

**UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI – UFSJ  
NUCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTANCIA – UFSJ  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA MUNICIPAL**

**PLANO DIRETOR NA GESTÃO PÚBLICA MUNICIPAL:  
CONTRIBUIÇÕES E DESAFIOS PARA O SETOR DE SANEAMENTO BÁSICO**

**ALMIR LEITE DE ALMEIDA**

**SÃO JOÃO DEL REI**

**2018**

**UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI – UFSJ  
NUCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTANCIA – UFSJ  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA MUNICIPAL**

**Orientador**

**Professor: Daniel Calbino Pinheiro**

**SÃO JOÃO DEL REI**

**2018**

## **RESUMO**

O Plano Diretor é um instrumento da gestão pública regulamentado pela Lei Federal 10.257/2001 Estatuto das Cidades, tendo como objetivo ordenar o desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, norteador de ações de políticas públicas no município. Neste sentido, sendo o objetivo geral dessa pesquisa é mostrar a importância da inserção do saneamento básico no plano diretor municipal, onde faz se necessário entender a sua relevância e reflexo nas diversas áreas do município. Nessa pesquisa pôde se comparar os índices de atendimento do setor de saneamento básico nas regiões do Brasil o que revelou o quanto falta de investimento neste setor. Essa pesquisa foi construída através de dados obtidos do Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento – SNIS, referente ao período 2015 a 2017, IBGE 2010 e 2017, FUNASA. Reconhecer os avanços a partir das leis, Estatuto das Cidades e o Marco regulatório do saneamento básico, os casos de sucesso de municípios que atingiram 100% de atendimento de água tratada e encanada, coleta e tratamento do esgoto nos domicílios urbanos. Onde foi possível elucidar a situação preocupante em relação ao esgotamento sanitário no país em que apenas 50% da população tem acesso a esse serviço. Os resultados e contribuições obtidos nesse trabalho serve de alerta para os gestores públicos sobre a relevância de construir o plano diretor de forma participativa e procurar soluções diante dos baixos índices de atendimento no setor de saneamento básico para famílias brasileiras demonstrado nesta pesquisa.

Palavras Chave: plano diretor, saneamento básico, esgotamento sanitário.

## LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1	Nível de Atendimento de água e esgoto por região do Brasil - 2015	11
Quadro 2	Nível de Atendimento de água e esgoto por região do Brasil - 2016	12
Quadro 3	Etapas do Plano Municipal de Saneamento Básico	14
Quadro 4	Resultados após Investimentos em Saneamento Básico - Cascavel (PR)	15
Quadro 5	Resultados após Investimentos em Saneamento Básico - Uberlândia (MG)	16

## SIGLAS

IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
PPA	Plano Plurianual
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentarias
LOA	Lei Orçamentaria Anual
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
BNDS	Banco Nacional de Desenvolvimento e Social
BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
SNIS	Sistema Nacional de Informação de Saneamento
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
SWOT	Termo inglês S- Forças W- Fraquezas O- Oportunidades T- Ameaças

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>2. ESTRUTURAÇÃO E DIRETRIZES DO PLANO DIRETOR .....</b>	<b>6</b>
<b>3. ANÁLISE DO SETOR DE SANEAMENTO BÁSICO .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1. INEFICIÊNCIA NO PLANEJAMENTO NO SETOR DE SANEAMENTO     BRASILEIRO .....</b>	<b>12</b>
<b>3.2. SANEAMENTO BÁSICO: CASOS DE SUCESSO DE MUNICÍPIOS     BRASILEIROS .....</b>	<b>15</b>
<b>3.3. RELAÇÃO DO PLANO DIRETOR E O SANEAMENTO BÁSICO .....</b>	<b>18</b>
<b>4. CONCLUSÃO .....</b>	<b>20</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>22</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O Plano Diretor trata-se de um levantamento com base científica da realidade de um município com análise das questões sociais, econômicas, política e a administração pública local. Neste contexto define-se as propostas de desenvolvimento socioeconômico, a organização do uso e ocupação do solo e infraestrutura como saneamento básico, que teve o conceito ampliado para conjunto de serviços de infraestruturas e instalações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais urbanas, através da Lei nº 11.445/07. O planejamento de todas essas propostas é estabelecido para curto, médio e longo prazo com aprovação através de lei municipal, (VILLAÇA, 1999).

O Plano Diretor está fundamentado nos artigos 182 e 183 da Constituição Federal 88 e regulamentado na Lei Federal 10.257/2001 artigos 39 e 40 - Estatuto das Cidades, tendo como objetivo ordenar o desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana. O tema do presente artigo é Plano Diretor na gestão pública municipal: contribuições e desafios para o setor de saneamento básico, que tem por objetivo geral nesta pesquisa mostrar a importância da inserção do saneamento básico no plano diretor municipal.

Mesmo diante de exigências estabelecidas por lei, faz necessário ressaltar a herança cultural persistente nos gestores públicos, resistentes em implantar um modelo de gestão participativa de todos os segmentos da sociedade na elaboração das diretrizes do seu município.

De acordo com Dowbor (1999), não é utopia a ideia de planejar e organizar a cidade, diante de muitos exemplos de municípios organizados em várias partes do mundo com qualidade de vida e presença de ações democráticas, apresentando reais possibilidades de equilíbrio do ser humano e o meio ambiente, o que reforça a necessidade da elaboração e implantação do plano diretor municipal.

Justifica-se o tema da pesquisa no qual o Plano Diretor é norteador para o gestor público, das ações de políticas públicas municipais para melhor eficiência no gasto dos recursos públicos. As demandas são numerosas e solucionar tais anseios da população está inserido dentro das obrigações do gestor público, conforme a lei 10.257/01 que objetiva organizar a cidade no uso e ocupação do solo e a lei 11.445/07 que é o marco regulatório de saneamento básico, cujo objetivo é universalizar o direito a esse acesso.

