

# Um olhar sobre o saneamento nos municípios da Superintendência de Regional de Saúde Passos (MG) e sua influência sobre a mortalidade infantil

A look at sanitation in the municipalities of the Passos Regional Health Superintendence (MG) and its influence on child mortality

Una mirada al saneamiento en los municipios de la Superintendencia Regional de Salud (MG) de Passos y su influencia en la mortalidad infantil

Rauni Borges Marques<sup>1</sup>; Bruna Ciuffa Maria<sup>1</sup>;  
Maria Carolina De Souza Moreira<sup>2</sup>; José Eduardo Zaia<sup>3</sup>

**Resumo:** O presente trabalho é um estudo do tipo ecológico, exploratório e analítico, baseado em dados secundários, utilizando como unidades amostrais os municípios pertencentes à Superintendência Regional de Saúde (SRS) de Passos, MG. Localizada na região sul do estado a SRS/Passos é constituída por 24 municípios. Dados de saneamento e mortalidade infantil, referentes aos levantamentos censitários do IBGE, foram coletados utilizando a plataforma Atlas Brasil para os anos de 1991, 2000 e 2010. Os resultados são apresentados de forma descritiva e indicam evolução nas condições de saneamento para os municípios da SRS de Passos e diminuição da mortalidade infantil. Visto que ter as condições de saneamento é um fator essencial de desenvolvimento e de qualidade de vida podendo ser utilizados para criação de indicadores ambientais, os resultados indicam que a redução da mortalidade infantil pode estar associada à melhoria das condições de saneamento na região.

**Palavras-chave:** Saneamento, Saúde Pública, Indicadores.

**Abstract:** The present work is an ecological, exploratory and analytical study, based on secondary data, using as sample units the municipalities belonging to the Regional Health Superintendence (SRS) of Passos, MG. Located in the southern region of the state, SRS / Passos consists of 24 municipalities. Sanitation and infant mortality data from IBGE census surveys were collected using the Atlas Brasil platform for the years 1991, 2000 and 2010. The results are presented descriptively and indicate evolution in sanitation conditions for the municipalities of SRS Passos and decreased child mortality. Since having sanitation conditions is an essential factor of development and quality of life that can be used to create environmental indicators, the results indicate that the reduction of child mortality may be associated with the improvement of sanitation conditions in the region.

**Keywords:** Sanitation. Public Health. Indicators.

**Resumen:** El presente trabajo es un estudio ecológico, exploratorio y analítico, basado en datos secundarios, que utiliza como unidades de muestra los municipios que pertenecen a la Superintendencia Regional de Salud (SRS) de Passos, MG. Ubicada en la región sur del estado, SRS / Passos consta de 24 municipios. Los datos de saneamiento y mortalidad infantil de las encuestas del censo del IBGE se recopilieron utilizando la plataforma Atlas Brasil para los años 1991, 2000 y 2010. Los resultados se presentan de manera descriptiva e indican la evolución de las condiciones de saneamiento para los municipios de la SRS de Passos y disminución de la mortalidad infantil. Dado que tener condiciones de saneamiento es un factor esencial de desarrollo y calidad de vida que se puede utilizar para crear indicadores ambientales, los resultados indican que la reducción de la mortalidad infantil puede estar asociada con la mejora de las condiciones de saneamiento en la región.

**Palabras clave:** Saneamiento. Salud pública. Indicadores.

## INTRODUÇÃO

Dentro de projetos biológicos para manutenção e garantia da segurança e promoção e saúde pública e ambiental, as medidas voltadas para o saneamento básico tomam função de destaque e viabilizam condições para que se atinja metas e melhorias, tanto na manutenção do ambiente e sua recuperação, quanto no controle de doenças e seu impacto na sociedade (BRASIL, 2002).

