

## **SANEAMENTO AMBIENTAL NO BRASIL: SÉRIE HISTÓRICA DA TAXA DE MORTALIDADE ATRIBUÍDA A FONTES DE ÁGUA INSEGURAS, SANEAMENTO INSEGURO E FALTA DE HIGIENE**

Newton Carlos Santos (1); Raphael Lucas Jacinto Almeida (2); Amanda Graziely da Silva (3); Paula Tarciana Soares de Holanda (4); Tamires dos Santos Pereira (5)

<sup>1</sup>Universidade Federal de Campina Grande, newtonquimicoindustrial@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Campina Grande, raphaelqindustrial@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Campina Grande, amanda.eng.ali@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Campina Grande, paula-tarciana@hotmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Campina Grande, tsantosp16@gmail.com

**Resumo:** A falta de saneamento básico pode acarretar uma série de impactos negativos sobre a saúde da população. Portanto, este trabalho tem como objetivo realizar o levantamento da série histórica entre os anos de 2000 a 2015 da taxa de mortalidade brasileira em diferentes faixas etária sendo essa taxa atribuída a fontes de água inseguras, saneamento inseguro e falta de higiene, de acordo com os dados fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. A metodologia está baseada numa pesquisa bibliográfica e descritiva, onde para a coleta de dados foi utilizado o Sistema IBGE na Plataforma Digital de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Com base nas análises dos dados, foi possível observar que os maiores índices de mortalidades foram os do grupo composto por pessoas idosas onde compreenderam a faixa etária de 80 anos ou mais. Pode-se concluir que o saneamento básico e a higiene é um fator decisivo para a diminuição destas taxas de mortalidade, assim como a melhoria dos serviços de tratamento de água onde trazem impactos na melhoria de vida da população.

**Palavras-chave:** Adultos; Crianças; Idosos; Jovens; Qualidade de vida.

### **INTRODUÇÃO**

A Lei 11.445/2007 define saneamento básico como o conjunto dos serviços, e sua respectiva infraestrutura, de abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. O saneamento básico no país teve sua origem quando a necessidade de água tratada e acomodação correta dos resíduos sólidos se tornaram prioridades, em função da disposição de dejetos depositados a céu aberto e conseqüentemente a disseminação de doenças de veiculação hídrica (OLIVEIRA et al., 2014).

A falta de saneamento acarreta diversos impactos negativos sobre a saúde da população. Além de prejudicar a saúde individual, eleva os gastos públicos e privados em saúde com o tratamento de doenças (SIQUEIRA et al., 2017).

O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11 (ODS 11) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) pretende tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. *A Terceira Conferência das Nações Unidas sobre Moradia e Desenvolvimento Urbano*

*Sustentável* (Nações Unidas, 2016) propõe uma nova agenda para orientar à “[...] urbanização sustentável pelos próximos 20 anos”. O desafio é grande, e a formação de parcerias entre a gestão pública, os setores privados e a sociedade civil é primordial e decisiva para que sejam construídos avanços efetivos em prol de uma urbanização sustentável (COSTA, 2018).

Segundo Boff (2012), a concepção de sustentabilidade não pode ser reducionista e aplicar-se apenas ao crescimento/desenvolvimento, como é predominante nos tempos atuais. Ela deve cobrir todos os territórios da realidade, que vão das pessoas, tomadas individualmente, às comunidades, à cultura, à política, à indústria, às cidades e principalmente ao Planeta Terra com seus ecossistemas. Sustentabilidade é um modo de ser e de viver que exige alinhar as práticas humanas às potencialidades limitadas de cada bioma e às necessidades das presentes e das futuras gerações (COSTA, 2018).

O presente trabalho tem como objetivo realizar o levantamento da série histórica entre os anos de 2000 a 2015 da taxa de mortalidade brasileira em diferentes faixas etária sendo essa taxa atribuída a fontes de água inseguras, saneamento inseguro e falta de higiene, de acordo com os dados fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas.

