



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VIII/ ARARUNA
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E SAÚDE
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**

PEDRO SOUZA DOS SANTOS LEITÃO NUNES

ESTADO DA ARTE DO SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL

**ARARUNA - PB
2016**

PEDRO SOUZA DOS SANTOS LEITÃO NUNES

ESTADO DA ARTE DO SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Civil da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Engenharia Civil.

Área de Concentração: Saneamento.

Orientador: Profa. Me. Maria José de Sousa Cordão.

**ARARUNA - PB
2016**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

N972e Nunes, Pedro Souza dos Santos Leitão
Estado Da Arte Do Saneamento Básico No Brasil
[manuscrito] / Pedro Souza dos Santos Leitão Nunes. - 2016.
63 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em
ENGENHARIA CIVIL) - Universidade Estadual da Paraíba,
Centro de Ciências Tecnologia e Saúde, 2016.

"Orientação: MARIA JOSÉ DE SOUSA CORDÃO,
Departamento de ENGENHARIA CIVIL".

1. Saneamento Básico. 2. Estado da Arte. 3. Meio Ambiente
I. Título.

21. ed. CDD 624

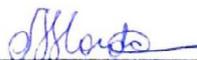
PEDRO SOUZA DOS SANTOS LEITÃO NUNES

UM ESTUDO DA ARTE SOBRE O SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Engenharia Civil da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Engenharia Civil.

Aprovada em: 01/11/2016.

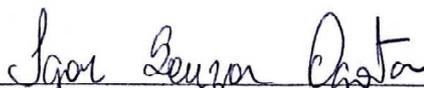
BANCA EXAMINADORA



Prof. Me. Maria José de Sousa Cordão (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Me. Daysan Fritzigirard Kamikase Leal Medeiros
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Me. Igor Souza Ogata
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Aos meus pais, por terem me concedido o direito de ter uma boa educação, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais e meus irmãos, que me proporcionaram essa vitória, com todos os atos de incentivo e apoio.

Aos meus familiares, em especial vovô Dedé Francisco (*in memoriam*) e “pai-vô” Eduardo Vicente (*in memoriam*), que são motivos de orgulho para a família e que deixaram vários ensinamentos perpetuados.

Aos meus padrinhos, Eufrauzio, Dilma e “Padim” Marco Cesar, por me darem total apoio e confiarem em mim em toda minha vida.

À minha orientadora Profa. Maria Cordão, pela ajuda e dedicação, sempre estando disponível quando precisei.

Aos professores Daysan Medeiros e Igor Ogata, pela disponibilidade e ajuda com a banca deste trabalho.

Aos meus professores, principalmente Maria Cordão, Jamilton, Leidimar, Daysan e Erick, que são fontes de conhecimento e motivo de inspiração para que eu possa seguir os seus passos no meio acadêmico.

A todos os meus amigos, em especial Michael, Cicinho (Raphael) e Rafael, que são exemplos de homens, cidadãos e amigos.

À Ordem DeMolay, a qual é um baluarte na edificação do meu caráter e me formou em grande parte do que sou hoje.

Ao Carlinhos – Todo Poderoso (Breno), Gordonos (Rômulo), Valentino (Robson), Diácono (Caio) e Morte (Yuri) -, que me proporcionou diversos momentos inesquecíveis de amizade nesses cinco anos de curso e foi símbolo de companheirismo durante as dificuldades.

À Casa das Primas – Gia (Lucas Leitão), Negão (Alan Victor), Louro Santos (Thiago Araújo), Bilú (Luan Morais), Índio (Douglas), Jeca Tatu (Phillipy Johny) e Dona Marizete -, que foi a minha família em Araruna-PB, fazendo com que meus dias não fossem apenas rotineiros e nós desenvolvêssemos um sentimento de cuidado uns com os outros.

Aos funcionários da UEPB, pela presteza e atendimento quando nos foi necessário.

RESUMO

Uma das principais funções do meio ambiente é dar suporte para a vida humana. A ausência de saneamento básico ocasiona mudanças prejudiciais ao meio ambiente, como poluição das águas e solos, podendo culminar com o aumento dos índices de doenças, redução das atividades diárias associadas ao estudo e trabalho, além de afetar a qualidade e expectativa de vida humana. Dessa forma, o trabalho apresenta um panorama histórico evolutivo de como as estruturas de saneamento básico se desenvolveram no Brasil, ressaltando as políticas ambientais nacionais e os dados quantitativos e qualitativos relacionados à saúde e aos investimentos no setor. Nas últimas duas décadas, o Brasil vem sofrendo com um processo de transferência dos serviços de saneamento básico do poder público para a iniciativa privada, o que, na maioria das vezes, é prejudicial ao Estado. Apesar disso, atualmente o Brasil se encontra em processo de crescimento no setor graças ao Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), principal instrumento adotado para incentivar os investimentos no setor de saneamento básico, no entanto, esse crescimento não pode ser considerado uma salvação para o setor, já que os investimentos no setor ainda esbarram nas burocracias e na falta de interesse pelo setor dos governantes brasileiros.

