGAS; LIMA, 2004).

Em 2007, foi aprovada a Lei 11.445/2007, Lei Geral do Saneamento Básico, definindo novas diretrizes nacionais para o setor e para a política federal de saneamento básico.

Segundo Teixeira (2011), na última década do século passado, o Brasil tornou-se um dos signatários dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio – ODM, da Organização das Nações Unidas, comprometendo-se com as oito metas, dentre as quais a redução em dois terços do índice da taxa de mortalidade infantil, de 1990 a 2015, além de diminuir em 50% a falta de acesso à água potável até 2015. Porém, essas metas só poderão ser atingidas caso se duplique a velocidade da melhora dos índices relativos ao esgotamento sanitário.

De acordo com Teixeira (2011), os censos demográficos de 1970 a 2000 demonstram que ocorreu melhoria do acesso aos serviços de água e esgoto. Neste mesmo período, a cobertura dos serviços de água canalizada passou de 32,8% para 76,6% dos domicílios enquanto que o índice do serviço de coleta dos domicílios passou de 13,1% para 46,5%. Mendonça e Motta (2005) e Saiani (2007) relatam que a cobertura de água tratada e de coleta de esgoto também apresentam um aumento na cobertura nos últimos 40 anos.

### **2.2.3 Características Técnicas e Econômicas do Setor de Saneamento**

Para Galvão e Paganini (2009), o setor de saneamento básico tem a maioria dos ativos enterrados, com difícil determinação do estado de conservação, com custo de manutenção elevado e com complexidade de detecção de vazamentos nas tubulações, existindo, na prestação deste serviço, poucos avanços tecnológicos e ativos com vida útil prolongada.

Constata-se que, no serviço de saneamento, ocorre o envolvimento de mais de um ente federado na gestão, na expansão da infraestrutura, no planejamento urbano, no atendimento à população, independente da capacidade de pagamento do usuário e dos reflexos para a saúde pública, para o meio ambiente, escassez ou não dos recursos hídricos, entre outros. Além de todos os fatores relatados, o serviço de saneamento

possui complexo monitoramento da qualidade dos produtos ofertados pelas concessionárias (GALVÃO; PAGANINI, 2009).

O Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB (2009), Inciso 4º do Artigo 3º do Estatuto das Cidades (Lei 10.257/2001) é o instrumento que tem como finalidade definir objetivos e metas para cada município quanto aos investimentos em saneamento básico. O Plano ainda institui diretrizes para o desenvolvimento urbano nas cidades e estabelece metas para área de saneamento básico municipal. Em 2013, o PMSB completou 5 anos, prazo este para ser totalmente finalizado. Caso isto não tenha ocorrido, o município estará impedido de receber recursos para aplicar no setor no ano de 2014 (BRASIL, 2001).

Há evidências, no Brasil, de que o recurso financeiro investido em saneamento básico é mais eficaz que o aplicado em saúde, quando a intenção é salvar vidas. Seroa da Mota e Mendonça (2005), considerando o período entre 1981 e 2001, apontam que os recursos destinados em tratamento de esgoto e de acesso à água potável é, respectivamente, de 17% e 67% mais eficazes do que aquele empregado em saúde. De acordo com Neri (2007), a aplicação em saneamento pode ser até 4 vezes mais efetivo que o pequeno investimento em saúde.

Uma das principais características do setor de saneamento é a de ser de utilidade pública e que as questões de universalidade, qualidade e equidade da prestação dos serviços são fundamentais para a qualidade de vida populacional (MADEIRA, 2010).

Segundo Madeira (2010), as tarifas cobradas pelas concessionárias dos consumidores devem ser suficientes para cobrir os custos das empresas, garantir que estas façam novos investimentos e que realizem manutenção adequada de todo o sistema de fornecimento, além de assegurar atendimento adequado a toda população atendida, inclusive às famílias de baixa renda que, porventura, não tenham condições de pagar pelo serviço.

Madeira (2010) menciona que, para o setor de saneamento básico não há viabilidade, tanto no sentido econômico, quanto no geográfico, para a existência de duas ou mais empresas de saneamento atuarem no setor de água e esgoto em um mesmo município. Esse fato levaria à duplicação das redes de abastecimento e esgotamento, além de necessitar de uma regulamentação específica para todos os serviços prestados por elas.

Na Tabela 1, apresentam-se as características econômicas do setor de saneamento.

**Tabela 1 - Características econômicas do setor de saneamento**

Custo fixo elevado	Pouca flexibilidade para a periodização dos investimentos.
Ativos específicos e de longa maturação	Monopólio natural; inexistência de usos alternativos e baixo valor da revenda; possibilidade remota de saída das concessionárias do mercado (não contestável); e pouca atividade para investimentos.
Assimetria de Informações	Demais atores do setor dependem da informação técnica e econômico-financeira disponibilizada pelas concorrências.
Demanda inelástica	Possibilidade de extração de rendas significativas pelo prestador de serviços (monopólio).
Economias de escala	Viabilidade da prestação dos serviços por uma única empresa (monopólio).
Economias de escopo	Custos comuns na operação de serviços de água e esgoto e tratamento de esgotos, tornando mais viável a prestação dos serviços por uma única empresa.

Fonte: reproduzido de Galvão e Paganini (2009).

Segundo a Lei 11.445/2007 (BRASIL,2007), que estabeleceu as diretrizes nacionais e definiu um marco regulatório para o setor, o conceito de saneamento básico está exposto no Artigo 3º, Inciso I, como um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- 1) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
- 2) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até seu lançamento final no meio ambiente;
- 3) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas, e
- 4) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

## 2.3 MORTALIDADE INFANTIL

Mortes infantis representam um evento indesejável em saúde pública, pois são, em sua maioria, precoces e evitáveis. A taxa de mortalidade infantil é padronizada internacionalmente como o número de óbitos de crianças menores de um ano sobre o número de nascidos vivos (multiplicada por 1000) e indica o risco de um nascido vivo evoluir para o óbito. Tradicionalmente considerada como um indicador da situação de saúde das populações é utilizada para definição das políticas públicas direcionadas à saúde infantil. Sua redução faz parte das metas do milênio, compromisso das nações da ONU para o alcance de patamares mais dignos de vida para a população mundial, pois reflete as condições de vida da sociedade (OMS, 2000).

Segundo Síntese de Evidências para Políticas de Saúde, publicado pelo Ministério da Saúde em 2012 e pela revista médica *The Lancet* (BBC Brasil, 2010), a taxa de mortalidade infantil no Brasil foi reduzida a 61,7% entre os anos 1990 e 2010 – de 52,04 mortes por mil nascimentos em 1990 para 19,88/mil em 2010. O aumento do acesso ao saneamento básico, a queda da taxa de fecundidade, a melhoria geral das condições de vida, da segurança alimentar e nutricional e do grau de instrução das mulheres, maior acesso aos serviços de saúde e ampliação da cobertura da Estratégia de Saúde da Família, o avanço das tecnologias médicas, em especial a imunização e a terapia de reidratação oral, e o aumento da prevalência do aleitamento materno, são apontados, dentre outros, como fatores responsáveis pela mudança no perfil da mortalidade infantil no país.

A taxa de mortalidade infantil computa a probabilidade de morte entre a data de nascimento e os 5 anos de idade a cada mil nascidos vivos. Ela compõe a expectativa de vida ao nascer e faz parte da composição do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), sendo um dos indicativos mais utilizados para mensurar o desenvolvimento dos países e ajudar a nortear a elaboração de políticas públicas das nações (UNICEF, 2012).

Os coeficientes de mortalidade infantil são os mais utilizados na avaliação do desenvolvimento socioeconômico de uma região, embora vários indicadores de saúde, como as ações preventivas de saneamento básico e imunização, venham sendo utilizados internacionalmente como instrumento para monitorização da qualidade de vida de populações (UNICEF, 2012).

Vermelho, Costa e Kale (2003, p. 39) definem mortalidade infantil como:

Óbito ocorrido ao longo do primeiro ano de vida, antes de se completar a idade de um ano, é comumente medido pelo coeficiente de mortalidade infantil que é adquirido dividindo-se o número de mortes em menores de um ano pelo número de nascidos vivos, dentro de um período determinado.

Para facilitar a comparabilidade dos dados dos diferentes países a taxa de mortalidade infantil é habitualmente expressa em número de óbitos de crianças com menos de 28 dias de idade por 1000 nascidos vivos (BRASIL, 2011). Esse coeficiente pode ser dividido em dois componentes: a mortalidade neonatal precoce tendo como numerador os óbitos de crianças menores que 7 dias ou de 0 a 6 dias e a mortalidade neonatal tardia tendo como numerador os óbitos de crianças entre 7 e 27 dias (BRASIL, 2011).

A taxa de mortalidade neonatal (0-28 dias) é, na quase totalidade, devido às chamadas causas perinatais e às anomalias congênitas. São, portanto, relacionadas a problemas de gestação, de parto, fatores maternos vários e problemas congênitos e genéticos. Constituem o que tem sido chamado de causas endógenas em oposição às causas exógenas ou relacionadas a fatores ambientais tais como doenças infecciosas e desnutrição, os fatores presumivelmente determinantes e condicionantes da mortalidade infantil tardia (28 a menos de 1 ano) (BRASIL, 2011).

As causas de óbitos pós-neonatais, mortes essas ocorridas entre 28 e 364 dias de vida completos, expresso por mil nascidos vivos, em determinado local e período, são originadas do choque entre crianças e o seu ambiente, de maneira geral, baixos níveis de saúde, de desenvolvimento socioeconômico e de condições de vida. A diarreia, as infecções respiratórias, a desnutrição e as doenças que são prevenidas por imunização, são as causas mais comuns de óbitos nesta faixa etária (PEREIRA, 1999).

A mortalidade infantil pós-neonatal (deste até um ano de vida incompleto) tem ocorrência de óbito está associada às condições econômicas, sociais, demográficas e do meio ambiente, relacionando-se mais a causas infecciosas (CALDEIRA; FRANCA; PERPÉTUO; GOULART, 2005)

Segundo Telarolli Júnior (1997), na história alimentar do crescimento e desenvolvimento das crianças, da introdução de outros alimentos e sua eventual contaminação durante o preparo, surge a diarreia. Em regiões como Norte e Nordeste,

onde a oferta de serviços de saneamento básico é insuficiente, principalmente de água potável, a diarreia é a maior causa de morte entre as crianças.

Segundo o IBGE (2008), a taxa de mortalidade infantil apresentou declínio no Brasil, mas ainda precisa melhorar, tendo em vista que o preconizado pelo Ministério da Saúde é de zero a quatro óbitos por mil nascidos vivos. Essa redução é resultado de diversas políticas de assistência à mulher e à criança, implementadas no País, que tiveram, na atenção primária à saúde, o desafio de diminuir essas taxas, proporcionando à criança a assistência à saúde de maneira mais acessível.

De acordo com o UNICEF (2008), as causas de mortalidade infantil no Brasil, nas últimas décadas, sofreram alterações. Nos anos 1980, as principais causas estavam relacionadas às doenças infectocontagiosas (hepatite, sarampo, rubéola, tétano, meningite, Aids, varicela, tuberculose entre outras), que sofreram declínio nas décadas seguintes. Por outro lado, crescem em importância as causas neonatais precoces, decorrentes da gravidez, do parto e do nascimento.