## **METODOLOGIA**

A metodologia está baseada numa pesquisa bibliográfica e descritiva, onde para a coleta de dados foi utilizado o Sistema IBGE na Plataforma Digital de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), estruturada por equipes da Diretoria de Informática do IBGE, que disponibiliza um sistema de informações para o acompanhamento da Agenda 2030 no Brasil. Esta primeira versão constitui um ponto de partida, onde é apresentado o primeiro conjunto de indicadores globais construídos de forma colaborativa com instituições parceiras, com dados nacionais produzidos regularmente, metodologia e padrões internacionalmente estabelecidos.

De maneira simples e intuitiva permite que sejam consultados os resultados dos indicadores através de 3 passos: seleção do objetivo, escolha da meta e do indicador, apresentado em ficha metodológica, tabela (s), gráfico (s) e mapa (s), quando há desagregação territorial.

Uma vez na Plataforma Geográfica Interativa (PGI), os indicadores ODS podem ser analisados em conjunto com outros elementos de interesse, tais como estradas, rios, mapas ou qualquer geosserviço publicado na INDE (Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais).

O conjunto de indicadores selecionados representa uma mostra de informações disponibilizadas pelo IBGE e por outras instituições produtoras. Como regra geral, são apresentados dados que expressam a evolução recente dos indicadores ODS para o Brasil e sua diferenciação no Território Nacional (Grandes Regiões, Unidades da Federação e outros recortes territoriais), para o último ano da informação disponível.

A Plataforma apresenta ainda uma seção de notícias e eventos relacionados aos ODS, coordenada pela Coordenação de Comunicação Social do IBGE. Também é um espaço para a divulgação de entrevistas, reportagens e conteúdos audiovisuais sobre temas ligados à Agenda 2030. Além disso, há um espaço virtual colaborativo restrito para os Grupos de Trabalho coordenados pelo IBGE, que permite o compartilhamento de informações, conhecimentos, interesses e esforços na discussão e produção dos indicadores e suas metodologias.

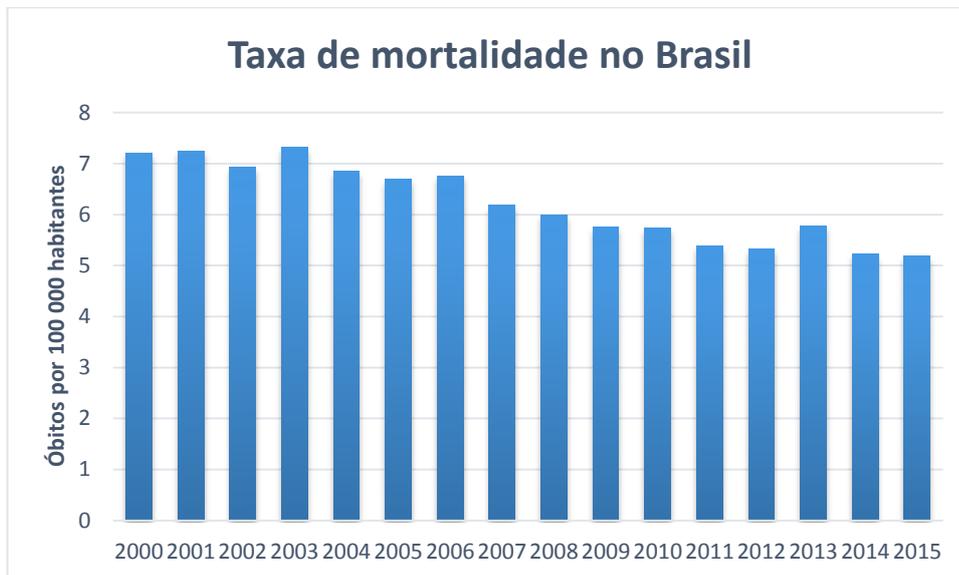
O indicador é composto pela taxa de mortalidade atribuída à água insegura, saneamento inseguro e falta de higiene (exposição a serviços inseguros de água, esgotamento sanitário e higiene para todos (WASH)). Definido como o número de mortes por água insegura, saneamento inseguro e falta de higiene em um ano, dividido pela população, e multiplicado por 100.000. As doenças incluídas são as frações atribuíveis ao WASH da diarreia, infecções por nematoides intestinais e desnutrição protéico-energética. Onde o cálculo é dado pelo número de óbitos atribuídos à água insegura, saneamento inseguro e falta de higiene x 100 mil habitantes. Denominador: população de residentes no ano e o resultado expresso em óbitos por 100.000 habitantes.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Segundo o relatório sobre os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODMs) de 2015 (Nações Unidas, 2015), desde 1990, a proporção da população rural mundial sem acesso a saneamento diminuiu quase em um quarto, e as taxas de defecação ao ar livre diminuíram de 38% para 25% em 2015. No mesmo ano, uma em cada três pessoas (2,4 milhões) ainda usam instalações sanitárias rústicas, incluindo 946 milhões de pessoas que ainda recorrem à defecação ao ar livre. Hoje, estima-se que mais de 880 milhões de pessoas vivam em condições semelhantes a favelas. Contrariamente a isso, apenas 18% das pessoas que vivem nas zonas urbanas não têm acesso a saneamento no mundo.