Palavras-Chave: Saneamento Básico. Estado da Arte. PLANSAB.

ABSTRACT

One of the main functions of the environment is to support human life. The lack of basic sanitation causes harmful changes to the environment, as pollution of water and soil, and may lead to increased rates of diseases, reduction of daily activities related to work and study, as well as affect the quality and human life expectancy. Thus, the paper presents an evolutionary historical overview of how the sanitation structures developed in Brazil, highlighting national environmental policies and the quantitative and qualitative data related to health and investments in the sector. In the last two decades, Brazil has been suffering with a transfer process of basic sanitation services of public power for private enterprise, which in most cases is detrimental to the state. Nevertheless, currently Brazil is in the process of growth in the sector thanks to the National Sanitation Plan (PLANSAB), the main instrument adopted to encourage investment in the sanitation sector, however, this growth can not be considered a lifeline for the industry, since investments in the sector still come up against the bureaucracy and lack of interest in the sector of the Brazilian government.

Keywords: Basic Sanitation. State of Art. PLANSAB.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 - Inserção de concessionárias privadas no Brasil _____	25
Quadro 1 - Inserção de concessionárias privadas no Brasil _____	25
Gráfico 2 - Histórico das tarifas médias praticadas _____	27
Gráfico 3 - Internações por doenças gastrointestinais segundo cobertura de esgoto _____	34
Gráfico 4 - Óbitos por doenças gastrointestinais segundo cobertura de esgoto _____	38
Quadro 2 - Atendimento das redes de água e esgoto, e destinação dos resíduos sólidos ____	39
Figura 1 - Perfil da condição do déficit de afastamento de RSD por região, em proporção da população de 2010 _____	41
Gráfico 5 - Trajetória do Gasto Social Federal, 1995 a 2010: Saneamento _____	46
Gráfico 6 - Investimentos realizados no setor de saneamento básico (em R\$ bilhões) _____	46
Figura 2 - Domicílios abastecidos por rede de distribuição e por poço ou por canalização interna _____	51
Figura 3 - Domicílios servidos por rede coletora ou fossa séptica _____	52
Figura 4 - Domicílios urbanos e rurais atendidos por coleta direta de resíduos sólidos ____	54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição regional dos investimentos do PLANASA 1968-1984 _____	21
Tabela 2 - Situação em 2014 dos principais serviços de saneamento nas unidades federativas _____	23
Tabela 3 - Dados das paradas de atividades por motivos de saúde _____	33
Tabela 4 - Internações por doenças gastrointestinais, população e déficit de esgoto _____	35
Tabela 5 - Óbitos por doenças gastrointestinais e que poderiam ser evitados _____	37
Tabela 6 - População estimada em condição de déficit de afastamento de RSD _____	41
Tabela 7 - Investimentos nos serviços de água e esgoto (1995 – 2011), em mil reais _____	43
Tabela 8 - Trajetória do Gasto Social Federal (GSF) por área de atuação _____	45
Tabela 9 - Situação em 2010, resultado em 2014 e metas para abastecimento, em % _____	50
Tabela 10 - Situação em 2010, resultados em 2014 e metas para esgotamento sanitário, em % _____	51
Tabela 11 - Situação em 2010, resultados em 2014 e metas para os resíduos sólidos, em % _____	53
Tabela 12 - Situação em 2008 e metas para drenagem e manejo de águas pluviais, em % _____	55

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABCON	Associação Brasileira de Concessionárias Privadas de Serviços Públicos de Água e Esgoto
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
BNDES	Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social
BNH	Banco Nacional da Habitação
CESB	Companhia Estadual de Saneamento Básico
CNM	Confederação Nacional dos Municípios
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FMI	Fundo Monetário Internacional
GSF	Gasto Social Federal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
ITB	Instituto Trata Brasil
LDNSB	Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico
MUNIC	Pesquisa de Informações Básicas Municipais
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PIB	Produto Interno Bruto
PLANASA	Plano Nacional de Saneamento
PLANSAB	Plano Nacional de Saneamento Básico
RSD	Resíduos Sólidos Domiciliares
SNIS	Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento
SUS	Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVOS	16
2.1. OBJETIVO GERAL	16
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
3. METODOLOGIA	17
4. HISTÓRIA DO SANEAMENTO NO BRASIL	18
5. POLÍTICA SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL	29
6. DIAGNÓSTICO SOBRE O SANEAMENTO NO BRASIL	31
7. SOLUÇÕES PARA O SETOR	48
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	56
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59