Ressaltar que índices do IBGE chegam a 76% da população brasileira estão vivendo nas cidades, e esse mesmo crescimento não ocorreu no setor de saneamento básico, mesmo com os

investimentos que houveram nos últimos anos no país. A realidade que se apresenta neste setor está muito distante da necessidade da população, sendo assim, torna-se imprescindível que os gestores públicos entendam que cuidar de saneamento é evitar gastos com a saúde pública, questões ambientais, educação dentre outras (IBGE, 2017).

A metodologia deste artigo é sustentada em uma pesquisa qualitativa de revisão bibliográfica de autores pertinente ao tema e em análise nas Lei 10.257/01- Estatuto das Cidades, Lei Federal 11.445/07 denominado marco regulatório de saneamento e demais resoluções que as complementam, possibilitando o entendimento de que o Plano Diretor é ferramenta fundamental para o gestor público na aplicação dos recursos no município. E diante dos dados disponível pelo Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS) no período de 2015 a 2017, Fundação Nacional de Saúde - (FUNASA/MS, 2012), Instituto Trata Brasil e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2010 - 2017), foi possível levantar as informações a respeito da situação longe do ideal do saneamento básico no Brasil e municípios que conseguiram atingir acima de 98% de atendimento de água tratada e encanada bem como a coleta e tratamento do esgoto nos domicílios da região urbana das cidades.

É estratégico defender o plano diretor como ponto de partida para as ações de políticas públicas necessitando planejar com mais eficiência a aplicação dos recursos públicos nas demandas prioritárias que atenda o coletivo, transformando a gestão pública democrática e participativa.

## **2. ESTRUTURAÇÃO E DIRETRIZES DO PLANO DIRETOR**

O objetivo principal do Plano Diretor é estabelecer normas e segurança jurídica de interesse social dentro de um planejamento que atenda o coletivo. A organização jurídica das diretrizes do plano diretor vem obedecer a Constituição Federal/88 “A política de desenvolvimento urbano, executada pelo poder público municipal, conforme diretrizes fixadas em lei tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais das cidades e garantir o bem-estar de seus habitantes (CONSTITUIÇÃO FEDERAL/88, art. 182) ”.

O plano diretor municipal é obrigatoriedade para municípios acima de 20 mil habitantes e integrantes de regiões metropolitanas. O planejamento do território municipal visa normatizar as ocupações de acordo com o zoneamento (lei municipal de uso e ocupação do solo), organizar a mobilidade urbana, saneamento básico, economia tributária e financeira, área ambiental e outras que compõem a estrutura municipal. Os instrumentos da política urbana de planejamento

das regiões metropolitanas, microrregiões e aglomerações urbanas, têm classificação como: urbanísticos, jurídicos de regularização fundiária e de democratização da gestão urbana. Sua base está na Constituição Federal/88, na Lei 101/2000 – Lei Responsabilidade Fiscal e na Lei 10.257/01 - Estatuto das Cidades. Suas diretrizes devem estar integradas no PPA, LDO, LOA do município com aprovação pela câmara municipal, além de estar em consonância com o artigo 42 do Estatuto das Cidades.

Art. 42. O plano diretor deverá conter no mínimo:

- I– a delimitação das áreas urbanas onde poderá ser aplicado o parcelamento, edificação ou utilização compulsórios, considerando a existência de infraestrutura e de demanda para utilização, na forma do art. 5<sup>o</sup> desta Lei;
- II– disposições requeridas pelos arts. 25, 28, 29, 32 e 35 desta Lei;
- III– sistema de acompanhamento e controle. (BRASIL, 2001, p. 9).

Conforme o Ministério das cidades a sociedade tem pleno conhecimento e condições para exercer uma participação direta no planejamento das diretrizes de sua cidade. Portanto, o processo de elaboração do Plano Diretor deve contar com a maior participação da população e para isso os gestores públicos devem disponibilizar uma metodologia em que os cidadãos tenham compreensão da construção desse trabalho. Neste contexto, o entendimento do governo é que o Plano Diretor “[...] deixa de ser um mero instrumento de controle do uso do solo para se tornar um instrumento que introduz o desenvolvimento sustentável das cidades brasileiras” (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2004, p. 15). Considerar o crescimento sustentável das cidades abrindo espaço para micro e pequenas empresas, moradias sociais gerando condições de equilíbrio no desenvolvimento urbano do município, além disso, deve-se desenvolver planos para: bacias hidrográficas, zoneamento ecológico econômico, preservação do patrimônio cultural, desenvolvimento turístico sustentável, dentre outras peculiaridades que fazem parte da estrutura da cidade, assim normatizado pelo Governo através dos seus Ministérios:

Democratizar as decisões é fundamental para transformar o planejamento da ação municipal em trabalho compartilhado entre os cidadãos e assumido pelos cidadãos, bem como para assegurar que todos se comprometam e sintam-se responsáveis e responsabilizados, no processo de construir e implementar o Plano Diretor (Ministério das Cidades, 2004, p14).

Segundo Dornelas (2011), assegurar o direito de propriedade com olhar no interesse social é da segurança jurídica ao poder público e a sociedades na gestão democrática do município.

[..] Direito Urbanístico significa pensar na função do Direito de dotar o Poder Público de novos instrumentos jurídicos, no respeito ao princípio da legalidade, para disciplinar e ordenar a realidade em benefício do interesse social, ou seja, atuar através do Direito no espaço e realidade urbanos, dotando o Poder Público de mecanismos de atuação e gestão da cidade,



visando sua sustentabilidade e uma melhor condição de vida, moradia, infraestrutura, para os seus habitantes, e, ao mesmo tempo, criar canais de participação e gestão democrática no que concerne às questões urbanas (DORNELAS, 2011, p. 4).

As orientações do Ministério das cidades para elaboração, aprovação, revisão e publicidade do Plano Diretor iniciam com a participação efetiva da sociedade, poder Executivo, Legislativo e Sociedade Civil juntamente com o corpo técnico da Prefeitura Municipal, faz se necessário a realização de debates, audiências e consultas públicas em relação as propostas do PPA, LDO LOA que são condição obrigatória para aprovação pelo Legislativo, essas orientações estão definas no artigo 40 Lei 10.257/01:

Art. 40. O plano diretor, aprovado por lei municipal, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana.

