

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

José Carlos Barbieri¹

Régio Marcio Toesca Gimenes²

Marcela Bortotti Favero³

Fátima Maria Pegorini Gimenes⁴

José Luiz Borsatto Júnior⁵

BARBIERI, J. C.; GIMENES, R. M. T.; FAVERO, M. B.; GIMENES, F. M. P.; BORSATTO JÚNIOR, J. L. Investimentos em saneamento básico e taxas de mortalidade infantil nos municípios da região da AMUSEP. **Rev. Ciênc. Empres. UNIPAR**, Umuarama, v. 16, n. 2, p. 245-282, jul./dez. 2015.

RESUMO: 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 Associação dos Municípios do Setentrião Paranaense - 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 essa 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

¹Mestre em Promoção da Saúde pelo UniCesumar, Diretor da Faculdade Cidade Verde(barbieri@fvc.edu.br). Maringá-Brasil.

²Pós-doutor em Finanças Corporativas pela FEA/USP – São Paulo, SP. Professor titular da Universidade Paranaense. - Professor dos Programas de Mestrado em Gestão do Conhecimento nas Organizações e Promoção da Saúde do UniCesumar - Maringá. Professor Titular da Unipar – Universidade Paranaense - Umuarama. E-mail: regiomtoesca@gmail.com

³Bacharel em Administração pela UEM – Universidade Estadual de Maringá. Mestre em Têxtil e Moda pela USP - Universidade de São Paulo. E-mail: mar_favero@hotmail.com

⁴Professora de Economia nos cursos de Administração e Ciências Contábeis da Universidade Paranaense; Doutora em Administração pela Universidade de León. E-mail: fatimapegorinigimenes@gmail.com

⁵Especialista em Controladoria, Gestão Empresarial e Financeira. Professor do Departamento de Ciências Contábeis da Unipar - Universidade Paranaense - Umuarama. E-mail: junior.borsatto@yahoo.com.br

da AMUSEP.

PALAVRAS-CHAVE: Investimentos; Transferências voluntárias; Saneamento básico; Taxas de mortalidade infantil; AMUSEP.

INVESTMENTS IN BASIC SANITATION AND INFANT MORTALITY RATES IN THE MUNICIPALITIES OF THE AMUSEP REGION

ABSTRACT: The present study investigates the relationship between investments in basic sanitation and infant mortality rate of voluntary transfers from the Union, the State of Paraná and municipalities that make up the region of the Association of Municipalities of Setentrião Paranaense - AMUSEP. The methodological procedures used in the study feature a descriptive, bibliographical, documentary and quantitative approach. Data were obtained from technical and scientific publications, regulatory agencies, and national and international government agencies. According to the results, the municipalities that make up the AMUSEP region have a high degree of financial dependence on voluntary transfers. On average, this budget allocation represents 65% of the total revenue collected, 41% from the Union and 24% from the State of Paraná. Regarding 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 AMUSEP region.

KEYWORDS: Investments; Voluntary transfers; Sanitation; Infant mortality rates; AMUSEP.

INVERSIONES EN SANEAMIENTO BÁSICO Y TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL EN LOS MUNICIPIOS DE LA REGIÓN AMUSEP

RESUMEN: Este estudio investiga la relación entre las inversiones en saneamiento básico y la tasa de mortalidad infantil a partir de las transferencias voluntarias de la Unión, del Estado de Paraná y de los municipios que componen la región de la Asociación de Municipios del Setentrião Paranaense - AMUSEP. Los procedimientos metodológicos utilizados en el estudio se caracterizan de una investigación descriptiva de naturaleza bibliográfica, documental y cuantitativa. Los datos fueron obtenidos a través de publicaciones técnicas y científicas, de agencias reguladoras y organismos públicos nacionales e internacionales. Según los resultados, los municipios que componen la región de la AMUSEP tienen un alto grado de dependencia financiera de las transferencias voluntarias. En promedio, esta asignación presupuestaria representa 65% de los ingresos totales, siendo 41% en el caso de la Unión y 24% del Estado de Paraná. En cuanto la relación entre inversiones en saneamiento básico y tasas de mortalidad infantil,

se ha verificado que existe una correlación entre las variables, indicando que un mayor volumen de recursos asignados a servicios de saneamiento puede reducir las tasas de mortalidad infantil de los municipios que componen la comarca de la AMUSEP.