“Desta forma, o saneamento ambiental é o conjunto de ações socioeconômicas que visa obter salubridade ambiental, essencial para a proteção e melhoria das condições de vida da população tanto urbana quanto rural. Tais ações são expressas por meio de”[...] abastecimento de água potável, coleta e disposição sanitária de resíduos sólidos, líquidos e gasosos, promoção da disciplina sanitária de uso do solo, drenagem urbana, controle de

<sup>1</sup> Discente do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade do Estado de Minas Gerais (Unidade de Passos).

<sup>2</sup> Discente do curso de Bacharelado em Biomedicina da Universidade do Estado de Minas Gerais (Unidade de Passos).

<sup>3</sup> Docente da Universidade do Estado de Minas Gerais (Unidade de Passos) e da Faculdade de Tecnologia de Mococa (FATEC).

**E-mail:** jose.zaia@uemg.br

doenças transmissíveis e demais serviços de obras especializadas”. Essas ações, possuem um reflexo direto em importantes questões como a morbidade e a mortalidade infantil, estes dois últimos usados como indicadores de saúde na avaliação e planejamento e políticas e programas de saúde. Os óbitos infantis estão fortemente relacionados com as condições sociais da população, tais como, moradia, trabalho, renda, nível de educação e proteção social.”(GARCIA E SANTANA, 2010).

Considerando-se a grande preocupação acerca da saúde pública e do impacto ambiental gerado, e a discussão a décadas sobre o tema, foi criado pelo Ministério da Saúde a Política Nacional de Promoção de Saúde, afim de avaliar e viabilizar melhores métodos e soluções para os problemas de saneamento enfrentados e criando parâmetros comparativos de avaliação para evolução e promoção de melhoramento nas condições da qualidade de vida (LEONETI, 2011).

Na busca de métodos, técnicas, soluções e ferramentas que auxiliem a construção de planos de desenvolvimento voltados para o saneamento, os bancos de dados são importantes meios de obtenção de informação captadas por órgãos responsáveis competentes, gerando credibilidade na coleta de informações (INSTITUTO BRASILEIRO DE ECONOMIA, 2010).

Os bancos de dados oferecem uma base sólida de informações para a avaliação do nível de saneamento e as condições as quais as pessoas estão inseridas e toda a problemática que as afetam. A partir das análises estatísticas, pode-se encontrar a causa dos problemas e a busca de soluções para a promoção da saúde na construção de infográficos que permitem a delimitação de áreas e a realização de atividades direcionadas às condições específicas localizadas (IGNÁCIO, 2010).

O presente artigo teve por finalidade apresentar resultados das condições de saneamento básico entre os 24 municípios, pertencentes à Superintendência Regional de Saúde de Passos, no período de 1991 a 2010.

## METODOLOGIA

Este estudo foi do tipo ecológico, exploratório e analítico, baseado em dados secundários, utilizando como unidades amostrais os municípios pertencentes à Superintendência Regional de Saúde (SRS) de Passos, MG. Localizada na região sul do estado a SRS/Passos é constituída por 24 municípios e possui uma população de aproximadamente 400 mil habitantes, com região é essencialmente urbana, com 85% de pessoas ocupando o território urbano. Passos, sede da SRS, é a maior cidade com cerca de 110 mil habitantes e Doresópolis a menor, com cerca de 1500 habitantes. Desta forma, a amostra será composta por 24 municípios.

Estudos do tipo ecológico têm sido frequentemente empregados na descrição de situação de saúde ou investigação de exposições em populações humanas. Distingue-se de outros desenhos de estudo, por utilizar como

unidades amostrais agrupamentos populacionais ao invés de indivíduos isolados (BORJA-ARBUTO, 2000).

Neste sentido, o uso de dados secundários se justifica, uma vez que as bases de dados disponibilizam as informações de forma consolidada por agregados populacionais em diferentes escalas geográficas, podendo ser por país, estado, município ou setor censitário (no caso do IBGE, por exemplo).