Na figura 1 está expressa a taxa de mortalidade no Brasil atribuída a fontes de água inadequadas, saneamento inadequado e falta de higiene.

**Figura 1-** Série histórica da taxa de mortalidade no Brasil atribuída a fontes de água inadequadas, saneamento inadequado e falta de higiene.

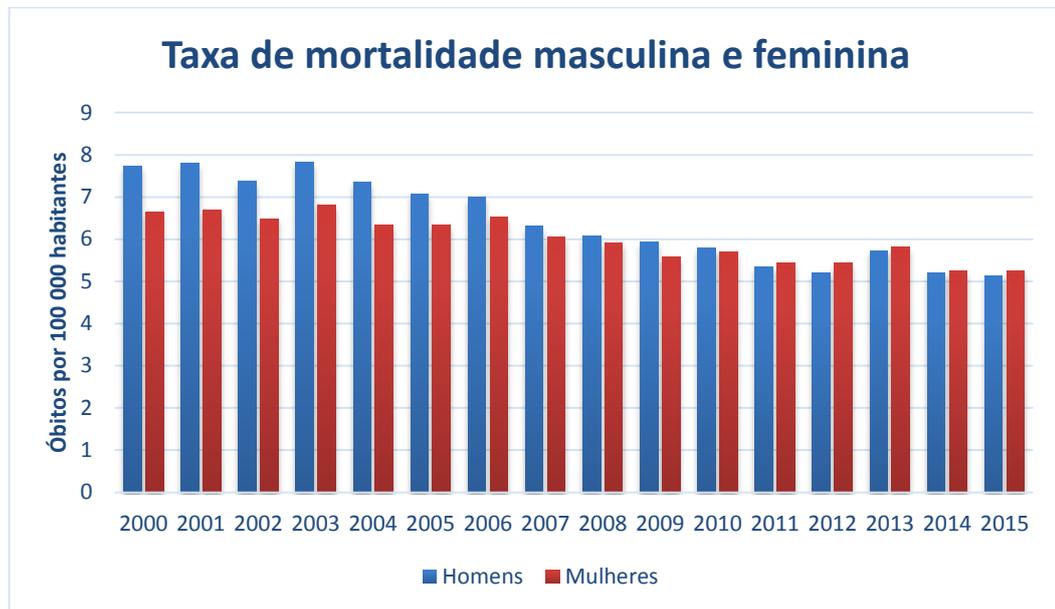


**Fonte:** Ministério da Saúde, Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e IBGE, Projeção da População por Sexo e Idade para o Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação 2015.

Entre 2000 e 2014, mais de 320 milhões de pessoas obtiveram acesso à água, saneamento e moradia adequada. A proporção da população urbana que vive em bairros pobres nas regiões em vias de desenvolvimento diminuiu de 39%, em 2000, para 30%, em 2014. Embora a meta tenha sido alcançada, os números absolutos de residentes urbanos a viver em favelas continuam a crescer, em parte por causa do ritmo rápido da urbanização, do crescimento da população e da ausência de políticas fundiárias e de habitação. Estima-se que mais de 880 milhões de residentes urbanos vivem atualmente em bairros degradados, em comparação com 792 milhões, em 2000, e 689 milhões, em 1990 (COSTA, 2018).