§ 1º O plano diretor é parte integrante do processo de planejamento municipal, devendo o plano plurianual, as diretrizes orçamentárias e o orçamento anual incorporar as diretrizes e as prioridades nele contidas.

§ 2º O plano diretor deverá englobar o território do Município como um todo.

§ 3º A lei que instituir o plano diretor deverá ser revista, pelo menos, a cada dez anos.

§ 4º No processo de elaboração do plano diretor e na fiscalização de sua implementação, os Poderes Legislativo e Executivo municipais garantirão:

I- a promoção de audiências públicas e debates com a participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade;

II- a publicidade quanto aos documentos e informações produzidas;

III- o acesso de qualquer interessado aos documentos e informações produzidas (BRASIL, 2001, p. 9).

Devem ser inclusos no Plano Diretor todos temas que são relevantes para o município bem como alguma peculiaridade como questões ambientais, turísticas, culturais, econômicas e sociais. Se algum desses temas for específico do município deve ser tratado como tema prioritário no Plano Diretor (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2004, p. 29).

Para efeito didático o Ministério das cidades orienta dividir o trabalho em quatro etapas em que estas vem tratar de início da leitura, ou seja, o conhecimento das necessidades do município ouvindo a população em audiências públicas, na sequência discutir com os envolvidos nesse processo as propostas prioritárias que se pretenda incluir no plano diretor, num terceiro momento será observado os instrumentos da política urbana orientando se pela Lei 10.257/01- Estatuto das Cidades e Leis complementares do município, na última etapa define se como será o monitoramento do plano diretor com as avaliações, atualizações e ajustes sistemáticos estabelecido por lei municipal.

✓ **Primeira Etapa: leitura das demandas do município.**

Identificar e discutir os problemas com a população em audiências públicas, conflitos e a vocação do povo local;

Buscar identificar possibilidades de solução dos problemas tendo uma visão macro do município;

Identificar e mostrar a diversidade, as desigualdades entre a zona urbana e rural (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2004, p. 23).

✓ **Segunda Etapa: Definição e acordo das propostas**

Trabalhar estrategicamente selecionando temas de grande relevância para a cidade que possa ser resolvida com brevidade e que traga resultados de mudança de rumo para o município;

Os temas prioritários precisam ter definido uma estratégia e instrumentos adequados de acordo com as características e os objetivos da cidade e devem ser inclusos no Plano Diretor, a exemplo de tema prioritário “Universalizar o acesso ao saneamento ambiental, com as diretrizes para os sistemas de abastecimento de água, de drenagem, de esgotamento sanitário e dos resíduos sólidos” (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2004, p. 27).

✓ **Terceira Etapa: Definição dos instrumentos da política urbana**

Instrumentos artigo 4º em especial os incisos III – *planejamento municipais* alínea a – h, IV – *institutos tributários e financeiros* alínea a – c, V – *institutos jurídicos e políticos* alínea a – s, VI – *estudo prévio de impacto ambiental (EIA) e estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV)* da Lei 10.257/01 e outros definidos por lei complementar pelo município (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2004, p. 29).

✓ **Quarta Etapa: Gestão e planejamento do município**

Definir em lei a estrutura de participação social para o trabalho de planejamento de implementação e monitoramento (“avaliações, atualizações e ajustes sistemáticos”) do Plano Diretor;

Definição dos conselhos e sua composição e atribuições;

Definição no próprio Plano Diretor revisões que deverá ocorrer cada 10 anos sistematicamente de acordo com a Lei 10.257/01 e a lei municipal que o institui ” (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2004, p. 32).

No que se refere as diretrizes o “Estatuto das Cidades” traz no artigo 2º, dezesseis diretrizes para política urbana do município com a finalidade de ordenar o desenvolvimento das

funções sociais do município, onde o Ministério das Cidades apresenta como destaque os incisos:

IV – planejamento do desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município e do território sob sua área de influência, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente;

VII – integração e complementaridade entre as atividades urbanas e rurais, tendo em vista o desenvolvimento socioeconômico do Município e do território sob sua área de influência;

VIII – adoção de padrões de produção e consumo de bens e serviços e de expansão urbana compatíveis com os limites da sustentabilidade ambiental, social e econômica do Município e do território sob sua área de influência (BRASIL, 2001, p. 1).

Além dessas diretrizes em destaques, a comissão de técnicos do município através do diagnóstico no qual identificou as demandas que a população almeja deve inclui-las no Plano Diretor a exemplos temos: Áreas de Diretrizes Especiais de Atividades de Mineração, Áreas de Diretrizes Especiais das bacias de contribuição dos Mananciais de Abastecimento Público, Áreas de Diretrizes Especiais de Interesse Histórico, Arquitetônico e Paisagístico e suas Ambiências, Áreas de Diretrizes Especiais de Interesse como Unidades de Conservação e outras específica do município, dessa forma, cumprindo o artigo 2º inciso IV, VII, VIII do Estatuto das Cidades (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2004).

### **3. ANÁLISE DO SETOR DE SANEAMENTO BÁSICO**

O esforço do governo federal em atender a necessidade do saneamento no Brasil tem na medida do possível avançado, com a Lei nº 11.445/07 que amplia o conceito de saneamento básico como o “conjunto de serviços, infraestruturas e instalações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais urbanas”, assumindo assim com as Nações Unidas o compromisso de redução do déficit de saneamento no país (TRATABRASIL, 2017).

Na década de 90, vários programas do governo foram lançados com intuito de melhorar e ampliar a cobertura de saneamento básico voltados para reduzir as desigualdades socioeconômicas, planos como: Pronurb, Pro-Saneamento, Pass, Prosege, Funasa-SB e outros de modernização como: PMSS I e II, PNCDA, FCP/SAN, Propar, Prosab financiados pelo FGTS, BNDS, BIRD (NOZAKY, 2007).