PALABRAS CLAVE: Inversiones; Transferencias voluntarias; Saneamiento básico; Tasas de mortalidad infantil; AMUSEP.

1 INTRODUÇÃO

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 intersetorialidade, 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 intersetorialidade 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, entre outras atribuições, determina para o Sistema Único de Saúde – SUS, “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 são de responsabilidade das três

esferas de governo: união, estados e distrito federal, e municípios. Com essa 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 artigo 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. Dessa 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 resultam da celebração de convênios, acordos, ajustes ou outros instrumentos similares, cuja 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 n. 357/2009 do senado federal acrescenta o art. 116-A à Lei n. 8.666/1993 para tratar da uniformização dos procedimentos atinentes às transferências voluntárias regulamentando que essas 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. 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 (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 vinte anos. O recurso será usado para ampliar o acesso aos serviços de abastecimento de água potável coletiva, tratamento de esgoto e lixo, bem como 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 dos recursos que serão divididos em metas de curto (ano de 2018), médio (ano de 2023) e longo prazo (2033), definidas a partir da evolução histórica e da situação atual dos indicadores. 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 acontecerá 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 vinte 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).

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, em 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 - OMS (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 (IBGE, 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. 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 2000 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 um 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 um ano, para cada mil nascidos vivos, passou, em 2009, para 22,47.

É notória a importância do saneamento básico para a saúde e bem-estar dos cidadãos, além de contribuir positivamente para o meio ambiente. Dessa 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 esses 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 à qualidade de vida e à 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. 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. 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 e, acabem antecipadamente, aprovando no poder legislativo, o remanejamento de recursos de outras áreas para atender às necessidades de saúde da população (OLIVEIRA, 1988).

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 a 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. São apontados, dentre outros, como fatores responsáveis pela mudança no perfil da mortalidade infantil no país: o aumento do acesso ao saneamento básico; a queda da taxa de fecundidade; a melhoria geral das condições de vida; a segurança alimentar e nutricional; o grau de instrução das mulheres; o maior acesso aos serviços de saúde e a 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, finalmente, o aumento da prevalência do aleitamento materno.

A taxa de mortalidade infantil computa a probabilidade de morte entre

a data de nascimento e os cinco 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 vinte e oito 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 sete dias, ou de zero a seis dias, e a mortalidade neonatal tardia tendo como numerador os óbitos de crianças entre sete e vinte e sete dias (BRASIL, 2011).

A taxa de mortalidade neonatal, na quase totalidade, ocorre devido às chamadas causas perinatais e as anomalias congênitas. São, portanto, relacionadas a problemas de gestação, de parto, fatores maternos vários e problemas congênitos e genéticos. Constituem o que tem sido denominado 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 (até um ano de vida incompleto) está associada às condições socioeconômicas, demográficas e do meio ambiente, relacionando-se mais a causas infecciosas (CALDEIRA et al., 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 o desafio de diminuir essas taxas.

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 a nacional, ou seja, de 18,5% e de 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 88% aproximadamente. 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 cinco 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 essa significativa redução, o Brasil ocupa hoje a 120ª posição no *ranking*, que envolve 190 países. Esse *ranking* é decrescente, desta forma quanto mais à frente, maior é o índice de mortalidade observada. (UNICEF, 2008).

Matéria veiculada no jornal O Diário do Norte do Paraná, Maringá, estado do Paraná (2013), afirma que Maringá registrou, no ano de 2000, 12,3 mortes de menores de um 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 um ano. Em 2012, foram 4.757 nascidos e 47 óbitos.

A redução dos índices, segundo médicos, deve-se ao controle de doenças e as 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. 4):

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 um ano, foram instituídos em 1977 e que praticamente deixamos de ter algumas doenças, desde poliomielite, tuberculose e hepatite.