1. INTRODUÇÃO

O acesso a água potável e ao saneamento básico é um direito humano essencial. Quando a ONU (2000) lançou os “8 jeitos de mudar o mundo”, elegeu como 7º desafio como a Qualidade de vida e o Respeito ao meio ambiente, esse desafio se depara com o dramático panorama mundial, no qual 2,6 bilhões de pessoas não dispõem de coleta e tratamento de esgoto e 900 milhões de pessoas ainda vivem sem acesso a fontes confiáveis de água potável.

A falta de saneamento básico constitui um dos maiores problemas de saúde pública no mundo inteiro. De acordo com a OMS (2009), em 2004 esse problema era o 11º principal fator de risco para as mortes no mundo.

Uma das principais funções do meio ambiente é dar suporte para a vida humana. A ausência de saneamento básico ocasiona mudanças prejudiciais ao meio ambiente, como poluição das águas e solos, podendo culminar com o aumento dos índices de doenças, redução das atividades diárias associadas ao estudo e trabalho, além de afetar a qualidade e expectativa de vida humana.

Segundo a Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico (LDNSB) - Lei nº 11.445/07), o saneamento é definido como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: I. abastecimento de água potável; II. esgotamento sanitário; III. limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e IV. drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Como dito anteriormente, de acordo com a Lei Nº 11.445/2007, o saneamento básico não se define apenas pelo abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, como muito se imagina popularmente. A limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é de fundamental importância para o saneamento básico. No que tange às ações de coleta e disposição adequada dos resíduos sólidos, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), expressa na Lei nº12.305/2010, prevê, entre outros objetivos: a redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

A Lei Nº 11.445 estabelece ainda prazos para que as cidades entreguem seus Planos Municipais de Saneamento Básico. Enquanto que a PNRS estabelece um prazo para o fim dos lixões e criação dos aterros sanitários.

No Brasil, as políticas de saneamento básico atuam com o objetivo de garantir água potável para a população, o que pode ser provado pelos altos índices de abastecimento de água, já que praticamente todas as zonas urbanas possuem abastecimento de água de fontes confiáveis.

No entanto, o país ainda enfrenta um alto déficit nos serviços de coleta e tratamento de esgoto, coleta de resíduos sólidos e capacidade de drenagem da água acumulada de chuvas intensas. O saneamento se encontra ainda mais longe do ideal quando se trata da coleta de resíduos e do tratamento do esgoto.

Segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS (2014), o país tem mais de 35 milhões de brasileiros sem acesso a água tratada, o que representa 17% da população nacional, e metade da população sem coleta de esgotos, enquanto que apenas 40% dos esgotos do país são tratados. Tal fato só mostra a necessidade urgente de se investir mais no setor de coleta e tratamento de esgotos do que no abastecimento de água.

De acordo com Édison Carlos, presidente do Instituto Trata Brasil (ITB), a falta de acesso aos serviços de saneamento no país está ligada à renda dos consumidores e à existência de economias de escala e densidade no setor, pois a expansão e a manutenção destes tendem a ter custos reduzidos em locais com maior concentração de pessoas, além de que a população com maior renda possui maior capacidade de pagamento das tarifas. O que explica o maior índice de oferta dos serviços em locais de aglomeração populacional, pois credita a possibilidade de retorno econômico.

Em 2004, doenças relacionadas a sistemas precários de água e esgoto e a deficiências de higiene causaram a morte de mais de 1,6 milhão de pessoas em países pobres. A perpetuação de sistemas inadequados de esgotamento sanitário também é causadora de 88% dos óbitos por diarreias registrados no mundo – quase a totalidade deles ocorre em nações em desenvolvimento. (OMS, 2009)

A Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), informa que a ausência de saneamento básico é um problema grave que afeta a qualidade de vida da população na maioria dos municípios brasileiros.

Segundo Mendonça & Seroa Motta (2009 apud UHR et al., 2016), a redução da mortalidade infantil no Brasil nas últimas duas décadas, associada a doenças de veiculação hídrica, foi alcançada graças a melhorias na cobertura dos serviços de saneamento e ao maior acesso da população aos serviços de educação e saúde.