Mesmo com esses planos, ainda há um enorme déficit no saneamento no país, diante dessa situação, o governo federal tem lançado mão da Lei federal 11.079/2004 que trata das Parcerias Público Privado que tinha como objetivo o setor de infraestrutura, mas que se ajustou

bem no setor de saneamento básico onde o foco era transformar o meio ambiente e a situação sanitária nas áreas urbanas, expandindo os serviços de água e saneamento para população que estavam em condições precárias (NOZAKY, 2007).

Segundo Nozaky (2007), dados do IBGE aponta que 90% da população tem água tratada e encanada e apenas 50 % tem o esgoto coletado do seu domicílio, demonstrando uma política de priorização do acesso a água. Para o autor essa ação tinha mais interesses políticos, pois investir em levar água encanada numa região onde nunca houve, gera “um sentimento de gratidão ao político que fez essa obra”, o mesmo não acontece no caso do esgoto o que justifica o baixo investimento neste setor.

Para Martin (2005), o Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS II) que compreende o período de 1999 a 2002, teve recursos na ordem de 300 milhões de dólares, investimento do Governo Federal e o Banco Internacional para a Reconstrução e o Desenvolvimento – BIRD. Esse programa tinha como objetivo a regulação do setor, aumentar espaço das empresas privada na atuação desse serviço, ampliar e melhorar a eficiência das empresas privada nas regiões (centro oeste, norte, nordeste) e melhorar a qualidade da água dos municípios que faziam parte desse programa.

Desde então, o governo conta com o Sistema Nacional de Informação de Saneamento – SNIS que monitora e divulga relatórios periódicos sobre a situação do saneamento no país. Essas informações têm sido utilizadas nas áreas de saúde pública, meio ambiente, indicadores econômicos dentre outras. O Quadro 1 e Quadro 2 demonstram médias de índices de atendimento e tratamento de água e esgoto com uma sensível melhora na coleta e tratamento de esgoto no país em comparação entre 2015 e 2016.

**Quadro 1 – Nível de Atendimento de água e esgoto por região do Brasil - 2015**

Região	Índice de atendimento com rede (%)				Índice de tratamento dos esgotos (%)	
	Água		Coleta de esgotos		Esgotos gerados	Esgotos coletados
	Total	Urbano	Total	Urbano	Total	Total
Norte	56,9	69,2	8,7	11,2	16,4	83,9
Nordeste	73,4	89,6	24,7	32,2	32,1	78,5
Sudeste	91,2	96,1	77,2	81,9	47,4	67,8
Sul	89,4	98,1	41,0	47,5	41,4	94,3
Centro-Oeste	89,6	97,4	49,6	54,7	50,2	92,6
<b>Brasil</b>	<b>83,3</b>	<b>93,1</b>	<b>50,3</b>	<b>58,0</b>	<b>42,7</b>	<b>74,0</b>

Fonte: (SNIS, 2015)

**Quadro 2 – Nível de Atendimento de água e esgoto por região do Brasil - 2016**

Região	Índice de atendimento com rede (%)				Índice de tratamento dos esgotos (%)	
	Água		Coleta de esgotos		Esgotos gerados	Esgotos coletados
	Total	Urbano	Total	Urbano	Total	Total
<b>Norte</b>	55,4	67,7	10,5	13,4	18,3	81,0
Nordeste	73,6	89,3	26,8	34,7	36,2	79,7
Sudeste	91,2	96,1	78,6	83,2	48,8	69,0
Sul	89,4	98,4	42,5	49,0	43,9	92,9
Centro-Oeste	89,7	97,7	51,5	56,7	52,6	92,1
<b>Brasil</b>	<b>83,3</b>	<b>93,0</b>	<b>51,9</b>	<b>59,7</b>	<b>44,9</b>	<b>74,9</b>

Fonte: (SNIS, 2016)

Observe que apenas as regiões sul e sudeste (destaque verde) têm uma média superior a nacional, centro oeste mantem a média e as regiões norte e nordeste ainda estão aquém no necessário para atingir a média nacional, a região norte (destaque vermelho) com uma população entorno de 18 milhões de habitantes (estimativa IBGE 2017) o que corresponde a 8% da população brasileira, teve pior desempenho no período analisado (2015 a 2016) em que apenas 10,5% dessa população tem coleta de esgoto. Esses índices demonstram no geral uma situação grave da falta de acesso a coleta de esgoto, cerca de 100 milhões de brasileiros não tem acesso a esse serviço (TRATABRASIL, 2017).

O baixo investimento e a falta planejamento em saneamento básico tem suas consequências em diversas áreas. De início pode se observar o impacto na saúde da população, com doenças como diarreia que tem ligação direta com as altas taxas de mortalidade infantil, esquistossomose, hepatite (A), febre amarela, leishmaniose, malária, febre tifoide e tantas outras, o que aponta para necessidade de melhor eficiência no planejamento deste setor (SCRIPTORE, 2016, p. 21).

### **3.1. INEFICIÊNCIA NO PLANEJAMENTO NO SETOR DE SANEAMENTO BRASILEIRO**

A ausência de saneamento básico tem acarretado grandes gastos ao poder público no combate às doenças oriundas de esgoto e água sem o devido tratamento bem como a destinação inadequada dos resíduos sólidos (SNIS, 2017).

Dados do governo federal disponível pelo Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS) no ano de 2017 demonstra situação preocupante em relação ao tratamento de esgoto e água. No abastecimento de água no período de 2007 (80,9%) e 2015 (83,3%) da população possuía água encanada, um crescimento sensível de 2,4%, mostrando que houve pouco investimento no setor.

Em relação ao tratamento de esgoto a situação foi pior, 50% a população do país não tem captação e tratamento adequado com o esgoto na sua residência, contribuindo com doenças e poluição do meio ambiente (SNIS, 2017).

Percebe-se nos grandes centros urbanos, sejam eles da região Norte ou Sudeste do país, a distorção principalmente nas áreas de ocupação irregulares em relação ao saneamento, seja ele de coleta de resíduos, esgotamento sanitário e até mesmo água encanada nas residências. Os programas implementados nesse setor têm se mostrado ineficiente para resolver esse problema que traz um enorme impacto ambiental, de saúde pública e socioeconômico.