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 trinta 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).

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 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 estatal que têm-se tornado o mecanismo com o qual os governos podem intervir nos problemas que ocorrem em vários âmbitos de uma sociedade, incluindo a redução da mortalidade infantil.

Merece destaque que um dos avanços na área preventiva, 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, mediante parceria entre o Ministério da Saúde e a UNICEF. Este programa existe na atualidade 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. Essa 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.

No Brasil, uma 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, 2012).

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 às 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, esse 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 cinco 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.

A partir dessa contextualização, este estudo pretende 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?; e, 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?

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização do estudo foram utilizados 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, verificou-se 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 trinta municípios que compõem a região da AMUSEP - Associação dos Municípios do Setentrião 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, Paçandu, Paranacity, Presidente Ctelo Branco, Santa Fé, Santa Inês,

Santo Inácio, São Jorge do Ivaí, Sarandi e Uniflor, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1: Mapa geopolítico da região da AMUSEP e da região metropolitana de Maringá



Fonte: Infografia Jornal O Diário do Norte do Paraná.

A população dos 30 municípios da região da AMUSEP, segundo o censo do IBGE (2010), é de 733.404 habitantes, com 450 mil eleitores. A AMUSEP ocupa uma área de 6.956,61 Km², do noroeste do estado do Paraná, possui 1.524 leitos hospitalares e dois consórcios intermunicipais de saúde, o Consórcio Intermunicipal de Saúde do Setentrão 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 ser 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, bem como 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 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 pesquisados dados 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. Dos órgãos PLANASAB, SNIS, PLANASA, PMSB, informações sobre investimentos em saneamento básico e em água potável e as metas de investimentos em saneamento básico para cada município. Dos órgãos ANA, ASSEMAE, AESBE, ABCON, PNRH e SNGRH, informações sobre as diretrizes nacionais e as políticas públicas para o setor de saneamento básico. Do BNDES, SIOSP e no Ministério das Cidades, 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.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Quadro 1, 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 km²; uma população de 45.232 habitantes; um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM médio de 0,728; uma TMI média para crianças de até um ano de vida de 13,12; e, uma TMI média para crianças de até cinco anos de vida de 15,33. Pode-se observar que o município de Itaguajé tem o menor IDHM dos treze municípios, ocupando a 194^a posição no estado do Paraná e a 1.695^a no Brasil. Em contrapartida, a cidade de Ivatuba tem o maior IDHM dos treze municípios, ocupando a 12^a posição no Paraná e a 274^a posição no Brasil.

No Quadro 1 observa-se 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 um ano, de 17,50, e de 20,50, para maiores de cinco anos.

Quadro 1: Dados socioeconômicos dos municípios da região da AMUSEP, com até 5.000 habitantes

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

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.

No Quadro 2 estão os seis municípios que possuem: entre 5.001 e 10.000 habitantes; ocupam 1.333,84 km²; juntos possuem uma população de 33.574 habitantes; IDHM médio de 0,743; TMI até um ano de 12,72; e, TMI até cinco anos de 14,85. Neste grupo observa-se a menor taxa de IDHM na cidade de Floresta, 0,736, posicionando-se na 67^a posição no Paraná e 876^a no Brasil. As cidades de Dr. Camargo e Itambé possuem o maior IDHM de 0.746, ocupando-se assim 40^a posição no Paraná e 628^a no Brasil. Observa-se ainda que as menores TMI, encontram-se no município de Florai, sendo de 11,20 até um ano de vida e de 13,10, até cinco anos de idade. No Quadro 2 observa-se 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, de respectivamente 15,50 e 18,30.

Quadro 2: Dados socioeconômicos dos municípios da região da AMUSEP, entre 5.001 e 10.000 habitantes

Municípios	Área - km ²	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 ^a	628 ^a	12,30	14,30
Florai	192,26	0,745	5.050	43 ^a	648 ^a	11,20	13,10
Floresta	157,60	0,736	5.931	67 ^a	876 ^a	14,20	16,50
Itambé	244,68	0,746	5.979	40 ^a	628 ^a	11,10	13,00
S. Jorge do Ivaí	314,62	0,743	5.517	48 ^a	695 ^a	15,60	18,30
Santo Inácio	306,59	0,739	5.269	59 ^a	795	11,90	13,90
	1333,84 ¹	0,743 ²	33.574 ³			12,72 ⁴	14,85 ⁵

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.