Os dados deste estudo foram obtidos a partir da plataforma Atlas Brasil, com base nos dados Censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, para os anos de 1991, 2000 e 2010. Para o diagnóstico em saneamento, a variável utilizada para cada município foi o percentual de pessoas em domicílios com acesso com condições de saneamento inadequado.

Outro indicador utilizado foi a mortalidade infantil, usado frequentemente para avaliar as condições de vida de uma sociedade por ser um índice que aponta a situação da população de determinada localidade no que se refere à saúde, saneamento, renda e desigualdade social. Após a coleta, os dados foram armazenados em planilha eletrônica e o tratamento estatístico foi realizado com o auxílio do software Excel. O mesmo banco de dados também foi utilizado para a elaboração de gráficos de distribuição de frequências.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Saneamento é o conjunto de medidas que visa preservar ou modificar as condições do meio ambiente com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde, melhorar a qualidade de vida da população e à produtividade do indivíduo e facilitar a atividade econômica. No Brasil, o saneamento básico é um direito assegurado pela Constituição e definido pela Lei nº. 11.445/2007 como o conjunto dos serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, drenagem urbana, manejos de resíduos sólidos e de águas pluviais (MANUAL DO SANEAMENTO BÁSICO - TRATA BRASIL, p. 9).

Ter as condições de saneamento é um fator essencial de desenvolvimento e de qualidade de vida, é também um dos fatores mais importantes da saúde da população, a carência nos serviços de saneamento acarreta diversos problemas tais com, contrair e transmitir doenças, impacto na saúde da população e no meio ambiente, alterando a qualidade de vida, e gerando condições insalubres (GOUVEIA, 1999).

Na década de 80, o corte de planos de saneamento, dificultou as ações realizadas para o combate nos níveis ainda elevados de mortalidade infantil, tendo sido lançado em 1990 o Plano de Ação de Saneamento em caráter emergencial, o qual também não apresentou resultados palpáveis (LAMPREIA, 1995). Resultados estes que só foram significantes mais de uma década depois, com planejamento e ações mais significativas, com a criação do Ministério das Cidades e a Secretaria Nacio-

nal de Saneamento Ambiental em 2003, ficou vinculada ao órgão, sendo suas atribuições bastante ampliadas (MINISTÉRIO DAS CIDADES SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL, 2013).

Os resultados sobre saneamento na SRS de Passos indicam que houve melhora nas condições de saneamento básico de acordo com o número de pessoas com abastecimento de água e esgotamento sanitário, observa-se que a média de residências que não possuía tais serviços era de  $1,18 \pm 1,11$  em 1991, caindo para praticamente metade em 2000 ( $0,87\% \pm 0,82$ ) e diminuindo para  $0,46 \pm 0,64$  em 2010. (Figura 1) observa-se a disposição dos serviços de esgotamento sanitário e abastecimento de água para cada município da SRS de Passos.

Delfinópolis teve melhora em relação ao percentual da população com condições inadequadas de saneamento, diminuindo o índice destes serviços de 3,63 % da população em 1991 para 0,04 em 2010 enquanto em Alpinópolis houve um acréscimo de 1,29% em 1991

para 2.31% em 2010.

São Sebastião do Paraíso e Jacuí apresentam relação interessante em relação a seus índices em 1991 em comparativo com o ano de 2000, tendo no primeiro uma porcentagem maior da população atendida, e diminuindo o déficit dos serviços de saneamento em 2010. A cidade de Passos possui índices estáveis em relação aos anos de 1991 e 2010, tendo diminuído ainda mais em comparação a 2010.