Subdividindo a taxa de mortalidade em dois grupos masculino e feminino (figura 2), pode-se identificar na série histórica que entre o período de 2000 a 2006 foram registrados os maiores casos de mortalidade para ambos os grupos, entretanto essa taxa vem obtendo um pequeno declínio do ano de 2007 até 2015.

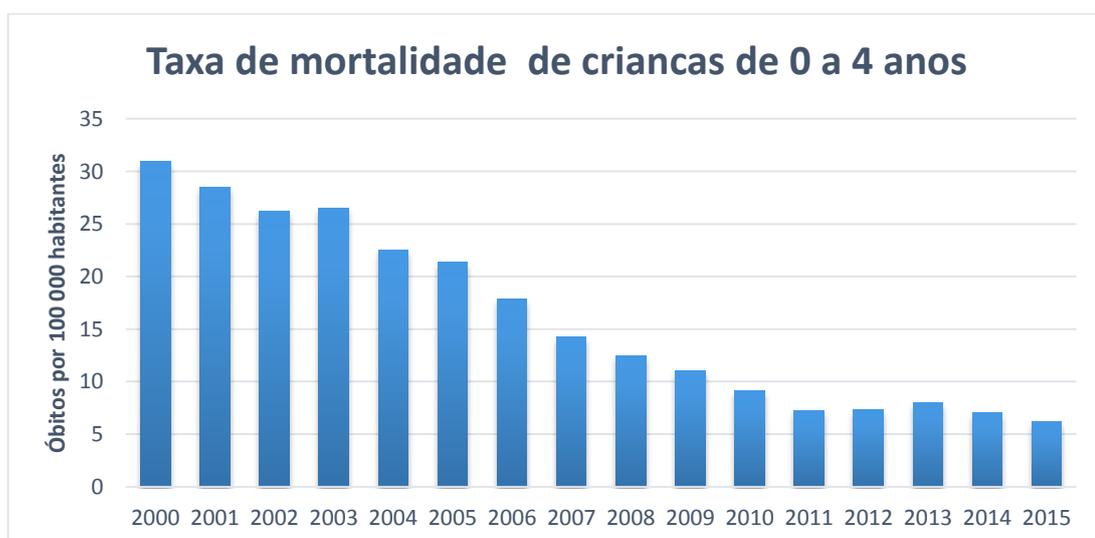
**Figura 2-** Série histórica da taxa de mortalidade masculina e feminina no Brasil atribuída a fontes de água inadequadas, saneamento inadequado e falta de higiene.



**Fonte:** Ministério da Saúde, Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e IBGE, Projeção da População por Sexo e Idade para o Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação 2015.

Na figura 3 podemos observar os resultados coletados para a taxa de mortalidade de crianças de 0 a 4 anos no Brasil sendo essa atribuída a fontes de água inadequadas, saneamento inadequado e falta de higiene.

**Figura 3-** Série histórica da taxa de mortalidade de crianças de 0 a 4 anos no Brasil atribuída a fontes de água inadequadas, saneamento inadequado e falta de higiene.