No Quadro 3 estão os onze municípios da região da AMUSEP que possuem 10.001 habitantes, que juntos ocupam 3.708,37 km²; possuem uma população de 654.598 habitantes; IDHM médio de 0,731; TMI de até um ano de 13,29; e, TMI de até cinco anos de 15,53. Neste grupo observa-se que a menor taxa de IDHM ocorre na cidade de Sarandi, 0,695, posicionando-se na 256^a posição no Paraná e 2.059^a no Brasil. A cidade de Maringá possui o maior IDHM, 0,808, ocupando-se assim 2^a posição no Paraná e 23^a no Brasil. Observa-se ainda que

a menor TMI (11,10), até um ano de vida encontra-se no município de Maringá, bem como, a menor TMI até cinco anos de idade, 13,00. No Quadro 3 observa-se 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, sendo respectivamente de 15,80 e de 18,50.

Quadro 3: Dados socioeconômicos dos municípios da região da AMUSEP, com mais de 10.000 habitantes

Municípios	Área - km ²	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
Mandaguçu	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 ¹	0,731 ²	654.598 ³			13,29 ⁴	15,53 ⁵

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.

Nos Quadros 1, 2 e 3 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^a colocação entre os 5.565 municípios brasileiros e a posição 256^a entre os 399 municípios paranaense. Do outro lado da lista, está a cidade de Maringá, que apresenta o maior IDHM dos 30 municípios, ou seja, 0,808. Com este IDHM, Maringá ocupa a 23^a colocação nacional e a 2^a 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 à 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 a do

município de Itaguajé, de 17,5.

No que se refere à taxa de mortalidade infantil para crianças de 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 de Munhoz de Mello e de Presidente Castelo Branco e a maior é do município de Itaguajé, de 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 de até cinco anos é de 12,8, no Paraná, e de 19,4 no Brasil.

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, ou seja, de 13,1, e inferior à do Brasil, que é de 16,7. Para taxas de mortalidade para crianças de até cinco anos de idade, a AMUSEP apresenta índice pior quando comparada ao Paraná, 12,80, sendo melhor que a taxa brasileira, que é de 19,40 segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano. (ONU, 2013).

No Quadro 4 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 do Quadro 4, 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 2010, de 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 à 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, no Quadro 4, 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%).

Quadro 4: 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. Elaboração do autor.

No Quadro 5 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.

Quadro 5: Evolução das receitas municipais totais e das transferências da União, do Estado 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 da União	Transferências Estaduais	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. 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, finalmente, 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 (Quadro 5). O investimento em saneamento realizado mediante as transferências do estado, 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.

O Quadro 6 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 e dos recursos gerados pelos tesouros municipais no financiamento dos investimentos realizados em saneamento pelos municípios da região da AMUSEP.

As porcentagens apresentadas no Quadro 6 foram obtidas a partir dos valores das transferências voluntárias da União, estaduais e dos recursos próprios dos municípios, de 2005 a 2010.

Verifica-se que os investimentos realizados em saneamento pelos municípios da região da AMUSEP possuem alto grau de dependência das transferências voluntárias do estado, 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.

Quadro 6: 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 da União	Transferências Estaduais	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. Elaboração do autor.

Em uma análise mais detalhada conforme demonstrado nos Quadros 7, 8 e 9, 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 de Colorado. A soma desses 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, no Quadro 7, onde estão relacionados os municípios de até 5.000 habitantes, que no exercício de 2005 não ocorreu nenhuma transferência voluntária da União e que em 2010, 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%.

Quadro 7: 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. 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 no Quadro 7.

Observa-se, no Quadro 8, no qual 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 que em 2008, ocorreu a maior transferência, o valor repassado foi somente de R\$ 62.785, ou seja, 53,99%.