A taxa de mortalidade infantil caiu, de 29,7%/1000 em 2000 para 15,6% em 2010, uma diminuição de 47,5%. As regiões Norte e Nordeste apresentam taxas superiores à nacional, 18,5% e 18,1%, respectivamente, enquanto Sul, 12,6%, Sudeste 13,1% e Centro-oeste 14,2%, encontram-se abaixo da média brasileira. Esta queda tem relação, entre outros fatores, com o controle da desnutrição, que atingia 18,4% das crianças em 1975, chegando a 2,8% em 2009, redução de, aproximadamente, 88%. A vacinação também contribuiu para a melhoria no indicador, tendo a BCG (Bacilo Calmette-Guérin), administrada na prevenção da tuberculose, alcançado 100% de cobertura vacinal das crianças de até um ano de idade desde 1995. O indicador fornece frequência de óbitos menores de um ano para cada 1.000 nascidos vivos (IBGE, 2010).

Segundo o Relatório de Progresso 2013 sobre o Compromisso com a Sobrevivência Infantil: uma Promessa Renovada, do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF, 2013), a taxa de mortalidade infantil no Mundo, entre 1990 e 2012, reduziu-se em 47%, em 22 anos. Em 1990, morriam 12,6 milhões de crianças menores de 5 anos; em 2012, este número foi de 6,6 milhões. Segundo, o estudo em 1990, a taxa de mortalidade era de 90 para cada mil nascidos vivos; em 2012, este número caiu para 48. No Brasil, neste mesmo período, a taxa reduziu-se em 77%, ou seja, em 1990, a taxa de mortalidade era de 62/1000, e em 2012, este número caiu para 14/1000. Com esta significativa redução, o Brasil ocupa hoje a 120ª posição no ranking, que envolve

190 países. Este ranking é decrescente, desta forma quanto mais à frente, maior é o índice de mortalidade observada (UNICEF, 2013).

Matéria veiculada no jornal O Diário do Norte do Paraná, Maringá, Estado do Paraná, em 14/09/2013, afirma que Maringá registrou, no ano de 2000, 12,3 mortes de menores de 1 ano a cada mil nascidos. Em 2012, a taxa foi de 9,8 óbitos. Em 2000, dos 4.521 nascidos em Maringá, 56 morreram antes de completar 1 ano. Em 2012, foram 4.757 nascidos e 47 óbitos.

A redução dos índices, segundo médicos deve-se ao controle de doenças e a campanhas de vacinação. O SUS oferece 12 vacinas (BCG, Hepatite B, Penta, Vip e VOP, Pneumo 10, Rotavírus, Meningocócica C, Febre Amarela, Tríplice Viral, Duplo Adulto), desde o nascimento até a terceira idade. As campanhas de vacinação contribuíram para que as doenças infectocontagiosas sumissem das estatísticas. Não há registros de casos de paralisia infantil há 22 anos, e o sarampo foi erradicado do País há uma década (GUERLES, 2013).

De acordo com Guerles (2013, p A4):

A divulgação das vacinas foi um ponto fundamental na queda da taxa de mortalidade. Lembrando que o primeiro calendário básico e o cartão de vacinas, com as vacinas obrigatórias para os menores de 1 ano, foram instituídos em 1977 e que praticamente deixamos de ter algumas doenças, desde poliomielite, tuberculose e hepatite.

Nesta mesma matéria, o pediatra também cita a obrigatoriedade do pré-natal e o incentivo ao aleitamento materno como determinantes para a queda nos índices de mortes de menores de 1 ano. Em Maringá, o índice de aleitamento materno exclusivo, que vai até o sexto mês de vida do bebê, cresceu, passando de 43,6% em 2009 para 50,27% em 2012 (GUERLES, 2013).

As campanhas de divulgação de higiene básica e o investimento em saneamento básico nos municípios são fatores que também contribuem para a queda da taxa de mortes na infância. O relatório da UNICEF (2012) sobre as causas da mortalidade infantil no mundo informa que os precários hábitos de higiene, incluindo a lavagem das mãos e a falta de acesso à água potável são "ameaças significativas para a sobrevivência e para a saúde das crianças".

Apesar dos avanços, as principais causas de mortes na infância são pneumonia e diarreia. Em menor número, aparecem malária, sarampo e Aids. O primeiro mês de

vida é o mais crucial para a criança. O relatório da UNICEF (2012) cita que no ano de 2012, 3 milhões de bebês morreram nos primeiros 30 dias do nascimento; a maioria devido a doenças evitáveis.

O pediatra e presidente da Sociedade Médica de Maringá, Kemel Jorge Chammas, afirma que o País está no caminho certo para a redução das taxas de mortalidade infantil e que a tendência é de índices ainda menores nos próximos anos. Segundo ele esta redução deve-se a ações determinantes, como as consultas mensais com o pediatra no primeiro ano de vida (GUERLES, 2013).

## 2.4 POLÍTICAS PÚBLICAS E A MORTALIDADE INFANTIL

Segundo Abrahão (2006), as políticas públicas têm como objetivo atender às necessidades da população e suas demandas nos diferentes setores da sociedade. As estratégias utilizadas para tanto visam a dar respostas às principais questões que emergem da sociedade, tais como: habitação, educação, segurança, alimentação, proteção social e saúde. A saúde faz parte desse conjunto de políticas empregadas pelo Estado e a política social brasileira, constituindo-se em um conjunto de ações estatais que têm-se tornado o mecanismo com o qual os governos possam intervir nos problemas que ocorrem em vários âmbitos de uma sociedade, incluindo a redução da mortalidade infantil.

Destaca-se afirmar que um dos avanços na área preventiva e que vem somando esforços para a redução da taxa de mortalidade infantil no Brasil foi a implantação do PSF – Programa de Saúde da Família, em 1994, através de parceria entre o Ministério da Saúde e a UNICEF. Este programa existe no período atual em todo o território nacional, com a finalidade de viabilizar mudanças de modelo assistencial prevalente, por meio do fortalecimento e da reorganização da atenção básica e, a partir daí, dos demais níveis de atenção à saúde da população brasileira (UNICEF, 2006).

Segundo Costa e Carbone (2004), a saúde da família é a estratégia que o Ministério da Saúde escolheu para reorientar o modelo do SUS a partir da assistência básica. Esta estratégia foi iniciada em junho de 1991, com a implantação do Programa Agentes Comunitários de Saúde - PACS. Em janeiro de 1994, foram formadas as primeiras equipes, incorporando a atuação dos agentes na proporção média de um agente para 575 pessoas acompanhadas.

Costa e Carbone (2004) ressaltam ainda que, segundo o Ministério da Saúde, uma unidade básica de saúde da família se destina a “[...] realizar atenção contínua nas especialidades básicas, com uma equipe multiprofissional habilitada para desenvolver as atividades de promoção, proteção e recuperação da saúde, características do nível primário de atenção [...]”.

Silva (2003, p.16), ressalta que os eixos de sustentação do Programa Saúde da Família – PSF concentram-se em três características:

- 1 – a racionalidade técnica e econômica nos sistema de saúde, ao prosseguir o aumento de atenção em nível básico e propiciar uma utilização mais adequada dos níveis secundários e terciários;
- 2 – a humanização do atendimento, em várias expressões e significados, entre os quais a recuperação do vínculo na relação profissional de saúde-indivíduo, família e comunidade;
- 3 – o caráter integral do atendimento, nas perspectivas de abordagem do indivíduo em sua dimensão, e na inter-relação com outros setores, visando a promoção, proteção, tratamento, recuperação e reabilitação da saúde.

Silva (2003) também afirma que as experiências vivenciadas pelas equipes do PSF demonstram que mulheres e crianças podem se beneficiar rapidamente dos serviços integrados, influenciando na mortalidade infantil.

As ações desenvolvidas pelo PSF são: vigilância do crescimento e desenvolvimento da criança, orientação familiar, prevenção de doenças imunopreveníveis, assistência às doenças prevalentes na infância, atenção psicossocial e pedagógica, prevenção de acidentes, cuidados com a audição e a visão. Todos esses programas precisam construir uma interação com a família para conquistarem sua confiança e colaboração (COSTA; CARBONE, 2004).

No Brasil, um das ações que certamente influenciou a redução da taxa de mortalidade infantil foi a implantação de programas sociais como, por exemplo, o Programa Bolsa Família, criado em 2003, a partir da unificação dos programas de transferência de renda existente no País. Esse programa concede benefícios mensais às famílias em situação de pobreza (UNICEF, 2009).

Outros programas governamentais que vêm ajudando na redução da taxa de mortalidade infantil são a construção de cisternas no Semiárido nordestino e o Fome Zero – programa de suplementação alimentar. Esses programas têm suas atuações voltadas diretamente aos cuidados com as crianças em risco de adoecer e morrer. Tais

ações preventivas de capacitação pessoal e de multiplicação de informações sobre o desenvolvimento estudantil, contribuem significativamente para a redução da desnutrição infantil e da taxa de mortalidade das crianças (TELAROLLI JUNIOR, 1997).

A pobreza no Brasil, assim como no resto do mundo, atinge principalmente as crianças. Esse mal causa mortes que poderiam ser evitadas, bem como a fome, a evasão escolar e a exploração do trabalho infantil. Intimamente relacionadas à pobreza estão as oportunidades de inclusão no mercado de trabalho e o acesso aos serviços públicos de saúde, educação, água, saneamento e habitação (TELAROLLI JUNIOR, 1997).

A Taxa de Mortalidade infantil está diretamente associada à falta de estudo dos pais. Estatística compilada pelo “Estadão Dados” (MAIA, TOLEDO, BURGARELLI, 2013), mostra que, para cada ponto percentual retirado da taxa de analfabetismo da população adulta, a morte de crianças cai 4,7 pontos; fator tem mais influência do que a pobreza e a falta de saneamento básico. Os dados se referem aos 5.565 municípios brasileiros, foram coletados durante o Censo 2010 e usados para criar um modelo explicativo dos indicadores que poderiam causar a mortalidade de crianças de até 5 anos. Por meio de métodos estatísticos, foi possível ver que a maior causa desse tipo de morte está relacionada à taxa de alfabetização da população com mais de 18 anos.

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O estudo foi realizado utilizando dados secundários, obtidos de publicações técnico-científicas de agências e órgãos públicos nacionais e internacionais, tais como: ANA, CNS, IBGE, FGV, OMS, ONU, PLANSAB, Ministério da Saúde e Ministério das Cidades, UNICEF, por meio de uma abordagem quantitativa, transversal, do tipo descritivo-exploratório, verificando como foram realizados os investimentos oriundos de transferências voluntárias da União e do Estado do Paraná em saneamento básico nos municípios da região da AMUSEP, no período de 2001 a 2010.

Os dados foram obtidos dos 30 municípios que compõem a região da AMUSEP - Associação dos Municípios do Setentrão Paranaense, a saber: Ângulo, Astorga, Atalaia, Colorado, Doutor Camargo, Florai, Floresta, Flórida, Iguaçu, Itaguajé, Itambé, Ivatuba, Lobato, Mandaguaçu, Mandaguari, Marialva, Maringá, Munhoz de Melo, Nossa Senhora das Graças, Nova Esperança, Ourizona, Paiçandu, Paranacity, Presidente Castelo Branco, Santa Fé, Santa Inês, Santo Inácio, São Jorge do Ivaí, Sarandi e

Uniflor, conforme ilustrado no Mapa 1.

### Mapa 1 – Mapa Geopolítico da região da AMUSEP e da Região Metropolitana de Maringá



Fonte: Infografia Jornal O Diário do Norte do Paraná, 23/11/2013, p. A8

A população dos 30 municípios da região da AMUSEP, segundo Censo IBGE/2010, é de 733.404 habitantes, com 450 mil eleitores. A AMUSEP ocupa uma área de 6.956,61Km<sup>2</sup>, do noroeste do Estado do Paraná, possui 1.524 leitos hospitalares e dois consórcios intermunicipais de saúde, o Consórcio Intermunicipal de Saúde do Setentrião Paranaense – CISAMUSEP, com sede na cidade de Maringá e o Consórcio Intermunicipal de Saúde do Vale do Paranapanema – CISVAP, com sede em Colorado (AMUSEP, 2013).