Com base na figura 1, destacam-se dois pontos distintos: o primeiro em relação as cidades de São Roque de Minas e Delfinópolis que em 1991 apresentavam os maiores índices no déficit dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, tendo diminuindo estes índices nas avaliações posteriores de 2000 e 2010. No segundo ponto, ao analisar a Figura 1, o que chama a atenção é o município de Alpinópolis, que foi o único município a ter um aumento no déficit dos pontos avaliados em 2010, aprestando índices menores até mesmo

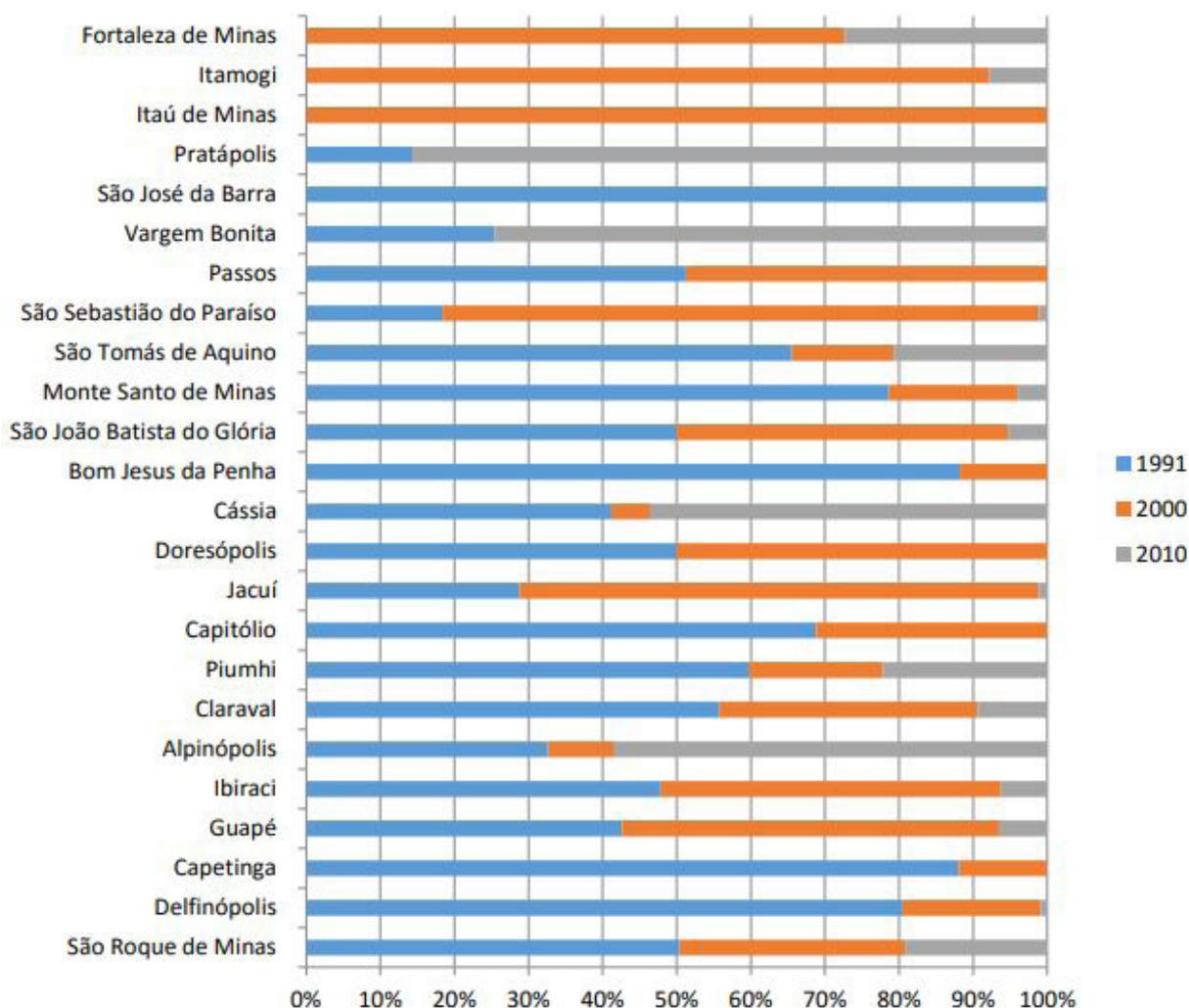


Figura 01: Distribuição da população em domicílios com saneamento inadequado para os municípios pertencentes à SRS de Passos entre os anos de 1991 e 2010.