Pode-se observar que nesses 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 Florai.

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 no Quadro 8.

Quadro 8: 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
Florai	-	-	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. Elaboração do autor.

Observa-se, no Quadro 9, no qual estão relacionados os municípios com população acima de 10.001 habitantes, que ocorreu transferência voluntária da União em todos os anos compreendidos no 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 por meio de transferências voluntárias da União.

No período de 2005 a 2010 os municípios de Colorado, Mandaguacu, Maringá, Nova Esperança e Paranacity não receberam nenhum valor em transferências voluntárias da União, portanto não constam no Quadro 9.

Quadro 9: 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. 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 carecem de acesso à água limpa para beber e que 1,4 milhão de crianças abaixo de cinco anos morrem 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, bem como ao incentivo às 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 (vide Quadros 10, 11, 12 e 13), totalizaram R\$ 1.26 bilhões. Deste valor, 95,06% foram investidos pelo estado. 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, o estado foi 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 no Quadro 10. O município de Lobato apresentou o menor investimento em água potável durante o referido período, R\$ 10.553. Na sequência, no *ranking* dos menores investimentos, apresentam-se Ivatuba e Presidente Castelo Branco, com, respectivamente, R\$ 28.099 e R\$ 29.457. Todos os municípios listados não ultrapassam os 5.000 habitantes.

Quadro 10: 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
Itaguajé	-	-	-	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
Total	3	5	7	67	203	155	72	50	69	158	791

Fonte: Resultados da pesquisa. Elaboração do autor

Quadro 11: 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
Total	-	15	4	123	310	603	100	96	151	158	1.560

Fonte: Resultados da pesquisa. Elaboração do autor

Quadro 12: 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
Total	2.755	98.304	2.040	5.145	8.187	4.178	5.027	3.788	8.194	18.745	156.366

Fonte: Resultados da pesquisa. Elaboração do autor

Ao analisarem-se todos os investimentos realizados pelo estado (Quadro 13) e pelos municípios da AMUSEP (Quadros 10, 11 e 12), concluiu-se que 95,06% foram investidos pelo estado. A diferença dos investimentos, ou seja, R\$ 62.169.540, ou 4,94%, foram investidos pelos 30 municípios da região da AMUSEP.

Quadro 13: Investimentos do estado do Paraná 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. Elaboração do autor

Ao analisarem-se os Quadros 10, 11, 12 e 13 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-se ainda, os Quadros 10, 11, 12 e 13, 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 observaram-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 os Quadros 14, 15, 16 e 17, de 2001 a 2010, foram investidos na região da AMUSEP R\$ 1.777.989.265 em sistemas de esgoto, ficando a cargo do Estado, 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.

No Quadro 14 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 apresentados no Quadro 15. Dos R\$ 119.592 investidos, 85% foram no município de Ângulo. Os 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 no Quadro 14.

Quadro 14: 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	2.007	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. Elaboração do autor.

No Quadro 15 pode-se observar que no ano de 2001 não houve investimentos em esgotos em nenhum dos municípios da região da AMUSEP, com população 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 apresentados no Quadro 15. Dos 100% investidos, R\$ 1.233.117, ou seja 44,51% foram no município de Florai e 34,40%, em Santo Inácio. Nos demais municípios, entre 5.001 e 10.000 habitantes, apresentados no Quadro 14, foram investidos 21,09%.

Quadro 15: 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
Florai	-	-	-	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. Elaboração do autor.

No Quadro 16 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, ou seja, 2,29% dos valores do período. Enquanto que os maiores investimentos ocorreram respectivamente nos anos de 2010 e 2005, respectivamente de 19,52% e de 18,49%. Nos demais anos os investimentos foram homogêneos para o período.

Quadro 16: Investimento em esgotos 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	TOTAIS
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. Elaboração do autor.