Esses consórcios são importantes instrumentos de articulação entre os sistemas municipais, além de serem um eficiente meio para alcançar a descentralização da gestão do sistema municipal de saúde, oferecendo ações dirigidas à promoção, à proteção e à recuperação da saúde da população.

Neste estudo, discutiu-se como são disponibilizados os recursos para atender aos aspectos legais e seus reflexos diretos e indiretos na taxa de mortalidade infantil da microrregião.

Foram utilizadas para esta pesquisa fontes secundárias, coletas e informações nos sites dos principais órgãos públicos e privados que têm relevância quanto ao saneamento básico na região, no Estado do Paraná e no Brasil, como por exemplo: o Ministério da Saúde, Sistema Único de Saúde (SUS), Ministério das Cidades, Agência Nacional de Águas (ANA), Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES), Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Fundação Nacional da Saúde (FUNASA), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Conselho Nacional de Saúde (CNS), Organização Mundial de Saúde (OMS), Organização das Nações Unidas (ONU), Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), Sistema de Informações sobre Orçamento Público em Saúde (SIOSP), Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH), Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR), Associação Brasileira das Concessionárias Privadas de Serviços Públicos de Água e Esgoto (ABCON), Associação das Empresas de Saneamento Básico Estaduais (AESBE) e Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento (ASSEMAE). Também foram pesquisadas leis e políticas públicas relacionadas ao saneamento no Brasil, como também artigos acadêmicos sobre os temas saneamento e mortalidade infantil.

Do IBGE foram levantados indicadores de esperança de vida ao nascer, TMI, IDHM e serviços de esgotamento sanitários nos municípios da AMUSEP, no Paraná e no Brasil.

Da ONU, PNUMA, UNICEF, PNUD, OMS foram levantados dados sobre carência de água potável, TMI, investimento mundial em saneamento básico, causas mortis, campanhas educativas sobre saneamento básico, campanhas de atenção básica de saneamento básico e IDHM.

Sobre as transferências voluntárias conceitos e os dados foram pesquisados no Portal da Transparência nos Recursos Federais, nas diversas leis como da Responsabilidade Fiscal, Lei 101/2000, e no Projeto de Lei 357/2009.

Do SUS, da FUNASA e do Ministério da Saúde foram pesquisado sobre o sistema de vacinação nacional, os investimentos em saúde, transferências voluntárias e as TMI.

Na SANEPAR foram levantados dados sobre as transferências voluntárias do estado do Paraná, estações de tratamento de água e esgoto.

Nos órgãos PLANSAB, SNIS, PLANASA, PMSB foram levantadas informações sobre investimento em saneamento básico e em água potável e as metas de investimento em saneamento básico para cada município.

Nos órgãos ANA, ASSEMAE, AESBE, ABCON, PNRH e SNGRH foram levantadas informações sobre as diretrizes nacionais e as políticas públicas para o setor de saneamento básico.

No BNDES, SIOSP e no Ministério das Cidades foram levantadas informações sobre os investimentos em saneamento básico e em infraestrutura.

Primeiramente, foi realizada análise descritiva das variáveis, buscando verificar o comportamento das taxas de mortalidade infantil e o investimento em saneamento básico em Maringá e na região da AMUSEP. Na sequência, buscou-se mensurar o grau de correlação entre a taxa de mortalidade e o volume de investimento em saneamento básico na região.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Este estudo procurou identificar a relevância das transferências voluntárias dos entes federados (União e Estado) para a ampliação dos investimentos em saneamento básico relacionados à taxa de mortalidade infantil nos municípios da região da AMUSEP.

### **4.1 DADOS SOCIOECONÔMICOS DOS MUNICÍPIOS DA AMUSEP**

De acordo com a Tabela 2, estão os principais dados socioeconômicos dos treze municípios, com menos de 5.000 habitantes, que fazem parte da região da AMUSEP. Estes municípios juntos possuem uma área de 1.914,40 km<sup>2</sup>, uma população de 45.232 habitantes, Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM médio de 0,728, TMI média para crianças de até um ano de vida de 13,12 e TMI média para crianças de até cinco anos de vida de 15,33. Podemos observar que o município de Itaguajé tem o menor IDHM dos treze municípios, ocupando a 194<sup>a</sup> posição no estado do Paraná e a 1.695<sup>a</sup> no Brasil. Do outro lado da balança temos a cidade de Ivatuba tem o maior IDHM

dos trezes municípios, ocupando a 12ª posição no Paraná e a 274ª posição no Brasil.

Na Tabela 2 também podemos observar que o município de Presidente Castelo Branco possui a menor TMI média que é de 10,90 e o município de Itaguajé, que além de ter o pior IDHM 0,707, possui as duas piores TMI. Sendo TMI para crianças para menor de 1 ano de 17,50 e de maior de 5 anos de 20,50.

**Tabela 2 – Dados socioeconômicos dos municípios da região da AMUSEP, com até 5.000 habitantes**

Municípios	Área - km <sup>2</sup>	IDHM	População	Posição Quanto ao IDHM Paraná	Posição Quanto ao IDHM Brasil	TMI até 1 ano	TMI até 5 anos
Ângulo	106,03	0,721	2.859	121 <sup>a</sup>	1.266 <sup>a</sup>	13,20	15,40
Atalaia	137,95	0,736	3.913	67 <sup>a</sup>	876 <sup>a</sup>	11,10	13,00
Flórida	83,23	0,732	2.543	76 <sup>a</sup>	965 <sup>a</sup>	15,10	17,70
Iguaraçu	166,04	0,758	3.982	21 <sup>a</sup>	400 <sup>a</sup>	12,80	14,90
Itaguajé	192,09	0,707	4.568	194 <sup>a</sup>	1.695 <sup>a</sup>	17,50	20,50
Ivatuba	97,65	0,766	3.010	12 <sup>a</sup>	274 <sup>a</sup>	12,40	14,50
Lobato	241,20	0,744	4.401	45 <sup>a</sup>	667 <sup>a</sup>	12,10	14,10
Munhoz de Mello N. Sra. Das Graças	137,38	0,726	3.672	94 <sup>a</sup>	1.133 <sup>a</sup>	11,00	12,80
Ourizona	185,45	0,709	3.836	184 <sup>a</sup>	1.638 <sup>a</sup>	12,80	14,90
Pres. Castelo Branco	177,50	0,720	3.380	127 <sup>a</sup>	1.301 <sup>a</sup>	15,20	17,80
Santa Inês	156,96	0,713	4.784	167 <sup>a</sup>	1.514 <sup>a</sup>	10,90	12,80
Uniflor	138,23	0,717	1.818	144 <sup>a</sup>	1.398 <sup>a</sup>	13,20	15,40
	94,69	0,720	2.466	127 <sup>a</sup>	1.301 <sup>a</sup>	13,30	15,50
	1.914,40 <sup>1</sup>	0,728 <sup>2</sup>	45.232 <sup>3</sup>			13,12 <sup>4</sup>	15,33 <sup>5</sup>

Fonte: Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil/IBGE 2010. Organizada pelos autores.

Legendas: 1. Valor correspondente a área total dos municípios que compõem da região da AMUSEP; 2. Média do índice do Desenvolvimento Humano Municipal dos municípios da região da AMUSEP; 3. Total de habitantes da região da AMUSEP; 4. Média da Taxa de Mortalidade Infantil de crianças até um ano de vida da região da AMUSEP; e 5. Média da Taxa de Mortalidade Infantil de crianças até 5 anos de vida da região da AMUSEP.

Na Tabela 3 estão os seis municípios que possuem entre 5.001 e 10.000 habitantes, juntos eles ocupam 1.333,84 km<sup>2</sup> e possuem uma população de 33.574 habitantes, IDHM médio de 0,743, TMI até 1 ano de 12,72 e TMI até 5 anos de 14,85. Neste grupo observamos que a menor taxa de IDHM é observado na cidade de Floresta, 0,736, posicionando-se na 67ª posição no Paraná e 876ª no Brasil. As cidades de Dr. Camargo e Itambé possuem o maior IDHM de 0,746, ocupando-se assim 40ª posição no Paraná e 628ª no Brasil. Observa-se ainda que as menores TMI, até um

ano de vida, encontra-se no município de Florai, 11,20, bem como, a menor TMI até 5 anos de idade, 13,10.

Na Tabela 3 podemos observar que a maior TMI para menores de um ano e a maior TMI para menores de cinco anos são registradas na cidade de São Jorge do Ivaí, respectivamente 15,50 e 18,30.

**Tabela 3 - Dados socioeconômicos dos municípios da região da AMUSEP, entre 5.001 e 10.000 habitantes**

Municípios	Área - km <sup>2</sup>	IDHM	População	Posição Quanto ao IDHM Paraná	Posição Quanto ao IDHM Brasil	TMI até 1 ano	TMI até 5 anos
Dr. Camargo	118,09	0,746	5.828	40 <sup>a</sup>	628a	12,30	14,30
Florai	192,26	0,745	5.050	43 <sup>a</sup>	648a	11,20	13,10
Floresta	157,60	0,736	5.931	67 <sup>a</sup>	876a	14,20	16,50
Itambé	244,68	0,746	5.979	40 <sup>a</sup>	628a	11,10	13,00
S. Jorge do Ivaí	314,62	0,743	5.517	48 <sup>a</sup>	695a	15,60	18,30
Santo Inácio	306,59	0,739	5.269	59 <sup>a</sup>	795	11,90	13,90
	1333,84 <sup>1</sup>	0,743 <sup>2</sup>	33.574 <sup>3</sup>			12,72 <sup>4</sup>	14,85 <sup>5</sup>

Fonte: Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil/IBGE 2010. Organizada pelos autores.

Legendas: 1. Valor correspondente a área total dos municípios que compõem da região da AMUSEP; 2. Média do índice do Desenvolvimento Humano Municipal dos municípios da região da AMUSEP; 3. Total de habitantes da região da AMUSEP; 4. Média da Taxa de Mortalidade Infantil de crianças até um ano de vida da região da AMUSEP; e 5. Média da Taxa de Mortalidade Infantil de crianças até 5 anos de vida da região da AMUSEP.

Na Tabela 4 estão os onze municípios da região da AMUSEP que possuem 10.001 habitantes, juntos eles ocupam 3.708,37 km<sup>2</sup> e possuem uma população de 654.598 habitantes, IDHM médio de 0,731, TMI de até 1 ano de 13,29 e TMI de até 5 anos de 15,53. Neste grupo observamos que a menor taxa de IDHM é observado na cidade de Sarandi, 0,695, posicionando-se na 256<sup>a</sup> posição no Paraná e 2.059<sup>a</sup> no Brasil. A cidade de Maringá possui o maior IDHM, 0,808, ocupando-se assim 2<sup>a</sup> posição no Paraná e 23<sup>a</sup> no Brasil. Observa-se ainda que a menores TMI, até um ano de vida, encontra-se no município de Maringá, 11,10, bem como, a menor TMI até 5 anos de idade, 13,00.

Na Tabela 4 podemos observar que a maior TMI para menores de um ano e a maior TMI para menores de cinco anos são registradas na cidade de Santa Fé, respectivamente 15,80 e 18,50.