1991, quando as condições de saneamento começaram a ganhar visibilidade dentro de políticas públicas de saúde, e a criação de métodos e melhorias deste serviço.

De acordo com GARCIA e SANTANA (2011), regiões com saneamento adequado geram melhores condições de vida e geram menos problemas de saúde e ambientais (relacionados ao saneamento adequado) em comparação com regiões onde a carência deste serviço.

Uma ressalva importante sobre o município de Alpinópolis advém de sua história e investimentos, quando em 1995 houve a emancipação do município de São José da Barra o qual pertencia a Alpinópolis, e boa parte dos investimentos públicos vinha do pertencimento de Furnas e a produção energia elétrica ao município. O que foi comprometido em anos posteriores, com o crescimento da cidade e as políticas de saneamento terem que ser adaptadas e refeitas com a receita atual da cidade (YWATA et al, 2007).

Em termos gerais percebe-se que o percentual de pessoas que possuíam saneamento inadequado, diminuiu em 20 dos municípios, tendo aumentando apenas em Alpinópolis, Cássia, Pratápolis e Vargem Bonita.

A média de população com saneamento inadequado foi de 1,18%  $\pm$  1,11% em 1991, 0,875 %  $\pm$  0,872 em 2000 e 0,464%  $\pm$  0,643% em 2010 (Figura 2). Ficando bem acima das médias nacionais que correspondem a 10,89%, 8,91% e 6,12%, respectivamente.

Visto as melhorias realizadas nas últimas décadas e embora a maiorias da população tenha condições adequadas de saneamento, ainda há milhões de brasileiros em condições insalubres de acordo com o Plano de Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB,) publicado em 2013 (MINISTÉRIO DAS CIDADES SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL, 2013).

Os organizadores do estudo ainda advertem “a situação do saneamento tem reflexos imediatos nos indicadores de saúde”. Eles citam que, em 2011, a taxa de mortalidade infantil no Brasil chegou a 12,9 mortes por 1.000 nascidos vivo, índices maiores que outros países em desenvolvimento, onde nos 1.963 municípios apontados no Censo 2000 com elevados índices de mortalidade na infância, 74% da população não vive em casas com banheiro e água encanada (PAIXÃO; FERREIRA, 2012).

Em contraponto ao Censo de 2000, o Brasil conseguiu reduzir em 47% o índice de mortalidade infantil de acordo com os dados do Censo 2010. Entre diversas políticas neonatais e outros programas criados para mães e crianças e a diminuição da taxa de fecundidade, houve também o aumento e melhorias das condições de saneamento abrangendo um número expressivo da população se compararmos com décadas passadas, e ainda mais significativo em comparação entre os dois Censos realizados em 2000 e o de 2010.

No Brasil, a proporção de domicílios com saneamento adequado subiu de 45,3% em 1991 para 56,5% em 2000 e 61,8% em 2010 de acordo com as pesquisas do IBGE (2010) (CENSO DEMOGRÁFICO 2010, 2011). E de acordo com o Ministério da Saúde (2004) a principal causa de óbitos nos anos 80 estava relacionada a doenças infecto contagiosas, sendo mais de 50% de menores de um ano de idade (PAIXÃO E FERREIRA, 2012).

A Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios (PNAD) realizada em 1984 *apud* FERREIRA (1992) proporcionou conciliar o indicador da falta de saneamento como uma causa importante na saúde da população.