Observa-se que o Município de Maringá, de 2001 a 2010, é o que mais investiu, ou seja, R\$ 65.385.766,00. O valor investido por habitante neste período foi de R\$ 183,00. 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\$ 7.452.313,00 e R\$ 5.979.849,00, respectivamente, com investimentos proporcionais de R\$ 207,00 e R\$ 183,00.

O maior investimento proporcional, no período de 2001 a 2010, é do município de Paranacity que investiu R\$ 294,00 por habitante. Por outro lado, o estudo também identificou os municípios que não investiram em sistemas de esgoto no período em estudo, quais sejam: Flórida, Iguaçu, Itaguajé, Ivatuba, Munhoz de Mello, Nossa Senhora das Graças, Ourizona, Presidente Castelo Branco e Santa Inês.

Ao analisar o Quadro 17 pode-se observar que o maior investimento em esgoto, no período de 2001 a 2010, foi realizado pelo estado. Enquanto que os 30 municípios investiram R\$ 89.239.709,00 a Companhia de Saneamento investiu R\$ 1.668.751.000,00, ou seja, do total investido R\$ 1.777.991.115, 95% foram

investidos pela SANEPAR e 5% pelos 30 municípios que compõem a AMUSEP.

Quadro 17: 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.

No Quadro 18, 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 pelo estado, 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\$ 3.040.999.335,00, no período analisado, sendo que, deste total, R\$ 2.884.140.387,00, foram alocados pelo estado, ou seja, 94,84% dos recursos e o restante, pelo tesouro dos municípios da região da AMUSEP (recursos próprios).

Quadro 18: Nascimentos, taxa de mortalidade infantil e investimentos financeiros em saneamento básico nos municípios da Região da AMUSEP – Período de 2001 a 2010

Ano	Nascimentos ¹	Taxa de Mortalidade ²	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

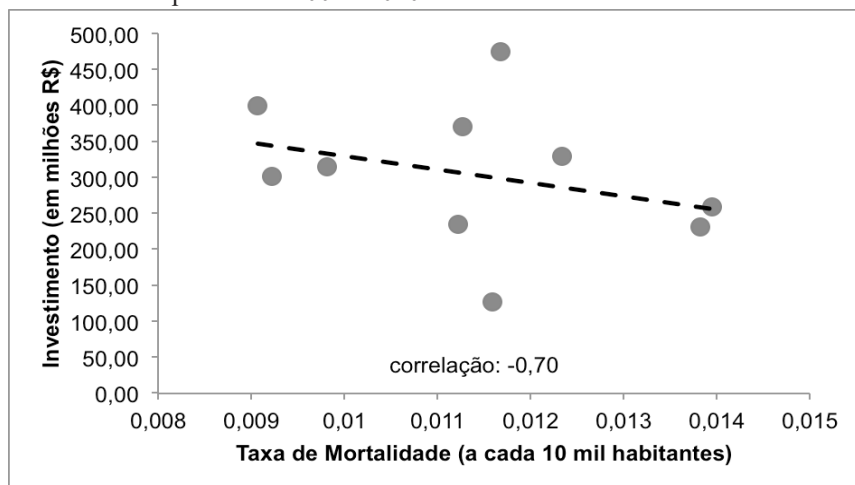
Fonte: MS/SVS/DASIS - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos – SINASC

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.

A Figura 2 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.

Figura 2: 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.

4 CONCLUSÃO

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.

No caso específico dos municípios da AMUSEP, o estado realiza, em média, 93,97% dos investimentos em saneamento básico. Dessa 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, A. L. **Alguns apontamentos sobre a história da política de saúde no Brasil.** n. 2, p. 1-2, jan./jun. 2006. Disponível em: <<http://www.uff.br/promocaodasaude/informe>>. Acesso em: 20 nov. 2012.

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO SETENTRIÃO PARANAENSE – AMUSEP. Disponível em: <<http://www.amusep.com.br/>>. Acesso em: 20 nov. 2012.

AROUCA, A. S. da S. **Reforma sanitária.** Disponível em: <<http://bvsarouca>.

icict.fiocruz.br/sanitarista05.html>. Acesso em: 02 nov. 2013.