Na região metropolitana de Belém ainda é registrado uma população (53,9%) de extrema pobreza nas condições de moradia e conseqüentemente no ambiente sanitário satisfatório IBGE (2010). Mas essa situação não é privilégio apenas da região norte, na região Metropolitana do Rio de Janeiro municípios como: São Gonçalo, São João de Meriti, Nova Iguaçu e Duque de Caxias têm os piores índices de tratamento de esgoto e coleta de resíduos sólidos do país, atingindo apenas 10% da demanda necessária, dados do Sistema Nacional de informações de Saneamento – SNIS (2014).

Esse comparativo mostra que a situação é deficitária no país, seja na região norte ou na região sudeste, levando a crer que falta os gestores públicos encarar essa situação como sendo prioritária no momento de formulação do plano diretor de seu município.

O governo federal dispõe-se de termo de referência para planejamento de saneamento básico nos municípios com detalhamento de cada etapa de elaboração e implantação deste plano, sendo ele base para firmar convênio com os municípios. Neste planejamento, a presença da sociedade é fundamental onde o intuito é a democratização e participação em todo processo em que métodos e estratégias devem ser definidos, dado a relevância da função social onde temas como: questão ambiental, investimentos, conscientização das responsabilidades coletivas dos recursos naturais e de saúde públicas devem ser abordados (FUNASA/MS, 2012).

Apenas (59,7%) da população urbana do país tem coleta de esgoto, o que demonstra o quanto ainda falta de investimento no setor de saneamento básico. O governo federal tem colaborado com os municípios a elaborarem seu plano de saneamento através da FUNASA

dividindo em cinco fases: Formação do Grupo de Trabalho, Plano de Mobilização Social, Diagnóstico Técnico-Participativo, Prospectiva e Planejamento Estratégico, Programas, Projetos e Ações que estão detalhadas no Quadro 3.

Além da mobilização social, o item “Diagnóstico Técnico-Participativo” tem grande relevância nesse processo. O diagnóstico é a base orientadora do PMSB e deve abranger os quatro componentes do saneamento básico, consolidando informações sobre as condições dos serviços, quadro epidemiológico e de saúde, indicadores socioeconômicos e ambientais, além de toda informação correlata de setores que se integram ao saneamento”.

Necessário observar neste contexto do artigo 19 Lei 12.305/2010 que trata da política de resíduos sólidos estabelecendo regras e metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem (FUNASA/MS, 2012).

Para FUNASA (2012), na fase de “Prospectiva e Planejamento Estratégico” pode ser considerado a etapa mais importante de todo o processo de construção do Plano de Saneamento Básico Municipal, pois é nessa fase que se define as estratégias de como atuar para obter condições satisfatórias em saneamento. Todas variantes são analisadas como: definição da população envolvida, causas e efeitos e suas possibilidades, identificação dos objetivos, os agentes, as sequências de ações dentre outras, para minimizar erros, e destaca que a ferramenta de análise SWOT poderá ser usada na identificação/solução dos problemas relativo ao saneamento, bem como “[...] informações articuladas das atuais políticas, programas e projetos de saneamento básico e de setores correlacionados (saúde, habitação, meio ambiente, recursos hídricos, educação) observando as necessidades da população para o futuro.

Os eixos que precisam ser analisados são: Infraestrutura de abastecimento de água, Infraestrutura de esgotamento sanitário, Infraestrutura de águas pluviais, Infraestrutura de gerenciamento de resíduos sólidos.

**Quadro 3 – Etapas do Plano Municipal de Saneamento Básico**

<b>FASES DA ELABORAÇÃO DO PMSB</b>	<b>ATIVIDADES</b>	<b>PRODUTOS RELACIONADOS</b>
<b>Formação do Grupo de Trabalho</b>	Composição do comitê executivo e do comitê de coordenação	Cópia do ato público do Poder Executivo (Decreto ou Portaria, por exemplo), com definição dos membros dos comitês
<b>Plano de Mobilização</b>	Elaboração do documento de planejamento da mobilização social prevendo as atividades de participação social que serão executadas durante as próximas fases do PMSB	Plano de mobilização social

<b>Social</b>	Início das atividades de produção do sistema de informações para auxílio à tomada de decisão	Relatórios mensais simplificados do andamento das atividades desenvolvidas
<b>Diagnóstico Técnico-Participativo</b>	Elaboração do diagnóstico completo do setor de saneamento no enfoque técnico, paralelamente ao diagnóstico participativo com levantamento das percepções sociais sobre o setor de saneamento. Compilação e armazenamento de informações levantadas, utilizando o sistema de informações para auxílio à tomada de decisão	Relatório do diagnóstico técnico-participativo. Relatórios mensais simplificados do andamento das atividades desenvolvidas
<b>Prospectiva e Planejamento Estratégico</b>	Elaboração da prospectiva estratégica compatível com as aspirações sociais e com as características econômico-sociais do município	Relatório da prospectiva e planejamento estratégico
	Compilação e armazenamento de informações produzidas, utilizando o sistema de informações para auxílio à tomada de decisão	Relatórios mensais simplificados do andamento das atividades desenvolvidas
<b>Programas, Projetos e Ações</b>	Detalhamento das medidas a serem tomadas por meio da estruturação de programas, projetos e ações específicas para cada eixo do setor de saneamento hierarquizadas de acordo com os anseios da população	Relatório dos programas, projetos e ações
	Compilação e armazenamento de informações produzidas utilizando o sistema de informações para auxílio à tomada de decisão	Relatórios mensais simplificados do andamento das atividades desenvolvidas

Fonte: (FUNASA/MS, 2012, p. 11)

Para Mançano (2008), a responsabilidade do saneamento ambiental local está diretamente sobre a competência do município, sendo de responsabilidade o planejamento na formulação do plano diretor incluir o saneamento como diretriz de relevância no desenvolvimento da cidade. Temos exemplo dos municípios do sudeste e sul que merecem atenção diante dos indicadores de saúde, educação e renda onde estes têm realizado investimentos significativos no setor de saneamento básico, resultando em casos de sucesso que servem de modelo norteador para as demais cidades do país.