O estado de Minas gerais não foge as disparidades na distribuição de saneamento básico por regiões de um mesmo estado, tendo de um lado regiões altamente

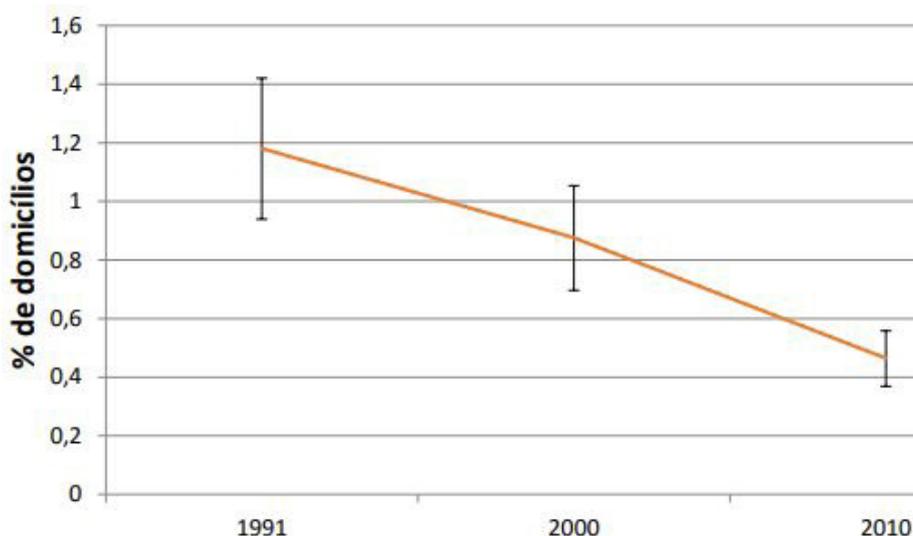


Figura 02: Média do percentual de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados para os municípios pertencentes à SRS de Passos entre os anos de 1991 e 2010.

desenvolvidas em comparação com o país, coexistindo com regiões estagnadas e condições precárias de sobrevivência. As cidades da coleta de dados do presente artigo (região sul de MG) se localizam dentro região de desenvolvimento e com condições superiores a região norte do estado.

Como indicador de saúde e das condições de saneamento tomou-se estimativas da mortalidade infantil para os municípios da SRS de Passos, e ao analisarmos o gráfico da figura 3, percebemos uma crescente diminuição dos índices de mortalidade infantil na região, acompanhado pela evolução e aumento das condições de saneamento.

A região da SRS de Passos apresentou índices menores que a média nacional,  $29,76 \pm 2,83$  em 1991,  $21,27 \pm 2,66$  em 2000 e  $13,85 \pm 2,11$  em 2010.

A base de dados utilizada nos permite delimitar áreas de risco e com maior incidência nos casos de mortalidade infantil, facilitando o trabalho na pré-avaliação das determinantes dos problemas avaliados, promovendo estudos específicos e a busca de material correto para solução concreta. Dentro desta busca de dados, a avaliação do nível de saneamento torna-se uma variável que não pode ser suprimida da pesquisa, visto sua importância e seu impacto nos índices de mortalidade infantil e sua relação direta com a saúde da população; a correta interpretação dos dados depende diretamente da coleta e as informações coletadas para a tomada de providências e decisões dos caminhos a seguir a partir daí.

A Lei Federal de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007) instituiu em seu Art. 9º que o titular dos serviços formulará a respectiva Política Municipal de Saneamento Básico e o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB (CREAMINAS/FUNASA, 2010) e

tem como objetivos principais a universalização dos serviços públicos de saneamento e a proteção do meio ambiente e à redução das desigualdades sociais.

A Copasa tem um papel importante como titular do serviço de saneamento em Minas Gerais no desenvolvimento econômico e social dos mineiros. Ao promover o acesso da população aos serviços de água e esgoto e atuar na preservação e recuperação dos recursos hídricos e do meio ambiente (COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS, 2003).