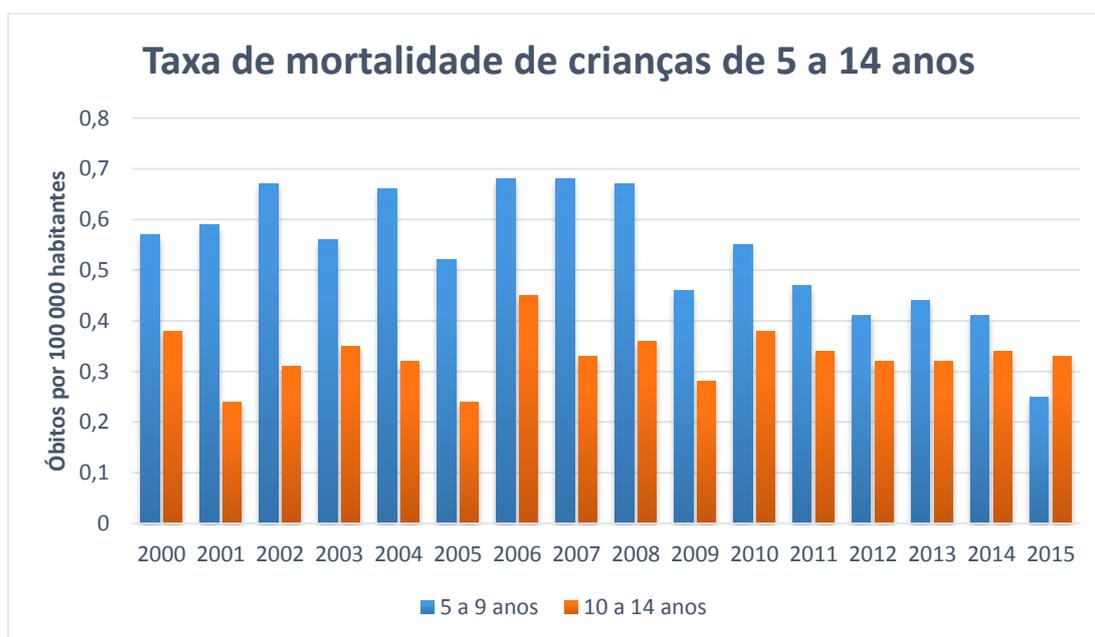


**Fonte:** Ministério da Saúde, Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e IBGE, Projeção da População por Sexo e Idade para o Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação 2015.

Através da análise do comportamento das taxas de mortalidade de crianças entre 0 a 4 anos no período de 2000 a 2015, é possível afirmar que este indicador apresentou uma tendência decrescente, passando em 2000 de uma taxa média de 31/100.000 habitantes para 6,4/100.000 habitantes.

Na figura 4 está expressa a série histórica da taxa de mortalidade de crianças de 5 a 14 anos no Brasil sendo esta série atribuída a fontes de água inadequadas, saneamento inadequado e falta de higiene.

**Figura 4-** Série histórica da taxa de mortalidade de crianças de 5 a 14 anos no Brasil atribuída a fontes de água inadequadas, saneamento inadequado e falta de higiene.



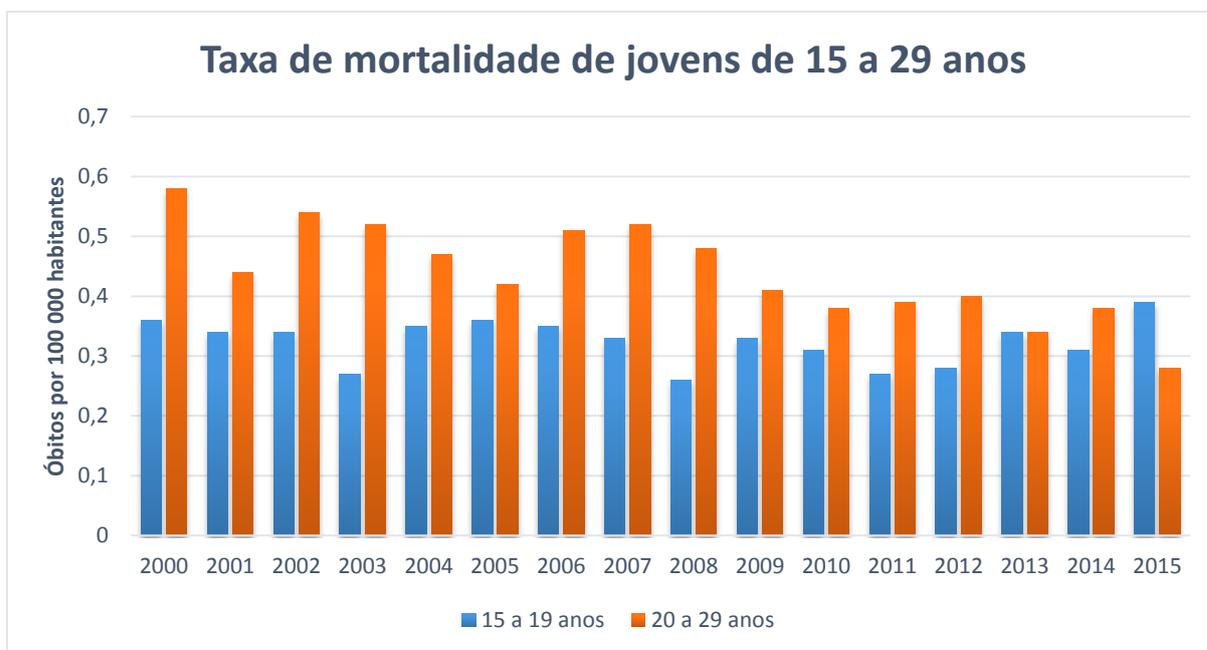
**Fonte:** Ministério da Saúde, Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e IBGE, Projeção da População por Sexo e Idade para o Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação 2015.