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

BLANCO, F. A. C. **Ensaio sobre federalismo fiscal**. Rio de Janeiro: PUC, Departamento de Economia, 2002. 165 f. Disponível em: <http://www.maxwell.lam.bda.ele.puc-rio.br/Busca_etds.php?strSecao=resultado&nrSeq=3712@1>. Acesso em: 04 dez. 2012.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – BNDES. **Cadernos de infraestrutura**, Rio de Janeiro: Saneamento ambiental, n. 1.1996. Mimeo.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 8 de outubro de 1988. 8. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003. 254 p.

_____. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. **As conferências nacionais de saúde: evolução e perspectivas**. (CONASS Documenta; 18). Brasília: CONASS, 2009. 100 p.

_____. **Diário do Senado**, Brasília: República Federativa do Brasil, nov. 2011. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/diarios/Diario>>. Acesso em: 3 dez. 2012.

_____. Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp101.htm>. Acesso em: 4 dez. 2012.

_____. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm>. Acesso em: 5 dez. 2012.

_____. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm>. Acesso em: 5 dez. 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 dez. 2012.

_____. Governo Federal. **Portal da transparência**. Disponível em: <<http://www.portaldatransparencia.gov.br/>>. Acesso em: 20 nov. 2013.

BRONZO, C.; VEIGA, L. Interdisciplinaridade e políticas de superação da pobreza. **Serviço Social & Sociedade**, São Paulo: Cortez, 2007.

CALDEIRA, A. P. et al. Evolução da mortalidade infantil por causas evitáveis, Belo Horizonte, 1984-1998. **Rev. Saúde Pública**, 2005, v. 39, n. 1, p. 67-74. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v39n1/09.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

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

GUERLES, C. Mortalidade infantil cai 21% em 12 anos. **O Diário do Norte do Paraná**, Maringá, 14 set. 2013, p. A4. Disponível em: <<http://digital.odiario.com/cidades/noticia/770759/mortalidade-infantil-cai-21-em-12-anos/>>. Acesso em: 15 out. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Indicadores sociais 2008. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20-%20RJ/sintese_indic/indic_sociais2008.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2013.

_____. Indicadores sociais 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/indicadoresminimos/sinteseindicisociais2010/SIS_2010.pdf>. Acesso em: 20 ago. 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>. Acesso em: 4 dez. 2012.

MADEIRA, R. F. O setor de saneamento básico no Brasil e as implicações do marco regulatório para a universalização do acesso. **Revista BNDES**, Rio de Janeiro, p. 123-154, jun. 2010.

MAIA, L. de A.; TOLEDO, J. R. de; BURGARELLI, R. Mortalidade infantil está diretamente associada à falta de estudo dos pais. **Estado de São Paulo**, São Paulo, 26 ago. 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 fev. 2014.

MEIRELLES, E. L. **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 nov. 2013.

OLIVEIRA, F. A. **Evolução, determinantes e dinâmica do gasto social no Brasil: 1980/1996**. Brasília: IPEA, p. 8-83, 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 fev. 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=S0104-42302002000200008&script=sci_arttext>. Acesso em: 20 out. 2013.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD. 2013. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/SobrePNUD.aspx>>. Acesso em: 28 dez. 2013.

PAOLA, R. **Novo plano nacional de saneamento básico deverá investir R\$ 508,5 bi**. Frente nacional de prefeitos. Brasília, 12 jun. 2013. Disponível em: <<http://www.fnp.org.br/noticias.jsf?id=1514>>. Acesso em: 20 nov. 2013.

PEREIRA, M. G. **Epidemiologia: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE - PNUMA. 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>. Acesso em: 29 dez. 2013.

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, 2004. p. 56-67.

SEROA DA MOTTA, R. **Questões regulatórias do setor de saneamento do Brasil**. Notas técnicas, n. 5. Rio de Janeiro: IPEA, 2004.

TELAROLLI JUNIOR, R. **Mortalidade infantil**: uma questão de saúde pública. 2. ed. São Paulo: Moderna, 1997.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA- UNICEF. **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.

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: World Bank Policy Research Report, 2004.