**Tabela 4 - Dados socioeconômicos dos municípios da região da AMUSEP, com mais de 10.000 habitantes**

Municípios	Área - km <sup>2</sup>	IDHM	População	Posição Quanto ao IDHM Paraná	Posição Quanto ao IDHM Brasil	TMI até 1 ano	TMI até 5 anos
Astorga	403,27	0,747	24.698	37a	599a	14,00	16,30
Colorado	404,07	0,730	22.345	83a	1021a	15,20	17,70
Mandaguaçu	294,39	0,718	19.781	136a	1362a	13,40	15,70
Mandaguari	337,04	0,751	32.658	29a	526a	12,20	14,20
Marialva	476,77	0,735	31.959	69a	897a	14,30	16,70
Maringá	489,15	0,808	357.077	2a	23a	11,10	13,00
Nova Esperança	401,60	0,722	26.615	115a	1.244a	13,10	15,30
Paiçandu	171,70	0,716	35.936	152a	1.427	12,70	14,80
Paranacity	350,38	0,717	10.250	144a	1.398a	12,20	14,30
Santa Fé	277,41	0,705	10.432	207a	1.756a	15,80	18,50
Sarandi	102,59	0,695	82.847	256a	2059a	12,20	14,30
	3708,37 <sup>1</sup>	0,731 <sup>2</sup>	654.598 <sup>3</sup>			13,29 <sup>4</sup>	15,53 <sup>5</sup>

Fonte: Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil/IBGE 2010. Organizada pelos autores.

Legendas: 1. Valor correspondente a área total dos municípios que compõem da região da AMUSEP; 2. Média do índice do Desenvolvimento Humano Municipal dos municípios da região da AMUSEP; 3. Total de habitantes da região da AMUSEP; 4. Média da Taxa de Mortalidade Infantil de crianças até um ano de vida da região da AMUSEP; e 5. Média da Taxa de Mortalidade Infantil de crianças até 5 anos de vida da região da AMUSEP.

Nas Tabelas 2, 3 e 4 observa-se que 29 dos 30 municípios apresentam Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM acima de 0,700. A exceção é o da cidade de Sarandi, que apresenta o IDHM de 0,695. Com este IDHM, Sarandi ocupa a 2.059<sup>a</sup> colocação entre os 5.565 municípios brasileiros e a 256<sup>a</sup> entre os 399 municípios paranaense. Do outro lado da lista, está a cidade de Maringá, que apresenta o maior IDHM dos 30 municípios: 0,808. Com este IDHM, Maringá ocupa a 23<sup>a</sup> colocação nacional e a 2<sup>a</sup> colocação paranaense, ficando atrás, segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano (ONU,2013), somente da cidade de Curitiba, que possui IDHM de 0,823.

No que se refere a taxa de mortalidade infantil para crianças até um ano de vida, a média da região da AMUSEP é de 13,10. Observa-se que a menor TMI é de 10,9 e pertence ao município de Presidente Castelo Branco, e a maior é do município de Itaguajé, 17,5.

No que se refere a taxa de mortalidade infantil para crianças até cinco anos de vida, a média da região da AMUSEP é de 15,10. Observa-se que a menor TMI é de 12,8 e pertence aos municípios Munhoz de Mello e de Presidente Castelo Branco e a maior é do município de Itaguajé, 20,5.

Segundo IBGE (2010) a taxa de mortalidade infantil para crianças com até um ano de vida no Paraná é de 13,1 e no Brasil é de 16,7. Enquanto que a taxa de mortalidade infantil para crianças até 5 anos é de 12,8 no Paraná e no Brasil é de 19,4.

Com as médias das taxas de mortalidade infantil encontradas nos municípios que compõem a região da AMUSEP pode-se destacar que a região apresenta, para criança com até um ano de vida, taxa igual à do Paraná, 13,1, e inferior à do Brasil, que é de 16,7. Para taxas de mortalidade para crianças de até 5 anos de idade, a AMUSEP apresenta índice pior quando comparada ao Paraná, 12,80, e melhor que a taxa brasileira, que é de 19,40 Atlas de Desenvolvimento Humano (ONU,2013).

#### 4.2 INVESTIMENTOS FINANCEIROS E SANEAMENTO

Na Tabela 5 apresentam-se os montantes das receitas totais arrecadadas pelos municípios da região da AMUSEP e as transferências totais recebidas pelos municípios da União e do Estado do Paraná, além das participações destas transferências em relação ao total da receita arrecadada.

Os municípios, como outras entidades estatais, para realizar seus fins administrativos, têm a necessidade de obter recursos financeiros. As receitas, também denominadas de totais, são compostas de recursos financeiros que entram nos cofres públicos oriundos de quaisquer fontes (provenientes da participação no produto de tributos federais e estaduais, seja eventual, como os advindos de financiamentos, empréstimos, subvenções, auxílios e doações de outras entidades ou pessoas físicas), com a finalidade de suprir as despesas orçamentárias, e sendo assim, as necessidades básicas dos cidadãos (MEIRELLES,1998).

De acordo com os dados da Tabela 5, verifica-se, no período de 10 anos, que houve um crescimento nominal de 342,69% no total da receita arrecadada pelos municípios da região da AMUSEP, passando de R\$ 292.381,61,44, em 2001, para R\$ 1.001.932.597,65, em 2010.

Observa-se que as transferências totais da União aos municípios da região da AMUSEP, apresentaram crescimento nominal de 431,71%, no período analisado. Saindo de R\$ 89.231.470,42, em 2001, para R\$ 385.224.810,64, em 2010.

Quando são analisadas as transferências totais do Estado aos municípios da região da AMUSEP observa-se, que de 2001 a 2010, houve um crescimento nominal

de 244,15%. Em 2001 o valor transferido era de R\$ 84.695.609,08 e em 20110 R\$ 206.785.900,02.

A partir dos dados levantados no presente estudo, apurou-se que a receita total média anual arrecadada pelos municípios da região da AMUSEP corresponde a R\$ 601 milhões, o que equivale, em média, a 62,71% das dotações orçamentárias municipais.

As transferências da União contribuem, em média, com 23,90% das dotações orçamentárias municipais, enquanto as oriundas do Estado participam com 13,39%.

Ao longo do período analisado, percebeu-se que houve um aumento da participação das transferências da União em relação a receita total arrecadada pelos municípios da região da AMUSEP, de 31% em 2001, para 38%, em 2010.

No caso da participação das transferências do Estado em relação à receita total arrecadada pelos municípios da região da AMUSEP, identificou-se uma queda, qual seja, em 2001 esta participação era de 29%, e passou a 21%, em 2010.

Verifica-se, na Tabela 5, que os municípios da região da AMUSEP dependem em grau altamente significativo, participação média de 65% na receita total arrecadada, das transferências da União (41%) e do Estado (24%).

**Tabela 5 – Evolução das receitas totais e das transferências voluntárias da União e Estaduais para os municípios da região da AMUSEP - período de 2001 a 2010**

**Em milhares de reais**

Anos	A Receita total Arrecadada	B Transferência da União Totais	C Transferências Estaduais Totais	D (B/A) % Transferências da União/ Receita Arrecadada	E (C/A) % Transferências Estaduais/Receita Arrecadada
2001	292.381,62	89.231,47	84.695,60	0,31	0,29
2002	317.376,10	108.276,66	81.012,74	0,34	0,26
2003	404.708,76	159.150,54	83.567,73	0,39	0,21
2004	461.508,50	161.229,48	99.116,73	0,35	0,21
2005	539.723,39	210.409,33	114.441,56	0,39	0,21
2006	591.647,67	241.253,66	126.205,20	0,41	0,21
2007	667.541,21	260.734,03	140.096,11	0,39	0,21
2008	766.768,75	305.994,31	155.566,88	0,40	0,20
2009	966.491,50	369.773,57	192.395,94	0,38	0,20
2010	1.001.932,59	385.224,81	206.785,35	0,38	0,21
Totais	6.010.080,09	2.291.277,63	1.283.883,90	0,38	0,21
Médias	601.008,00	229.127,76	128.388,39	0,41	0,24

Fonte: Resultados da pesquisa (2014). Elaboração do autor.

Na Tabela 6, apresentam-se a evolução das receitas municipais totais, das transferências voluntárias da União, do Estado do Paraná e dos recursos próprios, investidos em saneamento pelos municípios da região da AMUSEP.

**Tabela 6 – Evolução das receitas municipais totais e das transferências da União, do Estado (SANEPAR) e recursos próprios dos Tesouros Municipais investidos em saneamento, dos municípios da região da AMUSEP – período de 2005 a 2010, em reais**

Anos	Receita Total Arrecadada	Transferências União Saneamento	Transferências Estaduais (SANEPAR)	Recursos Próprios Municípios
2005	539.723	125.000	345.482.288	25.192.249
2006	591.647	490.685	460.153.118	14.046.964
2007	667.541	1.008.992	312.743.706	16.609.687
2008	766.768	1.296.007	289.977.992	11.298.675
2009	966.491	1.979.137	292.223.671	22.527.414
2010	1.001.932	828.457	362.765.118	37.009.463
Totais	4.534.102	5.728.278	2.063.345.893	126.584.452
Média	755.684.182	954.713	343.890.982	21.114.075

Fonte: Resultados da pesquisa (2014). Elaboração do autor.

No caso do Estado do Paraná, quase a totalidade dos municípios são atendidos em sua demanda por saneamento básico pela Companhia de Saneamento do Paraná - Sanepar, prestadora de serviços de fornecimento de água tratada, coleta e tratamento de esgoto sanitário e coleta e destinação de resíduos sólidos.

Por meio de contratos firmados com prefeituras, a Sanepar opera em 345 municípios paranaenses, além de Porto União, em Santa Catarina. Nas regiões em que atua, atende 100% da população urbana com água tratada, e 62,1% com sistema de esgotamento sanitário. Em cidades com mais de 50 mil habitantes, esse índice alcança 75%, muito superior à média nacional, que é de 53%, segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Sediada em Curitiba (PR), a SANEPAR opera um sistema integrado por 176 Estações de Tratamento de Água (ETAs), e 227 Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs), difundidas em todo o Estado.

Essa estrutura é mantida por uma força de trabalho de 6.962 empregados. Nas regiões em que atua, a empresa atende com água tratada 10,2 milhões de pessoas e o sistema de esgotamento sanitário atende 6,3 milhões de pessoas (SANEPAR, 2013).

Os recursos investidos em saneamento, cuja origem são as transferências voluntárias da União, em média, atingiram o valor anual de R\$ 954.713, o equivalente a 0,13% da receita média arrecadada pelos municípios da região da AMUSEP no período de 2005 a 2010 (Tabela 6). O investimento em saneamento realizado mediante as transferências do Estado, operacionalizados pela SANEPAR, em média, atingiram o valor anual de R\$ 343.890.982, ou seja, um valor médio significativo se comparado a receita média anual arrecadada pelos Municípios da região da AMUSEP no período analisado (45,50%). No caso dos recursos próprios gerados pelos tesouros municipais, o valor médio anual apurado foi de R\$ 21.114.075, ou seja, o equivalente a 2,79% da receita total arrecadada pelos Municípios da região da AMUSEP nesse período.

A Tabela 7 apresenta a distribuição dos investimentos realizados em saneamento pelos Municípios da região da AMUSEP por origem dos recursos no período de 2005 a 2010. O objetivo desta forma de organizar os dados é identificar qual é a relevância das transferências voluntárias da União, do Estado (SANEPAR) e dos recursos gerados pelos tesouros municipais no financiamento dos investimentos realizados em saneamento pelos municípios da região da AMUSEP.

As porcentagens apresentadas na Tabela 7 foram obtidas a partir dos valores das transferências voluntárias da União, estaduais, através da SANEPAR, e dos recursos próprios dos municípios, de 2005 a 2010, apresentados na Tabela 6.

Verifica-se que os investimentos realizados em saneamento pelos municípios da região da AMUSEP possuem alto grau de dependência das transferências voluntárias do Estado (SANEPAR), em média, provendo 93,97% dos recursos no período analisado. Os recursos obtidos por meio das transferências da União são pouco relevantes, ou seja, representaram, em média, anualmente, 0,25% das Fontes de financiamento para os investimentos em saneamento. No caso dos recursos próprios, observou-se que os tesouros municipais forneceram, em média, um valor anual equivalente a 5,77% dos investimentos em saneamento.