Diferentemente da faixa etária de 0 a 4 anos onde nos mostra um declínio da taxa, o grupo de crianças de 5 a 14 anos apresenta-se bem instável onde no ano de 2006 obtivemos a maior média de mortalidade sendo 0,68/100.000 habitantes para crianças de 5 a 9 anos e 0,45/100.000 habitantes para crianças de 10 a 14 anos.

Segundo Bellido et al. (2010), as regiões do Brasil que possuem as maiores proporções de população pobre, com baixos níveis de escolaridade, são as que estão mais expostas aos riscos relacionados ao saneamento inadequado.

Podemos agora analisar a taxa de mortalidade na figura 5 para jovens com faixa etária entre 15 e 29 anos.

**Figura 5-** Série histórica da taxa de mortalidade de jovens entre 15 e 29 no Brasil atribuída a fontes de água inadequadas, saneamento inadequado e falta de higiene.

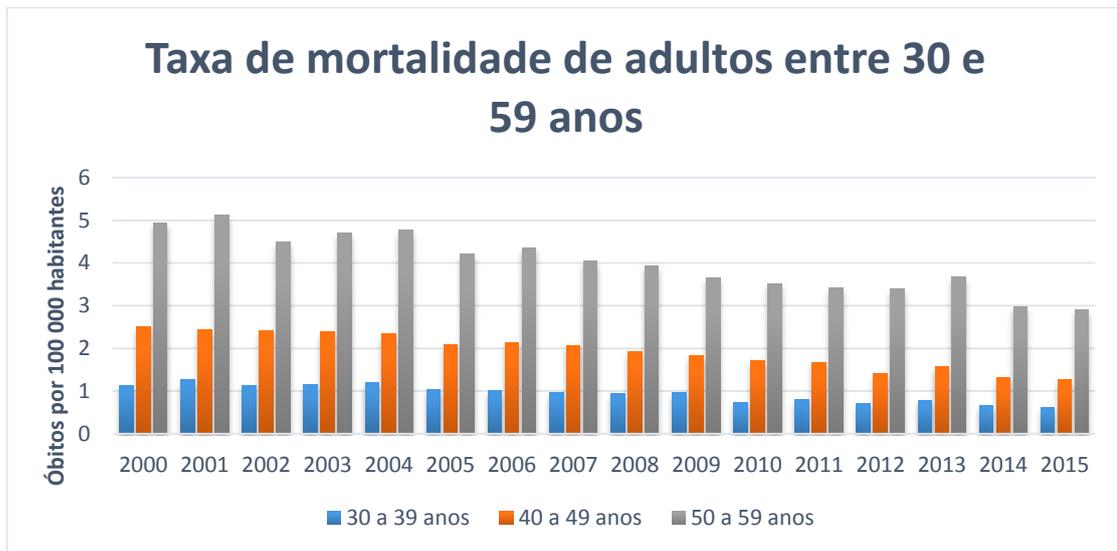


**Fonte:** Ministério da Saúde, Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e IBGE, Projeção da População por Sexo e Idade para o Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação 2015.

É notoriamente visível que o grupo de 20 a 29 anos apresenta as maiores médias de mortalidade quando comparado com o grupo de 15 a 19 anos. Apresentando maiores médias nos períodos de 2000, 2002, 2003, 2006 e 2007. Este mesmo grupo apresenta declínio na taxa no decorrer dos anos, diferentemente do grupo de 15 a 19 anos que se mostrou bem instável onde no ano de 2000 apresentou taxa média de 0,36/100.000 habitantes e no ano de 2015 0,39/100.000 habitantes.