Em comparativo dos índices de pessoas com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequado com os índices de mortalidade infantil a partir da base de dados nota-se uma relação contrária onde Alpinópolis mesmo tendo crescimento nos índices na figura 1, tem índice de mortalidade inferior ao município de Fortaleza de Minas em relação ao Censo 2010.

FERREIRA (1992) diz “entre os fatores associados ao declínio da mortalidade infantil, contemplados nos estudos sobre a transição epidemiológica, destaca-se a influência do saneamento básico” Tendo uma das principais causas da mortalidade infantil as doenças diarreicas, associadas fortemente a qualidade da água e das condições sanitárias.

A análise sobre a mortalidade infantil tem resultados mais próximos à realidade quando demonstrada partir do conjunto de municípios pertencentes a SRS de Passos ou sua totalidade, devido a densidade demográfica ser maior. Quando avaliado apenas os municípios isolados pode-se causar alguma distorção estatística.

## CONCLUSÃO

O objetivo deste artigo foi apresentar um diagnóstico estatístico das condições de saneamento dos mu-

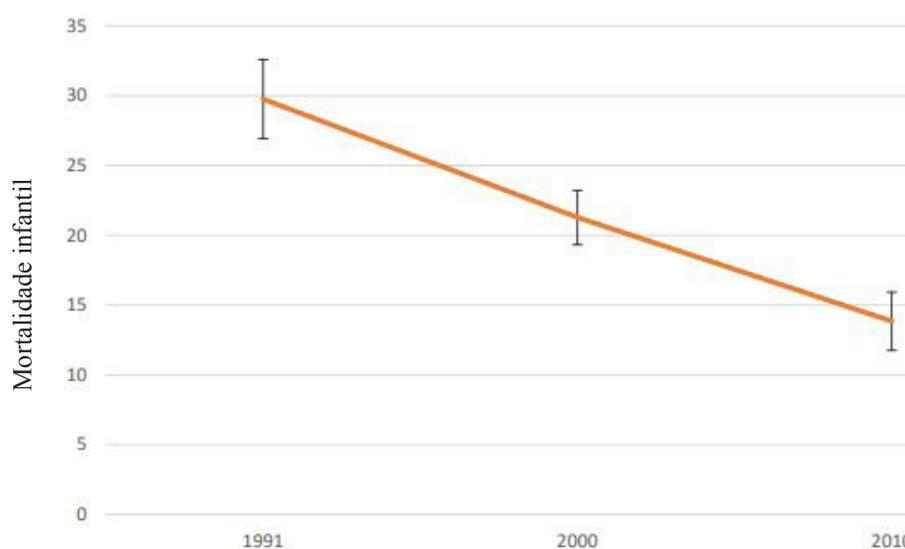


Figura 03: Média da mortalidade infantil para os municípios pertencentes à SRS de Passos entre os anos de 1991 e 2010.

nicípios pertencentes a SRS de Passos, como forma de avaliação preliminar do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário, associado ao indicador mortalidade infantil, como fator da qualidade de vida e da condição do saneamento ambiental.

Observa-se que a região tem índices melhores que a média nacional, mas que políticas públicas devem ser melhoradas e investimentos feitos para que os municípios tenham uma maior proximidade na qualidade e no número de pessoas com abastecimento de água adequado. A cobertura do serviço, apesar do bom índice, se mostra insuficiente em atender toda população, visto os benefícios gerais para a saúde da população e seus efeitos diretos e indiretos resultantes, primordialmente, do nível de desenvolvimento da localidade atendida.

A apresentação dos dados comparativos entre os municípios permite a abertura de parâmetros posteriores para diagnosticar fatores e indicadores dos pontos positivos que podem ser aplicados nos municípios onde os índices de serviços inadequados aumentaram, contribuindo para o melhoramento e a expansão para a população e sua qualidade de vida.