**Tabela 7 - Distribuição em porcentagens dos Investimentos em saneamento dos municípios da região da AMUSEP por origem dos recursos - período de 2005 a 2010, em percentual**

Anos	Transferências União Saneamento	Transferências Estaduais (SANEPAR)	Recursos Próprios Municípios
2005	0,03%	93,18%	6,79%
2006	0,10%	96,94%	2,96%
2007	0,30%	94,67%	5,03%
2008	0,00%	96,25%	3,75%
2009	0,62%	92,27%	7,11%
2010	0,21%	90,55%	9,24%
Média	0,26%	93,97%	5,77%

Fonte: Resultados da pesquisa (2014). Elaboração do autor.

Em uma análise mais detalhada conforme demonstrado nas Tabela 8, 9 e 10, verifica-se que do total das transferências voluntárias federais para os municípios, no período de 2005 a 2012, 33,89% foram destinadas ao Município de Sarandi, 20,49%, ao Município de Marialva e 17,32% ao Município de Colorado. A soma destes valores corresponde a 71,69% do total transferido, restando apenas 28,30% dos recursos para serem distribuídos aos demais municípios.

Segundo o Portal da Transparência (2013), os transferidos pela União foram destinados a investimentos em implantação, ampliação ou melhoria do sistema público de esgotamento sanitário, tratamento de resíduos sólidos para a prevenção e controle de agravos e abastecimento de água.

Observa-se, na Tabela 8, onde estão relacionados os municípios de até 5.000 habitantes, que no exercício de 2005 não ocorreu nenhuma transferência voluntária da União e quem em 2010, ano onde ocorreu a maior transferência, o valor repassado foi de R\$ 540.000, isto é, 35,62% do total transferido.

Pode-se observar que nestes seis anos, 2005 a 2010, foram transferidos aos municípios R\$ 1.516.000 ficando para o município de Flórida R\$ 820.000, ou seja, 54,09%.

**Tabela 8 – Transferências voluntárias da União para os municípios da região da AMUSEP, com até 5.000 habitantes – período de 2005 a 2010, em reais**

Municípios	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	TOTAIS
Flórida	-	80.000	160.000	60.000	-	520.000	820.000
Iguaraçu	-	170.690	264.494	-	160.816	-	596.000
Ourizona	-	-	80.000	-	-	20.000	100.000
TOTAIS	-	250.690	504.494	60.000	160.816	540.000	1.516.000

FONTE: Resultados da pesquisa (2014). Elaboração do autor.

No período de 2005 a 2012 os municípios de Ângulo, Atalaia, Itaguajé, Ivatuba, Nossa Senhora das Graças, Presidente Castelo Branco, Santa Inês e Uniflor não receberam transferências voluntárias da União, portanto não constam na Tabela 8.

Observa-se, na Tabela 9, onde estão relacionados os municípios entre 5.001 e 10.000 habitantes, que nos exercícios de 2005, 2006 e 2009 não ocorreu nenhuma transferência voluntária da União e quem em 2008, ano onde ocorreu a maior transferência, o valor repassado foi somente de R\$ 62.785, ou seja, 53,99%.

Pode-se observar que nestes seis anos, 2005 a 2010, foram transferidos aos municípios somente R\$ 118.482, isto é, 7,81% do valor transferido para os municípios de até 5.000 habitantes. Do total transferido para os municípios com população de 5.001 a 10.000 habitantes, 66,24% foi para o município de Santo Inácio e 33,76% para o município de Floráí.

No período de 2005 a 2010 os municípios de Dr. Camargo, Floresta, Itambé e São Jorge do Ivaí não receberam transferências voluntárias da União, portanto não constam na Tabela 9.

**Tabela 9 – Transferências voluntárias da União para os municípios da região da AMUSEP, entre 5.001 e 10.000 habitantes – período de 2005 a 2010, em reais**

Municípios	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	TOTAIS
Floráí	-	-	40.000	-	-	-	40.000
Santo Inácio	-	-	-	62.785	-	15.696	78.482
TOTAIS	-	-	40.000	62.785	-	15.696	118.482

FONTE: Resultados da pesquisa (2014). Elaboração do autor.

Observa-se, na Tabela 10, onde estão relacionados os municípios com população acima de 10.001 habitantes, que ocorreu transferência voluntária da União em todos os anos compreendidos entre o período de 2005 a 2010. Em 2009, ano onde ocorreu a maior transferência, o valor repassado foi de R\$ 1.818.321, que corresponde a 46,88% do valor repassado no período analisado.

Do total transferido para os municípios, 76,12% foi para o município de Sarandi e 23,87% foram transferidos para os demais municípios da região da AMUSEP.

Na literatura e nos contatos com o município de Sarandi não foi possível levantar quais foram os projetos e investimentos ocorridos de 2005 a 2010 com os valores recebidos através das transferências voluntárias da União.

No período de 2005 a 2010 os municípios de Colorado, Mandaguaçu, Maringá, Nova Esperança e Paranacity não receberam nenhum valor em transferências voluntárias da União, portanto não constam na Tabela 10.

**Tabela 10 – Transferências voluntárias da União para os municípios da região da AMUSEP, com mais de 10.000 habitantes – período de 2005 a 2010, em reais**

Municípios	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAIS
Astorga	-	40.000	60.000	-	150.000	-	250.000
Mandaguari	-	-	-	-	72.000	-	72.000
Marialva	80.000	80.000	-	-	-	128.000	288.000
Paiçandu	-	-	95.999	-	160.000	-	255.999
Santa Fé	-	39.995	19.999	-	-	-	59.994
Sarandi	-	-	198.500	1.173.222	1.436.321	144.761	2.952.804
TOTAIS	80.000	159.995	374.498	1.173.222	1.818.321	272.761	3.878.796

FONTE: Resultados da pesquisa (2014). Elaboração do autor.

O Relatório sobre Economia Verde, lançado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA, 2011), traz a informação de que aproximadamente 1 bilhão de pessoas carece de acesso à água limpa para beber, e 1,4 milhão de crianças abaixo de cinco anos morre todo ano, como resultado da carência de acesso à água limpa e serviços sanitários adequados.

A pesquisa chama a atenção para a importância de investimentos na infraestrutura, no desenvolvimento de novas tecnologias, em reformas nas políticas de

recursos hídricos, e no incentivo de ações de eficiência e sustentabilidade do uso da água.

De acordo com o relatório do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA, 2011), será necessário um investimento de 0,16% do PIB mundial no setor hídrico para diminuir a escassez de água e reduzir pela metade o número de pessoas sem acesso à água potável e a serviços de saneamento básico em um período inferior a quatro anos. Segundo o relatório, a ausência de investimentos em serviços hídricos e de tratamento e reutilização eficiente da água contribuem para a redução de reservas aquíferas no mundo. Caso não haja êxito na promoção do uso mais eficiente da água, a demanda por água pode ultrapassar a oferta em 40% até o ano de 2030.

Na região da AMUSEP, os investimentos em água potável, de 2001 a 2010 (Tabelas 11, 12, 13 e 14), totalizaram R\$ 1.26 bilhões. Deste valor, 95,06% foram investidos pela SANEPAR – Companhia de Saneamento do Paraná. A diferença dos investimentos, R\$ 62.169.540, ou seja, 4,94%, foi investida pelos 30 municípios da região da AMUSEP. Destes municípios, Maringá investiu R\$ 44.733.77, ou seja, 3,56%; Paiçandu R\$ 3.895.477, ou seja, 0,31%, Sarandi R\$ 3.286.821, ou seja, 0,26%.

De 2001 a 2010, os maiores valores investidos foram nos exercícios de 2005 e de 2006, respectivamente, R\$ 169.529.553 e R\$ 229.574.027. Nestes anos, como nos demais, a SANEPAR foi a responsável por quase 100% dos investimentos em água potável.

Os municípios de Flórida e de Nossa Senhora das Graças não apresentaram nenhum investimento em água potável neste período, por este motivo não estão relacionados na Tabela 11. O município de Lobato, apresentou o menor investimento em água potável durante referido período, R\$ 10.553. Na sequência, no *ranking* dos menores investimentos, apresentam-se Ivatuba e de Presidente Castelo Branco, com, respectivamente, R\$ 28.099 e R\$ 29.457. Todos os municípios acima não ultrapassam os 5.000 habitantes.

**Tabela 11 – Investimentos em água potável nos municípios da região da AMUSEP com até 5.000 habitantes – período de 2001 a 2010**

**Em milhares de reais**

Municípios	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Ângulo	3	5	7	15	4	2	-	-	-	-	37
Atalaia	-	-	-	8	100	3	9	7	7	13	149
Iguaraçu	-	-	-	4	6	103	27	-	-	-	14
Itaguaí	-	-	-	3	13	21	8	11	5	5	67
Ivatuba	-	-	-	1	5	-	2	11	3	5	28
Lobato	-	-	-	-	-	-	3	3	4	-	10
M. de Mello	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	52
Ourizona	-	-	-	27	5	7	8	10	3	4	65
Pres. C. Branco	-	-	-	-	-	-	-	-	7	22	29
Santa Inês	-	-	-	7	31	9	5	4	37	5	99
Uniflor	-	-	-	2	37	9	8	3	2	51	112
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>67</b>	<b>203</b>	<b>155</b>	<b>72</b>	<b>50</b>	<b>69</b>	<b>158</b>	<b>791</b>

Fonte: Resultados da pesquisa (2014). Elaboração do autor

**Tabela 12 – Investimentos em água potável nos municípios da região da AMUSEP, entre 5.001 e 10.000 habitantes – período de 2001 a 2010**

**Em milhares de reais**

Municípios	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Dr. Camargo	-	15	4	18	16	4	8	25	23	45	157
Floraí	-	-	-	34	63	2	-	4	4	51	159
Floresta	-	-	-	42	28	556	55	20	7	6	715
Itambé	-	-	-	8	22	3	4	11	5	23	76
Santo Inácio	-	-	-	20	151	23	12	17	100	11	332
São Jorge do Ivaí	-	-	-	-	30	15	20	20	12	23	120
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>123</b>	<b>310</b>	<b>603</b>	<b>100</b>	<b>96</b>	<b>151</b>	<b>158</b>	<b>1.560</b>

Fonte: Resultados da pesquisa (2014). Elaboração do autor

**Tabela 13 – Investimentos em água potável nos municípios da região da AMUSEP, acima de 10.001 habitantes – período de 2001 a 2010**

**Em milhares de reais**

Municípios	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Astorga	-	-	-	134	368	102	96	111	70	371	1.255
Colorado	12	-	16	630	50	16	29	48	310	139	623
Mandaguari	67	74	66	299	131	57	132	111	149	27	1.116
Mandaguaçu	18	64	50	176	255	233	44	57	48	199	1.148
Marialva	36	186.000	178	205	187	56	107	176	186	-	1.319
Maringá	2.567	1.290	590	2.954	6.290	3.356	3.882	1.992	6.598	15.210	44.733
Nova Esperança	-	-	-	186	229	113	95	82	98	94	899
Paiçandu	54	97	758	701	277	109	24	1.112	467	293	3.896
Paranacity	-	-	-	68	38	68	21	71	16	755	1.040
Santa Fé	-	-	8	70	98	54	23	20	118	105	499
Sarandi	-	156	371	345	223	-	559	-	132	1.500	3.286
Uniflor	-	-	-	2	37	8	8	3	2	5	112
<b>Total</b>	<b>2.755</b>	<b>98.304</b>	<b>2.040</b>	<b>5.145</b>	<b>8.187</b>	<b>4.178</b>	<b>5.027</b>	<b>3.788</b>	<b>8.194</b>	<b>18.745</b>	<b>156.366</b>

Fonte: Resultados da pesquisa (2014). Elaboração do autor

Ao analisarmos todos os investimentos realizados pela SANEPAR (Tabela 14) e pelos os municípios da AMUSEP (Tabelas 11, 12 e 13), concluímos 95,06% foram investidos pela Companhia de Saneamento do Paraná. A diferença dos investimentos, ou seja, R\$ 62.169.540, 4,94%, foram investidos pelos 30 municípios da região da AMUSEP.