### **3.2. SANEAMENTO BÁSICO: CASOS DE SUCESSO DE MUNICÍPIOS BRASILEIROS**

Há municípios que conseguiram praticamente 100% no atendimento à população com saneamento básico, caso de Uberlândia que se mantém na segunda colocação no Estado de Minas Gerais e Cascavel no Paraná, no índice de desenvolvimento humano - IDHM 0,789 considerado alto. Este resultado vem do planejamento definido no Plano Diretor municipal e também no Plano Municipal de Saneamento - PMS (IBGE, 2017). As diretrizes e ações



referente ao abastecimento de água e esgotamento sanitário de Uberlândia, destacam-se no Plano Diretor os artigos 24º e 25º referente às políticas de saneamento básico no município.

**Art. 24.** Constituem diretrizes para o abastecimento de água potável e esgotamento sanitário no Município:

I – universalizar o acesso ao abastecimento de água potável e ao esgotamento sanitário;

II – planejar, projetar e executar as obras relativas à construção, ampliação, inovação ou remodelação dos sistemas públicos de abastecimento de água potável e serviços de esgotamento sanitário;

III – buscar alternativas que visam à destinação ambientalmente adequada dos resíduos das estações de tratamento de água e esgoto;

IV – promover estudos para regulamentar a coparticipação dos proprietários de áreas brutas no perímetro urbano, para que, nos processos de parcelamento de solo, inclusive loteamentos e reloteamentos, ocorra a participação destes em forma de cota parte ou sistema similar de divisão proporcional de custos, garantindo a implantação adequada de infraestrutura de abastecimento de água e esgotamento sanitário;

**Art. 25.** Constituem ações para o abastecimento de água potável e esgotamento sanitário no Município:

I - dar continuidade à implantação das ações propostas relativas ao Plano Municipal de Saneamento

Básico, instituído pela Lei nº 11.291, de 26 de dezembro de 2012;

II - propor aos órgãos competentes leis específicas que visem à proteção do entorno dos lagos de abastecimento público, em especial a represa de Sucupira, Bom Jardim e Complexo Energético Amador Aguiar I;

III - exigir estudos ambientais integrados da bacia, com aprovação do Município, para a implantação de novos empreendimentos hidroelétricos;

IV - revisar o Código de Instalações Hidráulicas, aprovado pelo Decreto nº 2.260, de 9 de novembro de 1982;

V - promover estudos para a substituição das redes de abastecimento de água e esgotamento sanitário da região central, com objetivo de implantar o Projeto de Requalificação da Área Central e Fundinho;

VI – adotar metas progressivas de redução da carga de poluentes, conforme orientação do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Os quadros abaixo apresentam a evolução do setor de saneamento básico. O abastecimento de água na cidade de Cascavel (PR) chega a praticamente 100%. No atendimento de esgoto no período de 2010 a 2015 o percentual de investimento a cada ano em média é de 6%, resultado das definições no Plano Diretor Municipal e as diretrizes para política de saneamento básico de acordo com artigo 32º, incisos II – “Qualificar a infraestrutura na área urbana priorizando as áreas deficitárias”. Da mesma forma em Uberlândia (MG) trata desta questão do saneamento no seu Plano Diretor no artigo 24º, incisos I ao V -, “constituem diretrizes para o abastecimento de água potável e esgotamento sanitário no Município”. No

Quadro 5 demonstra como os reflexos desse atendimento aparecem em outras áreas quando observado o IDHM desses municípios (TRATABRASIL, 2017).

**Quadro 4: Resultados após Investimentos em Saneamento Básico - Cascavel (PR)**

	Indicador Atendimento total de água (%)	Indicador de atendimento total de esgoto (%)	Indicador de Esgoto Tratado por água consumida (%)
2008	-	-	-
2009	-	-	-
2010	90,83	56,11	56,11
2011	94,19	59,45	59,45
2012	97,74	71,65	39,3
2013	98,47	77,80	40,97
2014	99,45	77,94	83,01
2015	99,98	93,26	89,57

Fonte: (TRATABRASIL, 2017)

O trabalho de transformação que acontece no setor de saneamento básico tem seus reflexos no (IDHM), o município de Cascavel- PR atinge 0,782 enquadrando na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (0,700 e 0,799), tendo a Longevidade com 0,846, Renda 0,776, e Educação 0,728. Assim, essas dimensões contribuiriam efetivamente para elevar o IDHM do município a esse alto patamar de 0,782 (IBGE, 2010).

**Quadro 5: Resultados após Investimentos em Saneamento Básico - Uberlândia (MG)**

	Indicador de atendimento total de água (%)	Indicador de atendimento total de esgoto (%)	Indicador de Esgoto Tratado por água consumida (%)
2008	99	96	70
2009	99	96	64
2010	98,96	97,34	75,51
2011	98,97	97,30	79,07
2012	100	97	82,37
2013	100	97	92,89
2014	100	97,23	93,10
2015	100	97,23	98,00

Fonte: (TRATABRASIL, 2017)

No município de Uberlândia não é diferente e apresenta esse mesmo reflexo de bem-estar social observando índices de desenvolvimento humano (IDHM) de 0,789 e classificação na faixa de desenvolvimento humano alto (0,700 e 0,799), a longevidade teve maior contribuição com índice de 0,885, renda 0,776 e educação com 0,716. (IBGE, 2010). Esse reflexo no IDHM condiz com os índices de atendimento de águas e esgoto que desde 2008 já contava com elevado índice de atendimento. Em 2015 atinge praticamente 100% da população em domicílios com banheiro e água encanada, contribuindo pela redução da mortalidade infantil que chega ao patamar de apenas 10,68%, revelando as diretrizes definidas no Plano Diretor Municipal em específico a questão do saneamento básico (TRATABRASIL, 2017).