E finalmente, apesar da garantia em lei da universalização dos serviços, há uma parcela de pessoas sem acesso a estes serviços, entrando em contradição com a lei e com os direitos humanos e promovendo efeitos negativos para os indicadores de saúde e impactos ao meio ambiente.

#### REFERÊNCIAS BRASIL.

- Fundação Nacional de Saúde. **Vigilância ambiental em saúde/Fundação Nacional de Saúde**. – Brasília: FUNASA, 42 p. 2002.
- CARVALHO, Y. C. et al. **Dinâmica dos Municípios**. Org: Ywataet al. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada- Ipea, p. 326. Brasília, 2007
- CENSO DEMOGRÁFICO 2010. **Características da População e dos Domicílios: Resultados do Universo**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.
- COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS – COPASA. **Programa de proteção de mananciais**. p. 72. Belo Horizonte, 2003.
- CREA-MINAS/FUNASA. **Política e Plano Municipal de Saneamento Básico. Capacitação e Apoio na Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico**. 2010
- FERREIRA, C. E. C. Saneamento e Mortalidade infantil. **São Paulo em Perspectiva**, p. 62-69. 1992.
- GARCIA, L. P.; SANTANA, L. R. Evolução das desigualdades socioeconômicas na mortalidade infantil no Brasil, 1993-2008. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 9, Set. 2011.
- GOUVEIA, N. Saúde e Meio Ambiente nas Cidades: Os Desafios da Saúde Ambiental. **Saúde e Sociedade** 8(1): 49-61. 1999.
- IGNÁCIO, S. A. Importância da Estatística para o Processo de Conhecimento e Tomada de Decisão. **Nota técnica do Ipardes**. Curitiba, 2010.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE ECONOMIA. **Benefícios Econômicos da Expansão do Saneamento Brasileiro**. Trata Brasil. 2010.
- INSTITUTO TRATA BRASIL. Fundação Getúlio Vargas. **Benefícios Econômicos da Expansão do Saneamento Brasileiro**. São Paulo: Instituto Trata Brasil/ FGV; 2010.
- JUNIOR et al. Marcos Regulatórios Estaduais em Saneamento Básico no Brasil. **RAP - Rio de Janeiro**, 43(1):207-27, JAN./FEV. 2009.
- LAMPREIA, L. P. Relatório brasileiro sobre desenvolvimento social. **Estudos Avançados** 9(24), 1995.
- LEONETI, A. B. et al. Saneamento básico no Brasil: considerações sobre investimentos e sustentabilidade para o século XXI. **RAP - Rio de Janeiro** 45(2):331-48, mar./abr. 2011.
- MANUAL DO SANEAMENTO BÁSICO. **Entendendo o Saneamento básico ambiental no Brasil e sua importância socioeconômica**. Instituto Trata Brasil – Saneamento e Saúde. 2012.
- MINISTÉRIO DAS CIDADES SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL. **Plano de Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB**. Brasília, 2013.
- OLIVEIRA, S. M. M. C. Mortalidade Infantil e Saneamento Básico – Ainda Uma Velha Questão. **Anais População e Saúde – UNICAMP**. ABEP Associação Brasileira de Estudos Populacionais. 2008.
- PAIXÃO, A. N.; FERREIRA, T. Determinantes da Mortalidade Infantil no Brasil. **Informe Gepec**, Toledo, v. 16, n. 2, p. 6-20, jul./dez. 2012.
- ROSSONI, H. A. V. et al. Avaliação Da Política Estadual De Saneamento Para A Região Norte E Nordeste Do Estado De Minas Gerais: uma análise do Projeto Vila no Vale. **R. Pol. Públ., São Luís**, v. 18, n. 1, p. 241-254, jan./jun. 2014.
- SAIANI, C. C. S. JÚNIOR, R. T. Evolução Do Acesso A Serviços De Saneamento Básico No Brasil (1970 a 2004). **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 19, n. 1 (38), p. 79-106. 2010.