A taxa de mortalidade do grupo de 50 a 59 anos (figura 6) apresentou taxas médias de mortalidade superiores quando comparadas com os grupos de 30 a 39 anos e 40 a 49 anos no decorrer da mesma série histórica 2000 a 2015. Podemos dar destaque para o ano de 2001 onde o grupo de 50 a 59 anos apresentou a maior taxa média sendo ela de 5,13/100.000 habitantes.

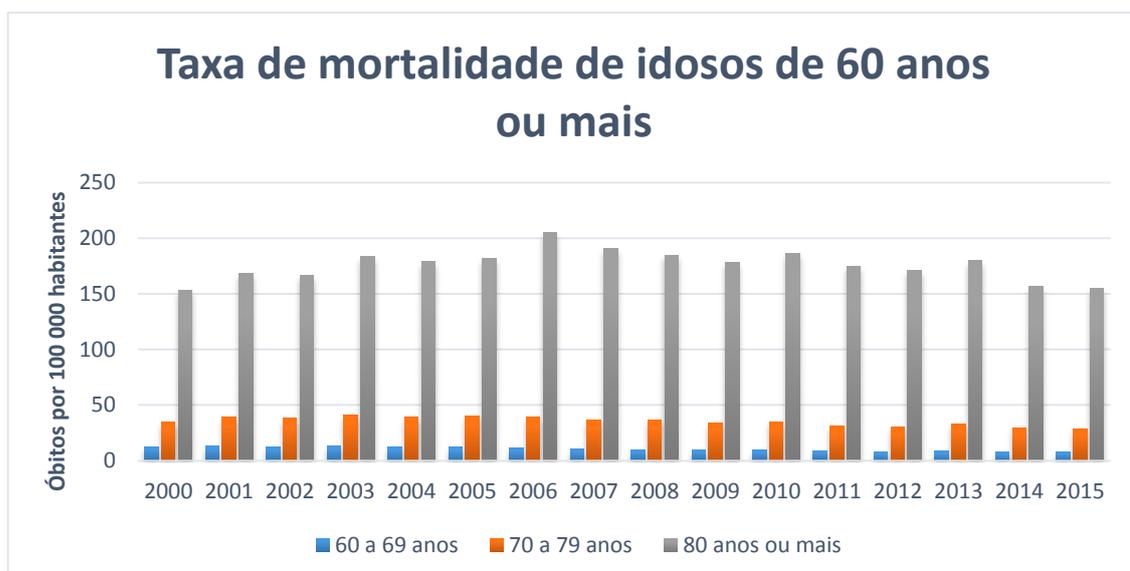
**Figura 6-** Série histórica da taxa de mortalidade de adultos entre 30 e 59 no Brasil atribuída a fontes de água inadequadas, saneamento inadequado e falta de higiene.



**Fonte:** Ministério da Saúde, Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e IBGE, Projeção da População por Sexo e Idade para o Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação 2015.

Na figura 7 estão dispostas as taxas médias de mortalidade do grupo idoso que compreende as faixas etárias de 60 a 69 anos, 70 a 79 anos e 80 anos ou mais.

**Figura 7-** Série histórica da taxa de mortalidade de idosos de 60 anos ou mais no Brasil atribuída a fontes de água inadequadas, saneamento inadequado e falta de higiene.



**Fonte:** Ministério da Saúde, Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e IBGE, Projeção da População por Sexo e Idade para o Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação 2015.

A taxa de mortalidade do grupo de 80 anos ou mais mostra uma evolução contrária a mortalidade dos outros dois grupos. Dando-se destaque para o ano de 2006 onde esse mesmo grupo de idosos (80 anos ou mais) apresentou taxa média de 205,57/100.000 habitantes. No entanto os grupos de 60 a 69 anos e o de 70 a 79 anos percebe-se um pequeno declínio da taxa de mortalidade no decorrer dos anos entre 2000 e 2015.

Na figura 8, estão expressos os percentuais da taxa de mortalidade de cada grupo específico para o ano de 2015.

**Figura 8-** Distribuição da taxa de mortalidade por faixa etária no Brasil atribuída a fontes de água inadequadas, saneamento inadequado e falta de higiene em 2015.