Essa lista não se limita apenas aos três municípios citados, vale ressaltar os planos diretores municipais dos municípios de São José do Rio Preto (SP), Curitiba (PR), Palmas (TO), Franca (SP), São José dos Campos (SP), Maringá (PR), Jundiaí (SP), Santos (SP), Taubaté (SP).

Nesses municípios o saneamento básico é tratado com prioritário dentro das suas estratégias de políticas públicas, o que serve de exemplos para os gestores públicos em todo país, para que busquem soluções para o saneamento básico como definido no marco regulatório de saneamento Lei Federal 11.445/07 bem como na resolução 64/292 de 2010 das Nações Unidas. No qual o propósito é universalizar o direito de acesso a água tratada, coleta e tratamento de esgoto diminuindo a desigualdade que ainda é predominante no país (TRATABRASIL, 2017).

Segundo Guimarães (2015), o planejamento de construção do plano diretor deve ter a participação de toda sociedade para que haja eficiência da aplicação dos recursos públicos. Mesmo com esse planejamento apresentado pela autora, da participação popular, há necessidade de melhorar o atendimento de saneamento básico, haja visto as desigualdades no estado mais rico do Brasil. Também pode ser considerado o mais desigual, a região metropolitana de São Paulo concentra uma população de 18,9% de pessoas vivendo em aglomerados subnormais, exceto os aglomerados e algumas favelas que já tem um programa para regularização das condições de moradia dessas localidades. São raros algum tipo de planejamento para essa população que vivem praticamente excluída do direito de ter melhores condições de saneamento no seu domicílio (GUIMARÃES, 2015, p. 46, p. 225).

### **3.3. RELAÇÃO DO PLANO DIRETOR E O SANEAMENTO BÁSICO**

As diretrizes e política do governo federal para o saneamento básico são tratadas no artigo 2º da Lei 11.445/07, tendo como princípios fundamentais a universalização de acesso, a

integralidade de todos serviços que se refere ao saneamento básico. Dessa forma, o Ministério das Cidades tem orientação para que faça análise dos indicadores relativo ao saneamento básico municipal, para tomadas de decisões nesse setor observando suas implicações no desenvolvimento da cidade.

Com a Lei 11.445/07 e a Resolução Recomendada n° 75/2009, o Ministério das Cidades define os critérios da política de saneamento básico e a integração com o Plano Diretor do município.

Art. 5°. Os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos, com o Plano Diretor Municipal e com os demais planos e políticas públicas para o desenvolvimento social e econômico, de melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante (BRASIL, 2007, p. 3).

Para Nozaki (2007), a sua relevância é devido a influência em diversas outras áreas, seja na educação, saúde, meio ambiente e até mesmo na economia do município, sendo necessário fazer parte do Plano Diretor seja por razão de implantação, revisões, avaliação, monitoramento ou outras intervenções que venham tratar sobre essa diretriz.

Oportuno as colocações de Nozaki (2007), em trazer os argumentos da teoria econômica: *Bens Públicos, Externalidades e Monopólio Natural*, para justificar a intervenção pública nesses serviços de infraestrutura onde o saneamento básico está inserido e enquadra nessas três características da teoria citada, no qual a presença do governo tem sempre o papel de prover ou regular esse setor. Em relação ao setor de saneamento ser prioritário na lista de diretrizes do município, é o seu reflexo de médio a longo prazo seja na área de saúde, educação dentre outras como justifica a afirmativa deste mesmo autor e outros citados por ele.

Considerando que os acessos aos serviços de saneamento, são medidas preventivas que além das externalidades positivas ao meio ambiente aqui não contabilizadas, evitam os riscos e desconfortos das doenças, nossos resultados sugerem que as ações preventivas de saneamento, em particular no tratamento de água, seriam mais justificáveis economicamente para a contínua redução da mortalidade infantil do que os gastos defensivos nos serviços de saúde (NOZAKI, 2007, p. 16 apud MENDONÇA E MOTTA, 2005, p. 12).

Dados do IBGE (2017) demonstram que alguns municípios atingiram acima de 98% dos domicílios possui serviço de esgotamento sanitário adequado, com esse esforço os reflexos na qualidade dos serviços nas outras áreas também são satisfatórios, como o da saúde que apresenta baixa taxa de mortalidade infantil e internações devido a diarreia, doença ligada as condições sanitárias.

Com os dados obtidos na pesquisa percebe-se a necessidade de os gestores municipais tratem a ferramenta Plano Diretor como peça fundamental na gestão do município, e não construir planos fictícios apenas para cumprir a lei. Importante que o legislativo compreenda que para aprovação do plano faz-se necessário a equalização financeira de acordo as definições no PPA, LDO e LOA. Esse sincronismo é caminho para que o planejamento das diretrizes e ações contidas no plano possa ser realizado, uma vez que os dados apresentados nessa pesquisa apontam baixo investimento no setor de saneamento especificamente na questão da coleta e tratamento do esgoto nos domicílios.

Quanto os municípios que atingirão praticamente 100% no atendimento seja na coleta e tratamento de água e esgoto, aqui está a base para que os gestores públicos dos demais municípios brasileiros possam buscar junto a estes municípios troca de informações para que também consigam superar as dificuldades no campo da gestão.

#### **4. CONCLUSÃO**

Com a Lei 10.257/2001 denominada Estatuto das Cidades sendo um marco para os planos diretores, com objetivo de regulamentar dois artigos da Constituição Federal/88 o 182 e 183, que trata da política de desenvolvimento urbano e uso ocupação do solo nas cidades. Para o Ministério das Cidades o Plano Diretor não pode mais ser considerado uma simples ferramenta de controle do uso e ocupação do solo, sua função é trazer o desenvolvimento sustentável, estabelecer normas e segurança jurídica de interesse social com planejamento para toda população.

O Estatuto das Cidades traz alguns fatores importantes a obrigatoriedade de planejar e construir o plano diretor para os municípios acima de vinte mil habitantes e os que integram região metropolitana. Outro fator é a participação da sociedade no processo de construção, para os prefeitos que não cumprirem a lei, a punição está em improbidade administrativa, tornando um passo importante para organização das contas públicas consequentemente contribuindo para o desenvolvimento da cidade.