**Tabela 14 – Investimentos da SANEPAR em água potável nos 30 municípios da região da AMUSEP – período de 2001 a 2010**

**Em milhares de reais**

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
100.518	98.304	103.070	131.860	160.865	224.646	137.426	119.813	108.611	118.905	1.304.018

Fonte: Resultados da pesquisa (2014). Elaboração do autor.

Ao analisar as Tabelas 11, 12, 13 e 14 conclui-se que os investimentos totais e médios, no período de 2001 a 2010, foram respectivamente de R\$ 1.257.558.523 e R\$ 43.364.087. Ao comparar os períodos observa-se que os investimentos totais tiveram um aumento de 40,29% e a média dos investimentos ficou 44,94%, entre os anos de 2006 e 2010.

Analisando ainda as Tabelas 11, 12, 13 e 14 conclui-se que no período de 2001 a 2005 os investimentos em água potável ocorreram em 26 municípios, do total de 30 da região da AMUSEP, enquanto que no período de 2006 a 2010 os investimentos ocorreram em 29 dos 30 municípios. Neste último período observou-se investimentos também nos municípios de Lobato, Munhoz de Melo e Presidente Castelo Branco.

Segundo dados do Caderno de Infraestrutura do BNDES (1996), o custo médio do investimento em sistemas de esgoto sanitário compostos de coleta e tratamento varia proporcionalmente ao tamanho da população do município, de US\$ 420.00 a US\$ 840.00 por domicílio atendido. Ainda segundo a mesma fonte, os custos médios anuais de operação variam de forma igualmente proporcional: entre US\$ 6.00 e US\$ 13.00 por domicílio atendido.

O mesmo relatório do BNDES (1996) afirma que os sistemas de esgoto apresentam-se, nos dias atuais, como obras de engenharia que incorporam elevado nível de evolução tecnológica e se caracterizam por maior qualidade, mais simplificação no processo construtivo e menor custo de implantação e operação.

Conforme as Tabelas 15, 16, 17 e 18, de 2001 a 2010, foram investidos na região da AMUSEP R\$ 1.777.989.265 em sistemas de esgoto, ficando a cargo da SANEPAR R\$ 1.688.751.406, ou seja, 94,98%. Os demais 5,02% foram investidos pelos municípios que compõem a região da AMUSEP. Os maiores investimentos ocorreram nos exercícios de 2006 e 2010, com R\$ 244.144.138 e R\$ 261.099.569, respectivamente. Estes valores correspondem a 13,73% e 14,68% de todos os valores investidos no período.

Na Tabela 15 pode-se observar que nos anos de 2001 a 2005 não ocorreu investimentos em esgotos nos municípios de Ângulo, Atalaia, Lobato e Uniflor. Os investimentos tiveram início no ano de 2006 e exclusivamente na cidade de Ângulo. Nos anos seguintes pode-se observar que os investimentos ocorreram nos demais municípios representados na Tabela 15. Dos R\$ 119.592 investidos, 85% foram no município de Ângulo. Nos demais municípios com até 5.000 habitantes, Flórida, Iguaraçu, Itaguajé, Munhoz de Melo, N. Sra. das Graças, Presidente Castelo Branco e Santa Inês, por não ter ocorrido nenhum investimento neste período em esgoto sanitário não constam na Tabela 15.

**Tabela 15 - Investimento em esgotos nos municípios da região da AMUSEP, de até 5.000 habitantes - Período de 2001 a 2010, em reais**

Municípios	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAIS
Ângulo	-	-	-	-	-	102.620	-	-	-	-	102.620
Atalaia	-	-	-	-	-	-	-	-	849	-	849
Lobato	-	-	-	-	-	-	1.354	7.493	4.926	-	13.774
Uniflor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.349	2.349
Total	-	-	-	-	-	102.620	1.354	7.493	5.775	2.349	119.592

Fonte: Resultados da pesquisa (2014). Elaboração do autor.

Na Tabela 16 pode-se observar que no ano de 2001 não houve investimentos em esgotos em nenhum dos municípios da região da AMUSEP entre 5.001 e 10.000 habitantes. Os investimentos tiveram início nos anos de 2002 e 2003 e somente na cidade de Doutor Camargo. Nos anos seguintes pode-se observar que os investimentos ocorreram nos demais municípios representados na Tabela 16. Dos 100% investidos, R\$ 1.233.117, 44,51% foram no município de Floráí e 34,40%, em Santo Inácio. Nos demais municípios, entre 5.001 e 10.000 habitantes, representados na Tabela 15, foram investidos 21,09%.

**Tabela 16 - Investimento em esgotos nos municípios da região da AMUSEP, de 5.001 a 10.000 habitantes - período de 2001 a 2010, em reais**

Municípios	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAIS
Doutor Camargo	-	9.550	38	339	102	68	111	4.593	9.600	1.767	26.167
Floráí	-	-	-	539.664	3.299	1.296	-	35	4.533	-	548.827
Floresta	-	-	-	5.453	25.200	38.421	-	-	-	-	69.073
Itambé	-	-	-	1.090	163	476	170	306	3.354	67.281	72.840
Santo Inácio	-	-	-	9.372	14.203	172.028	4.866	916	220.179	2.645	424.209
São Jorge do Ivaí	-	-	-	-	20.000	15.000	18.000	15.000	9.000	15.000	92.000
Total	-	9.550	38	555.919	62.966	227.288	23.147	20.850	246.666	86.693	1.233.117

Fonte: Resultados da pesquisa (2014). Elaboração do autor.

Na Tabela 17 pode-se observar que o ano de 2001 ocorreu a menor taxa de investimentos em esgotos nos municípios da região da AMUSEP com mais de 10.001 habitantes, 2,29% dos valores do período. Enquanto que os maiores investimentos ocorreram respectivamente nos anos de 2010 e 2005, respectivamente, 19,52% e 18,49%. Nos demais anos os investimentos foram homogêneos para o período.

**Tabela 17 - Investimento em esgotos nos municípios da região da AMUSEP, acima de 10.001 habitantes – período de 2001 a 2010**

Municípios	Em milhares de reais										TOTAIS
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Astorga	-	-	-	238	485	30	94	41	55	725	1.668
Colorado	-	-	-	30	-	-	53	99	-	-	183
Mandaguari	44	49	15	738	867	165	1.732	931	1.294	141	5.979
Mandaguaçu	14	4	15	33	7	7	2	14	21	32	152
Marialva	11	71	52	-	-	-	-	-	12	-	146
Maringá	2.355	5.053	2.992	5.475	13.377	5.118	5.105	4.733	8.365	12.808	65.385
Nova Esperança	-	-	-	19	1.269	44	31	32	32	33	1.461
Paiçandu	128	88	23	8	2	2.898	3.374	110	532	286	7.452
Paranacity	-	-	-	97	242	42	-	82	29	2.517	3.009
Santa Fé	-	-	2	1	174	0,5	0,5	1,5	5	6	17
Sarandi	-	3	15	-	-	-	0,5	271	1.538	600	2.428
Uniflor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
Total	2.553	5.269	3.115	6.641	16.252	8.307	10.393	6.316	11.886	17.152	87.887

Fonte: Resultados da pesquisa (2014). Elaboração do autor.

Observa-se que o Município de Maringá, de 2001 a 2010, é o que mais investe, R\$ 65.385.766. O valor investido por habitante neste período foi de R\$ 183. Maringá possui atualmente, segundo o *Ranking* de Saneamento do Instituto Trata Brasil – Saneamento e Saúde, 90,06% das residências com esgoto tratado, ocupando a 3ª posição entre as 100 maiores cidades brasileiras.

Em segundo e terceiro lugares em investimento, estão os municípios de Paiçandu e Mandaguari, com R\$ 7.452.313 e R\$ 5.979.849, respectivamente, com investimentos proporcionais de R\$ 207 e R\$ 183.

O maior investimento proporcional, no período de 2001 a 2010, é do município de Paranacity que investiu R\$ 294 por habitante. Por outro lado, o estudo também identificou os municípios que não investiram em sistemas de esgoto no período em estudo: Flórida, Iguaraçu, Itaguajé, Ivatuba, Munhoz de Mello, Nossa Senhora das Graças, Ourizona, Presidente Castelo Branco e Santa Inês.

Ao analisar a Tabela 18 pode observar que o maior investimento em esgoto, no período de 2001 a 2010, foi da SANEPAR. Enquanto que os 30 municípios investiram

R\$ 89.239.709 a Companhia de Saneamento investiu R\$ 1.668.751.000, ou seja, do total investido R\$ 1.777.991.115, 95% foram investidos pela SANEPAR e 5% pelos 30 municípios que compõem a AMUSEP.

**Tabela 18 – Investimento em esgotos pela SANEPAR nos 30 municípios da região da AMUSEP – período de 2001 a 2010**

**Em milhares de reais**

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAIS
153.363	125.468	103.070	113.760	184.616	235.507	175.317	170.164	183.622	243.860	1.688.751

Fonte: Resultados da pesquisa (2014). Elaboração do autor.

#### 4.3 INVESTIMENTOS EM SANEAMENTO E MORTALIDADE INFANTIL

Na Tabela 11, podem-se observar as variáveis nascimentos, taxa de mortalidade infantil e investimentos financeiros em saneamento básico realizados pelos municípios da região da AMUSEP (recursos próprios) e pela SANEPAR, no período de 2001 a 2010.

No período analisado, nasceram 91.046 crianças, ocorrendo o menor número de nascimentos em 2003, 8.824 nascidos, e o maior em 2004 e 2010, 9.493 nascidos em cada ano. Neste mesmo período, a taxa de mortalidade infantil manteve-se próxima de 11 mortes para cada 1.000 nascidos vivos, ocorrendo a maior taxa nos anos de 2001 e 2002 (14 mortes para cada 1.000 nascidos) e a menor, em 2008 e 2010 (9 mortes para 1.000 nascidos).

No que se refere aos investimentos financeiros em saneamento básico, identificou-se um valor total investido de R\$ 3.040.999.335, no período analisado, sendo que, deste total, R\$ 2.884.140.387, foram alocados pela SANEPAR, ou seja, 94,84% dos recursos e o restante, pelo tesouro dos municípios da região da AMUSEP (recursos próprios).