**Fonte:** Ministério da Saúde, Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e IBGE, Projeção da População por Sexo e Idade para o Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação 2015.

Para o ano de 2015 o grupo da faixa etária de 80 anos ou mais foi o que obtiveram o maior percentual (76%) de mortalidade. A população idosa tem obtido um crescimento absoluto e relativo ao longo dos anos. Esse crescimento é consequência da queda nas taxas de mortalidade infantil. No entanto o grupo que compreende a faixa etária entre 5 a 39 anos no mesmo período não obtiveram percentuais que contribuíssem com essa taxa de mortalidade.

Segundo Teixeira e Guilherme (2006), a ampliação da infraestrutura sanitária em estados com precárias condições de saneamento ambiental é um investimento capaz de melhorar a condição de saúde pública existente nos estados brasileiros e, portanto, contribuir para a redução de gastos públicos e redução da taxa de mortalidade.

## CONCLUSÕES

Percebe-se por meio das estatísticas estudadas, que os serviços de saneamento inadequado, assim como a falta de higiene e a utilização de água provinda de fontes inadequadas possuem relação direta com as taxas médias de mortalidade de todos os grupos analisados no presente trabalho. Com base nas análises dos dados, foi possível observar que os maiores índices de mortalidades foram os do grupo composto por pessoas idosas onde compreenderam a faixa etária de 80 anos ou mais. Pode-se concluir que o saneamento básico e a higiene é um fator decisivo para a diminuição destas taxas de mortalidade, assim como a melhoria dos serviços de tratamento de água onde trazem impactos na melhoria de vida da população.

## REFERÊNCIAS

BELLIDO, J.G.; BARCELLOS, C.; BARBOSA, F. S.; BASTOS, F. I. Saneamiento ambiental y mortalidad en niños menores de 5 años por enfermedades de transmisión hídrica en Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**. 28 : 2 (2010) 114–120.

BOFF, L. **Sustentabilidade: o que é – o que não é**. Petrópolis: Vozes, 2012.

BRASIL, **LEI Nº 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei n o 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em:

<file:///C:/Users/User/Downloads/LEI\_11.445\_07\_SANEAMENTO%20BASICO.pdf>.

Acesso em: 13 de julho de 2018.

Costa, J. R. **Cidades e comunidades sustentáveis** : contribuições da Embrapa /– Brasília, DF : Embrapa, 2018.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Taxa de mortalidade atribuída a fontes de água inseguras, saneamento inseguro e falta de higiene**. 2015. Disponível em: <<https://indicadoresods.ibge.gov.br/objetivo3/indicador392#>>. Acesso em 09 de Julho de 2018.

NAÇÕES UNIDAS. **Habitat III**: países adotam nova agenda para urbanização sustentável. 2016. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/habitat-iii-paises- adotam-nova-agenda-para-urbanizacao-sustentavel>>. Acesso em 09 de Julho de 2018.

NAÇÕES UNIDAS. **Relatório sobre os objetivos de desenvolvimento do milênio 2015**. New York, 2015. 72 p.

OLIVEIRA, J. V. S.; MAGALHÃES, S. C. M.; CARDOSO, A. F.; LOPES, J. O.; LOUGHTON, B. A. **Promoção da saúde: A Importância do Saneamento Ambiental e sua influência na ocorrência da Leishmaniose Tegumentar em Montes Claros/MG**. In: XIV Colóquio Ibérico de Geografia, 2014.

SIQUEIRA, M. S.; ROSA, R. S.; BORDIN, R.; NUGEM, R. C. Hospitalizations due to diseases associated with poor sanitation in the public health care network of the metropolitan region of Porto Alegre, Rio Grande do Sul State, Brazil, 2010-2014. **Epidemiol. Serv. Saude**, Brasília, v.26, n.4, p.795-806, 2017.

TEIXEIRA, J. C.; GUILHERMINO, R. L. Analysis of association between sanitation and health in brazilian states, using secondary data from data bank indicadores e dados básicos para a saúde 2003 – IDB 2003. **Eng. sanit. Ambiente**, v. 11, n. 3, p. 277-282, 2006.