Visto que o Plano Diretor é ferramenta condutora para o gestor público, torna se necessário que a equipe técnica da prefeitura tenha conhecimento suficiente para construir juntamente com a participação da sociedade um planejamento macro da realidade do seu município adequando a realidade financeira com as demandas da população.

Com os dados disponíveis pelos órgãos oficiais faz-se necessário que as autoridades municipais despertem para o grave problema que aflige 50 % da população do país, a qual a

falta de atendimento na coleta e tratamento de esgoto nas moradias influenciando diretamente a saúde, educação entre outras áreas, afetando de sobre maneira o desenvolvimento das cidades.

Ao analisar os dados do Sistema Nacional de informações de Saneamento – SNIS que mostra brasileiros em extrema pobreza nas condições de moradia e conseqüentemente no ambiente sanitário satisfatório, seja na região Norte ou no Sudeste, os números são desoladores. A exemplo municípios do estado do Rio de Janeiro que atendem apenas 10% da demanda de sua população, demonstra o quanto ainda falta de consciência do poder público, de que é mais prudente investir em saneamento básico do que tratar os pacientes nos hospitais.

O que se percebe nos municípios no âmbito do executivo e legislativo é falta de conhecimento no campo da gestão pública, falta de conexão com a esfera federal e equipes despreparadas tecnicamente por parte dos responsáveis pela condução de elaborar o Plano Diretor do seu município, haja visto as informações do Ministério das Cidades onde afirma que grande parte dos “[...] 1.682 municípios obrigados a elaborar plano diretor aprovaram projetos copiados de outras cidades ou comprados de empresas especializadas” (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2006, p. 1). Com esse descompromisso com as demandas da população, mostra o quanto ainda precisa melhorar os homens públicos no nosso país.

O governo federal por meio de suas instituições como é o caso da FUNASA em se tratando de saneamento básico tem auxiliado as equipes de trabalho das prefeituras para diminuir essa lacuna existente no saneamento básico no país. Analisando o quadro do saneamento no país, é notório a necessidades de os prefeitos ajustarem as contas e entender que este setor necessita de atenção. Os exemplos de sucesso onde muitas cidades têm 100% do serviço de coleta e tratamento de água e esgotamento sanitário nos domicílios demonstram que eficiência na gestão é o caminho para solucionar essa situação que aflige milhares de brasileiros.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, Constituição (1988), **Constituição da República do Brasil**, Brasília. DF: Senado, 2010.

DORNELAS, Henrique Lopes - **O direito urbanístico e a importância do plano diretor municipal** - Revista do Curso de Direito da UNIABEU Vol. 1 N 1 janeiro – julho, 2011.

<http://revista.uniabeu.edu.br/index.php/rcd/article/view/139/227> - Acesso: 21/05/2018

### **Diagnostico dos serviços de Água e Esgotos**

<http://www.snis.gov.br/diagnostico-água-e-esgotos/diagnostico-ae-2014>

<http://www.snis.gov.br/diagnostico-água-e-esgotos/diagnostico-ae-2015>

<http://www.snis.gov.br/diagnostico-água-e-esgotos/diagnostico-ae-2016> - Acesso: 28/06/2018

GUIMARÃES, Ester Feche – **Modelo inclusivo para a universalização do saneamento básico em áreas de vulnerabilidades social** – Disponível:

<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-17122015-153306/pt-br.php> - Acesso: 15/06/2018

**IBGE – Esgotamento Sanitário** - Disponível:

[https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/pnsb2008/defaulttabpdf\\_esgot\\_sa\\_n.shtm](https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/pnsb2008/defaulttabpdf_esgot_sa_n.shtm) - Acesso: 20/06/2018

**IBGE – Agencia de Notícias** - Disponível: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/15007-nova-proposta-de-classificacao-territorial-mostra-um-brasil-menos-urbano.html> - Acesso: 20/08/2018

**IBGE – CIDADES – UBERLANDIA** – Disponível:

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/uberlandia/panorama> - Acesso: 26/08/2018

MINISTÉRIO DAS CIDADES - 2006

<http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/96549.html> - Acesso: 26/07/2018

NOZAKI, Victor Toyoji de - **Análise do setor de saneamento básico no Brasil** - Disponível:

[http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/USP\\_62d2406a7d215249932eb640c12a50cd](http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/USP_62d2406a7d215249932eb640c12a50cd) - Acesso: 08/06/2018

**PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO - Guia para a Elaboração pelos Municípios e Cidadãos** – Ministério das Cidades, Brasília-DF, 2004.

**PLANO DIRETOR CASCAVEL –PR** - Disponível: <https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-cascavel-pr> - Acesso: 26/08/2018

**PLANO DIRETOR UBERLANDIA - MG** - Disponível:

[http://www.uberlandia.mg.gov.br/uploads/cms\\_b\\_arquivos/17675.pdf](http://www.uberlandia.mg.gov.br/uploads/cms_b_arquivos/17675.pdf) - Acesso: 26/08/2018

SCRIPTORE, Juliana Souza - **Impactos do saneamento sobre saúde e educação: uma análise espacial – 2018** - Disponível: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12138/tde-02082016-165540/> - Acesso: 15/06/2018

**TERMO REFERENCIA SOBRE SANEAMENTO FUNASA - Procedimentos relativos ao convênio de cooperação técnica e financeira da Fundação Nacional de Saúde – Funasa/MS – Brasília, 2012.** - Disponível: [http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/uploads/2012/04/2b\\_TR\\_PMSB\\_V2012.pdf](http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/uploads/2012/04/2b_TR_PMSB_V2012.pdf) - Acesso: 03/07/2018

TRATA BRASIL – SANEAMENTO E SAUDE - Disponível:  
<http://www.tratabrasil.org.br/saneamento/principais-estatisticas/no-brasil/esgoto>  
<http://www.tratabrasil.org.br/saneamento/casos-de-sucesso> - Acesso: 26/07/201