**Tabela 19 – Nascimentos, taxa de mortalidade infantil e investimentos financeiro em saneamento básico nos municípios da Região da AMUSEP – Período de 2001 a 2010**

Ano	Nascimentos <sup>1</sup>	Taxa de Mortalidade <sup>2</sup>	Mortalidade a cada 1000 nascimentos	Investimentos Municípios (Em R\$)	Investimentos Sanepar (Em R\$)	Investimentos Totais (Em R\$)
2001	9.105	0,01395	14	5.311.588	253.881.497	259.193.085
2002	9.113	0,01382	14	7.167.062	223.773.020	230.940.082
2003	8.824	0,01383	11	5.166.964	229.237.275	234.404.239
2004	9.493	0,01122	12	12.528.882	113.892.702	126.421.584
2005	9.139	0,01159	11	25.192.249	345.482.288	370.674.537
2006	8.825	0,01127	12	14.046.964	460.153.118	474.200.082
2007	8.758	0,01168	12	16.609.687	312.743.706	329.353.393
2008	9.223	0,01233	9	11.298.675	289.977.992	301.276.667
2009	9.073	0,00922	10	22.527.414	292.233.671	314.761.085
2010	9.493	0,00981	9	37.009.463	362.765.118	399.774.581
Totais	91.046		114	156.858.948	2.884.140.387	3.040.999.335

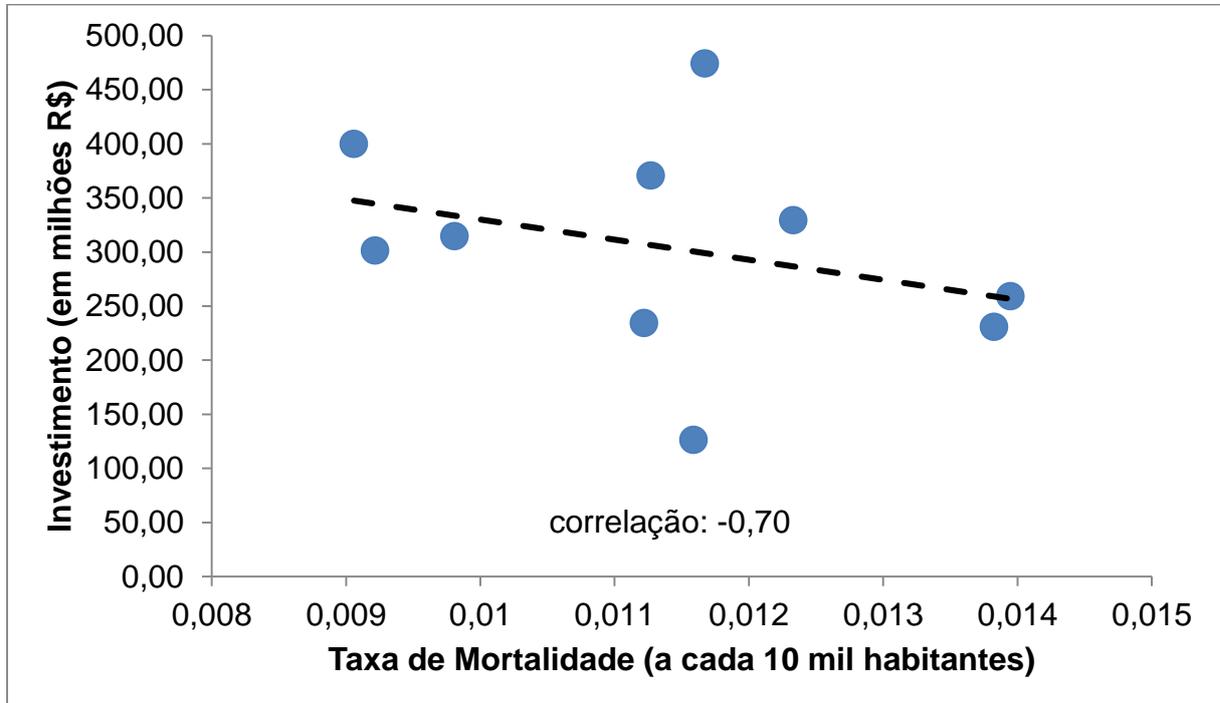
Fonte: MS/SVS/DASIS - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos – SINASC

1 - referem-se ao número total de nascimento ocorridos na região da AMUSEP, no período de 200 a 2010; 2 - a taxa de mortalidade foi calculada dividindo-se o total de óbitos pelos nascimentos; \* Recursos Federais: Orçamento Geral da União (OGU) e SNIS - Sistema Nacional de Investimento em Saneamento. \*\*Recursos Estadual: SANEPAR. \*\*\* Saneamento = investimentos em água e esgoto.

O Gráfico 1 ilustra o coeficiente de correlação entre as variáveis investimento financeiro em saneamento básico e taxa de mortalidade infantil dos municípios da região da AMUSEP para o período 2001 a 2010.

O resultado apurado foi igual a - 0,70, isto é, existe correlação linear entre as variáveis, indicando que a elevação nos investimentos financeiros em saneamento básico influencia diretamente a taxa de mortalidade infantil, ou seja, a ampliação dos investimentos financeiros em saneamento básico, bem como em educação, em assistência e orientação médica hospitalar, no combate à desnutrição entre outros nos municípios da região da AMUSEP pode reduzir suas taxas de mortalidade infantil.

**Gráfico 1 – Coeficiente de correlação entre a taxa de investimento financeiro em saneamento básico e a taxa de mortalidade infantil para os municípios da região da AMUSEP – período de 2001 - 2010**



Fonte: Resultados da pesquisa (2014). Elaboração do autor.

## 5 CONCLUSÕES

Tendo em vista que o objetivo foi o de analisar a relação entre saneamento básico e taxa de mortalidade infantil a partir das transferências voluntárias da União e do Estado para a região da AMUSEP, no desenvolvimento do presente estudo pode-se concluir que existe uma significativa dependência financeira das transferências voluntárias, com tendência crescente ao longo do período analisado.

A participação média das transferências voluntárias na receita total arrecadada dos municípios que compõem a região da AMUSEP atinge 65%, sendo, 41% de transferências da União, e 24% de transferências do Estado do Paraná. No caso específico dos investimentos realizados em saneamento básico pelos municípios dessa região há maior dependência financeira das transferências voluntárias estaduais.

A Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR, prestadora de serviços de fornecimento de água tratada, coleta e tratamento de esgoto sanitário e coleta e destinação de resíduos sólidos opera por meio de contratos em 345 municípios paranaenses. No caso específico dos municípios da AMUSEP, a SANEPAR realiza, em média, 93,97% dos investimentos em saneamento básico. Desta forma, os recursos próprios gerados pelos tesouros municipais não são relevantes para o financiamento desta função programática, ou seja, em média, participam apenas com 5,77% dos recursos alocados.

A natureza jurídica das transferências voluntárias proporciona margem de liberdade da autoridade competente ao decidir o volume de recursos a serem investidos em determinada função programática. Esta liberdade deve ser utilizada para incrementar o financiamento de políticas públicas que atendam as áreas deficitárias, conforme as necessidades e as carências de cada município.

Neste contexto, destaca-se a importância dos conselhos municipais de saúde que devem, pelo controle social, eleger as prioridades com relação às demandas locais, como também fiscalizar para que a alocação dos financiamentos públicos seja eficiente e efetiva na busca do bem-estar da sociedade pela redução das desigualdades sociais.

Conclui-se portanto que o alto grau de dependência financeira em relação ao Estado é um fator determinante no desenvolvimento dos municípios da região da AMUSEP impactando, inclusive, nos indicadores de mortalidade infantil, pois a obtenção de recursos está atrelada à elaboração de projetos que muitas vezes não são desenvolvidos pelo desconhecimento das fontes de recursos disponíveis.

A partir deste estudo, faz-se um alerta aos legisladores para que observem a urgência de elaborar normas e regulamentos, com o objetivo de manter a continuidade dos financiamentos, haja vista o alto grau de dependência financeira dos municípios em relação a tais recursos, como também, definir critérios de elegibilidade na alocação dos financiamentos.

Com relação às taxas de mortalidade infantil, observou-se que os municípios analisados a mantém na média de regiões ou países de alto desenvolvimento. Muito embora o estudo tenha demonstrado a existência de correlação entre o volume de investimentos financeiros em saneamento básico e as taxas de mortalidade infantil para os municípios em estudo, os indicadores de mortalidade infantil dependem da associação de variáveis complexas e importantes, tais como, situação socioeconômica, educação, cobertura dos serviços de saúde, principalmente as da atenção básica.

## REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, Ana Lúcia. **Alguns apontamentos sobre a história da política de saúde no Brasil**. n.2 p.01-02. Jan-jun.2006. Disponível em: <[http://www.uff.br/promocao\\_dasaude/informe](http://www.uff.br/promocao_dasaude/informe)>. Acesso em: 20/11/2012.

AFONSO, J.R. **A questão tributária e o financiamento dos diferentes níveis de Governo**. Rio de Janeiro: BNDES, 1995.

ALVES, A. C., et al. **Principais causas de óbitos infantis pós neonatais em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1996 a 2004**. Rev. Bras. Saúde Materno Infantil, Recife, 8 (1): 27-33, jan./mar., 2008.

Associação dos Municípios do Setentrião Paranaense – **AMUSEP**. Disponível em: <http://www.amusep.com.br/>. Acesso em: 20/11/2012.

AROUCA, Antonio Sérgio da Silva. **Reforma Sanitária**. Disponível em: <<http://bvसारouca.icict.fiocruz.br/sanitarista05.html>>. Acesso em: 02/11/2013.

BELTRÃO, K. I., SUGAHARA, S. **Infraestrutura dos domicílios brasileiros: uma análise para o período 1981-2002**. Rio de Janeiro: IPEA, p. 2, 14-48, 2005. Disponível em <<http://www.ipea.gov.br/publicacoes/textoparadiscussao>>. Acesso em 21/11/2013.

BLANCO, F. A. C. **Ensaio sobre Federalismo Fiscal**. Rio de Janeiro: PUC, Departamento de Economia, 2002. 165 p. Disponível em: <[http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br/Busca\\_etds.php?strSecao=resultado&nrSeq=3712@1](http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br/Busca_etds.php?strSecao=resultado&nrSeq=3712@1)>. Acesso em: 04/12/2012

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. **CADERNOS DE INFRAESTRUTURA, Nº 1: SANEAMENTO AMBIENTAL**. Rio de Janeiro, 1996. Mimeo.

BRASIL. **Constituição Federal, de 04 de outubro de 1988**. República Federativa do Brasil, Brasília.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. As Conferências Nacionais de Saúde: Evolução e perspectivas. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. – Brasília: CONASS, 2009.100 p. (CONASS Documenta; 18)

\_\_\_\_\_. **Decreto Lei 7217/10**. República Federativa do Brasil, Brasília.

\_\_\_\_\_. **Decreto Lei 6.942/2009**. República Federativa do Brasil, Brasília.

\_\_\_\_\_. **Diário do Senado**. Novembro de 2011. República Federativa do Brasil, Brasília. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/diarios/Diario>>. Acesso em: 03/12/2012

\_\_\_\_\_. **Emenda Constitucional n. 29, de 13/9/2000**. República Federativa do Brasil, Brasília.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993**. República Federativa do Brasil, Brasília.

\_\_\_\_\_. **Lei 8987, de 13 de fevereiro de 1995**. República Federativa do Brasil, Brasília.

\_\_\_\_\_. **Lei Complementar 101, de 04 de maio de 2000**. República Federativa do Brasil, Brasília.

\_\_\_\_\_. **Lei 9.984, de 17 de julho de 2000**. República Federativa do Brasil, Brasília.

\_\_\_\_\_. **Lei 10.257 de 10 de julho de 2001**. República Federativa do Brasil, Brasília.

\_\_\_\_\_. **Lei 11.445, 5 de janeiro de 2007**. República Federativa do Brasil, Brasília.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Básico. **Sistema Nacional de informações sobre Saneamento**. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/>>. Acesso em: 02/12/2012.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Básico. **Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB 2013**. Disponível em: <<http://www.abm.org.br/PLANSAB.pdf>>. Acesso em: 03/12/2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Programa Saúde da Família**. Portaria Nº 648, de 28 de Março de 2006. — Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Síntese de evidências para políticas de saúde: mortalidade perinatal**. — Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Saúde Brasil 2008: 20 anos de Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil**. Brasília; 2009.

\_\_\_\_\_. **Portal da Transparência – Governo Federal**. Disponível em: <<http://www.portaldatransparencia.gov.br/>>. Acesso em: 20/11/2013.

\_\_\_\_\_. **Portaria Interministerial 507/2011**. República Federativa do Brasil, Brasília.

\_\_\_\_\_. Senado Federal. **Coleção Ambiental – Volume VII. Saneamento básico e tratamento de rejeitos e resíduos**. Secretaria especial de editoração e Publicações a Subsecretaria de edições Técnicas 2 ed.; Brasília – 2012.

\_\_\_\_\_. Tribunal de contas da União. **Convênios e outros repasses. Tribuna De Contas da União**. 3 ed. Brasília: Secretaria–Geral de Controle Externo,2009.

BRONZO, Carla; VEIGA, Laura. **Interdisciplinaridade e políticas de superação da pobreza. Serviço Social & Sociedade**. São Paulo: Cortez, n. 92, 2007.

CALDEIRA, Antônio Prates; FRANCA, Elisabeth; PERPETUO, Ignez Helena Oliva;

GOULART, Eugênio Marcos Andrade. **"Evolução da mortalidade infantil por causas evitáveis, Belo Horizonte, 1984-1998"**. Revista de Saúde Pública [online], Vol.39, No.1, 2005, pp. 67-74. Disponível em: <http://www.scielo.br/cgi-bin/wxis.exe/>

iah/?IsisScript=iah/iah.xis&base=article^dlibrary&format=iso.pft&lang=p&nextAction=Ink&indexSearch=AU&exprSearch=PERPETUO,+IGNEZ+HELENA+OLIVA. Acesso em: 20/02/2014.

CARLOS, Édison. Trata Brasil: **Saneamento - duas décadas de atraso**. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/saneamento-duas-decadas-de-atraso>. Acesso em: 03/02/2014.

**Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR**. Disponível em: <http://www.sanepar.com.br>. Acesso em 20/12/2013.

COSTA, E. M. A.; CARBONE, M. H. **Saúde da Família: uma abordagem interdisciplinar**. Rio de Janeiro: Rubio, 2004.

CUTLER, D.; MILLER, G.. **Water, Water Everywhere: Water Reforms in American Cities, NBER Working Paper #11096**, Harvard University, 2004. Disponível em: <http://www.nber.org/papers/w11096>. Acesso em: 14/09/2013.

FERREIRA, C. E. C. **Saneamento e Mortalidade Infantil**. São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v. 6, n.4, p. 62-69, 1992.

GALVÃO, A. C.; PAGANINI, W. S. **Aspectos conceituais da regulação dos serviços de água e esgoto no Brasil**. Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 14, n. 1, p. 79-88. Rio de Janeiro: jan-mar de 2009.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Benefícios econômicos da expansão do saneamento brasileiro**. Instituto Trata Brasil, 2010.

GUERLES, Carla. **Mortalidade Infantil cai 21% em 12 anos**. O Diário do Norte do Paraná. Maringá, 14 de setembro de 2013, p. A4. Disponível em: <http://digital.odiarario.com/cidades/noticia/770759/mortalidade-infantil-cai-21-em-12-anos/>. Acesso em: 15/10/2013.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores Sociais 2008**. Disponível em: [http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20-%20RJ/sintese\\_indic/indic\\_sociais2008.pdf](http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20-%20RJ/sintese_indic/indic_sociais2008.pdf). Acesso em 20/08/2013.

\_\_\_\_\_. **Indicadores Sociais 2010**. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/indicadoresminimos/sinteseindicisociais2010/SIS\\_2010.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/indicadoresminimos/sinteseindicisociais2010/SIS_2010.pdf). Acesso em 20/08/2013.

\_\_\_\_\_. **Atlas Saneamento 2011: saneamento básico melhora em todas as regiões do país, mas diferenças ainda existem**. Censo 2010. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticiavisualiza.php?id\\_noticia=1998&id\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticiavisualiza.php?id_noticia=1998&id_pagina=1). Acesso em: 04/12/2012.

Instituto Trata Brasil – saneamento é saúde. **Ranking do saneamento com avaliação dos serviços nas 81 maiores cidades do País**. Disponível em: [http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/uploads/pdfs/ranking-81-cidades-release\\_final.pdf](http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/uploads/pdfs/ranking-81-cidades-release_final.pdf). Acesso em: 26/12/2013.

MADEIRA, Rodrigo Ferreira. **O setor de saneamento básico no Brasil e as implicações do marco regulatório para a universalização do acesso**. Revista BNDES. Rio de Janeiro: 123-54, junho. 2010.

MAIA, Lucas de Abreu; TOLEDO, José Roberto de; BURGARELLI, Rodrigo. **Mortalidade infantil está diretamente associada à falta de estudo dos pais**. Estado de São Paulo. São Paulo, 26 de agosto de 2013. Disponível em: <http://www.estadao.com.br/noticias/impresso,mortalidade-infantil-esta-diretamente-associada-a-falta-de-estudo-dos-pais,1067807,0.htm>. Acesso em 23/02/2014.

MEIRELLES, Ely Lopes. **Direito administrativo**. São Paulo: Atlas, 1998.

MENDONÇA, M.J.C., MOTTA, R.S. **Saúde e saneamento no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, p. 1-12, 2005. Disponível em: <http://ipea.gov.br/publicacoes/texto>. Acesso em: 20/11/2013.

Mortalidade infantil: tendências atuais indicam desafio mundial; Brasil avança. **Confederação Nacional dos Municípios**. Brasília, 17 de setembro de 2013. Disponível em: <[http://www.cnm.org.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=24460:mortalidade-infantil-tendencias-atuais-indicam-desafio-mundial-brasil-avanca&catid=42:desenvolvimento-social&Itemid=136](http://www.cnm.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=24460:mortalidade-infantil-tendencias-atuais-indicam-desafio-mundial-brasil-avanca&catid=42:desenvolvimento-social&Itemid=136)>. Acesso em: 25/11/2013.

Mortalidade Infantil no Brasil cai 61% em 20 anos, diz estudo. **BBC Brasil**. Brasília, 24 de maio de 2010. Disponível em: [http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2010/05/100524\\_mortalidadeinfantil\\_ba.shtml](http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2010/05/100524_mortalidadeinfantil_ba.shtml). Acesso em: 03/02/2014.

NERI, M. Trata Brasil: **Saneamento e Saúde**. Rio de Janeiro: FGV/IBRE, CPS, 2007. Disponível em: <[http://www3.fgv.br/ibrecps/CPS\\_infra/testo.pdf](http://www3.fgv.br/ibrecps/CPS_infra/testo.pdf)>. Acesso em: 20/10/2013.

\_\_\_\_\_. Trata Brasil: **Ranking do Saneamento – As 100 maiores cidades do Brasil**. (SNIS, 2011). Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/uploads/pdfs/ranking-100cidades.pdf>>. Acesso em: 08/12/2013.

\_\_\_\_\_. Trata Brasil: **A Falta que o Saneamento faz**. Rio de Janeiro: FGV/IBRE, CPS, 2009. 126 p.

\_\_\_\_\_. Trata Brasil: **Saneamento, Saúde e o Bolso do Consumidor**. Rio de Janeiro: FGV/IBRE, CPS, 2008. 205 p.

OLIVEIRA, FA. **Evolução, determinantes e dinâmica do gasto social no Brasil: 1980/1996**. Brasília: IPEA, p. 8, 40-42 e 83, 1988. Disponível em: <[ipea.gov.br/publicacoes/textos para discussão n. 649](http://ipea.gov.br/publicacoes/textos%20para%20discussao%20n.%20649)>. Acesso em: 02/02/2013.

Organização Mundial da Saúde – OMS. **Relatório mundial de saúde 2000 – sistemas de saúde: aprimorando a performance**. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-423020020002000008&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-423020020002000008&script=sci_arttext)> Acesso em: 20/10/2013.

Organização das Nações Unidas – ONU. **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento 2013**. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/SobrePNUD.aspx>> Acesso em: 28/12/2013.

\_\_\_\_\_. **Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio**. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/ODM.aspx>>. Acesso em: 28/12/2013.

\_\_\_\_\_. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil - Atlas Brasil 2013**. Disponível em: <[http://www.pnud.org.br/IDH/Atlas2013.aspx?indiceAccordion=1&li=li\\_Atlas2013](http://www.pnud.org.br/IDH/Atlas2013.aspx?indiceAccordion=1&li=li_Atlas2013)>. Acesso em: 28/12/2013.

PAOLA, Roberta. **Novo Plano Nacional de Saneamento Básico deverá investir R\$ 508,5 bi**. Frente Nacional de Prefeitos. Brasília. 12 de junho de 2013. Disponível em: <<http://www.fnp.org.br/noticias.jsf?id=1514>>. Acesso em 20/11/2013.

PERREIRA, M. G. **Epidemiologia: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. P. 105-143.

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o meio ambiente. UNEP, 2011, **Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication**. Disponível em: <[http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/ger/GER\\_water\\_chapter\\_25082011.pdf](http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/ger/GER_water_chapter_25082011.pdf)>. Acesso em: 29/12/2013.

PROGRAMA DE PESQUISAS EM SANEAMENTO BÁSICO - PROSAB. **Reuso das águas de esgoto sanitário, inclusive desenvolvimento de tecnologia de tratamento para esse fim**. Rio de Janeiro: Abes, 2006.

ROSA, R.S.; SULZBACH, R. **Papel das transferências subnacionais de recursos para o orçamento locais da saúde**. In: Misoczky & Bordin (org.) *Gestão Local em saúde: práticas e reflexões*. Porto Alegre: Dacasa, p. 56-67, 2004.

SAIANI, C. C. S. **Saneamento Básico no Brasil: índices de acesso, restrições à expansão dos investimentos e financiamento.** Dissertação de Mestrado em Economia. Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

SEROA DA MOTTA, R. **Questões regulatórias do Setor de Saneamento do Brasil.** Rio de Janeiro: Notas Técnicas n. 5, Ipea, 2004.

SEROA DA MOTTA, R. e MENDONÇA, M. J. C. **Saúde e Saneamento no Brasil.** Rio de Janeiro, Ipea, Abril de 2005 (Texto para discussão, n. 1081).

SILVA, J. A. **Programa Saúde da Família: bom para a população e para a Enfermagem.** Nursing. São Paulo. V. 62, p. 26, jul. 2003.

TEIXEIRA, Lucas Iten. **Evidências empíricas das políticas de saneamento básico sobre indicadores de saúde para municípios brasileiros.** Dissertação de Mestrado. Escola de Economia. São Paulo. 2011.

TELAROLLI JUNIOR, Rodolpho. **Mortalidade Infantil: uma questão de saúde pública.** 2 ed. São Paulo: Moderna, 1997, p. 40.

TUROLLA, F. A. **Política de Saneamento Básico: avanços recentes e opções futuras de políticas públicas.** Brasília: Ipea, dez. 2002 (Texto para discussão, n. 922).

UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a Infância. **Situação da infância brasileira 2006.** Brasília: UNICEF, 2006.

\_\_\_\_\_. **Situação mundial da infância 2008.** Caderno Brasil. Brasília: UNICEF, 2008.

\_\_\_\_\_. **Situação mundial da infância 2012.** Caderno Brasil. Brasília: UNICEF, 2012.

VARGAS, M. C; Lima, R. F. D. E. **Concessões Privadas de Saneamento no Brasil: Bom Negócio Para Quem?** Ambiente & Sociedade, 7 (2), 60-95, 2004.

VERMELHO, L. L.; COSTA, A. J. L.; KALE, P. L. **Indicadores de Saúde**. In: MEDRONHO, R. A. et al. **Epidemiologia**. São Paulo: Ateneu, 2003.

WORLD BANK. **Reforming infrastructure: privatization, regulation, and competition**. Washington, D.C.: World Bank, A World Bank Policy Research Report, 2004.