Neste sentido, a disponibilidade dos serviços de saneamento básico é uma questão bastante importante, pois a ausência destes ou a deficiência na prestação de tais serviços pode ocasionar diversas externalidades negativas. Entre elas podemos citar o contágio de várias doenças de veiculação hídrica, constituindo-se em um problema de saúde pública ainda muito comum em países em desenvolvimento. Os principais afetados são crianças e jovens, os quais sofrem, dentre outras coisas, com o comprometimento de seu desenvolvimento físico e intelectual em decorrência de endemias tais como diarreia crônica e desnutrição (MENDONÇA & SEROA DA MOTTA, 2009, apud ARAÚJO et al., 2009).

Dados do último relatório da OMS (2010), junto à ONU, concluíram que hoje no mundo existem mais pessoas morrendo em decorrência de contaminação por falta de saneamento do que por guerras.

Nos dias de hoje, com os surtos da dengue, *chikungunya* e *zika*, todos causados pelo mosquito *Aedes Aegypti*, e sendo a ausência de saneamento básico um dos principais responsáveis por tal fato, direta e indiretamente, só mostra como o sistema e a estrutura de saneamento no Brasil se encontram alarmantes.

Neste sentido, este estudo apresenta uma avaliação histórica sobre o saneamento básico no Brasil, mostrando os índices nas principais áreas de saneamento, e como se dão as políticas de saneamento básico no país.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

- Apresentar um panorama de como se desenvolveram as estruturas de saneamento básico no Brasil e avaliar a atual estrutura do saneamento básico no país.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar a atuação da iniciativa privada nos serviços de saneamento básico no Brasil;
- Apresentar a política de saneamento básico (leis, política nacional e planos municipais) do país e como ela vem sendo tratada;
- Apurar dados dos gastos com saneamento, dando destaque à saúde pública em razão das muitas internações decorrentes de doenças causadas pelo deficiente sistema de saneamento;
- Mostrar os benefícios econômicos com a expansão do saneamento básico brasileiro.

3. METODOLOGIA

O estudo buscou apresentar pesquisas voltadas ao saneamento básico, com ênfase nos setores de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

O trabalho apresenta uma revisão de literatura na qual, para se alcançar os objetivos propostos, foram consultados os dados, gráficos e tabelas das pesquisas da ABCON, BNDES, ONU, OMS, Ministério das Cidades, IBGE, ITB, SNIS, entre outros órgãos e institutos que foram necessários.

Foram revisadas as leis e política nacional referentes ao saneamento básico no país e, de maneira geral, avaliado o trabalho dos gestores do poder público a fim de se obter noção do tratamento que as mesmas vêm recebendo e qual a eficiência destas.

4. HISTÓRIA DO SANEAMENTO NO BRASIL

A iniciativa pública passou a atuar no Brasil, em alguns municípios, na área do saneamento entre o final do século XIX e início do XX com a ampliação do acesso à água através de distribuições de chafarizes e bicas públicas e, principalmente na implantação das primeiras estruturas sanitárias destinadas à coleta de esgotos, com fins a solucionar problemas de epidemias advindas das precárias condições urbanas. (FERNÁNDEZ, 2005)

Segundo Fernández (2005), no início da década de 1970 houve pressão de iniciativa popular e, principalmente, de industriários e comerciantes, reivindicando por investimentos no setor de saneamento básico, tais como extensão das redes de abastecimento e de coleta e tratamento de esgotos, pois, segundo eles, estes problemas estariam impedindo o crescimento econômico e social das cidades, o que fez com que várias empresas abandonassem os centros urbanos.

Foi quando o BNH instalou de maneira formal o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), plano que vinha sendo utilizado de modo experimental desde 1968. Com este plano, o poder federal concentrou todo o poder de decisão e financeiro ao BNH, direcionando altos investimentos ao setor de saneamento. Ficaria, então, a cargo dos municípios e estados aderirem a este plano para obterem os recursos.

O PLANASA apresentou um modelo que centralizava o capital e a gestão do setor de saneamento no país com o objetivo de viabilizar um grande volume de investimentos no setor e, assim, tornaria possível a expansão na indústria da construção civil durante o regime militar.

Então, em todos os estados foram criadas as Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CESB's), as quais ficaram responsáveis pelo planejamento, execução e operação dos serviços de saneamento, através da concessão dos municípios. As CESB's se tornariam, assim, as responsáveis pelas ações de saneamento nos estados brasileiros.

De acordo com a constituição federal de 1967, em seu capítulo II, artigo 15 II,b, a titularidade dos serviços de saneamento é definida no âmbito municipal. (BRASIL, 1967).

Então, o governo federal precisou criar um plano para que os municípios concedessem os serviços de saneamento básico para as CESB's. Este plano se baseou no estrangulamento financeiro, ou seja, na exclusão dos municípios do acesso às fontes de financiamento ao setor.

A estratégia adotada, e utilizada como instrumento do PLANASA, para forçar os municípios a concederem seus serviços de saneamento às CESB's foi a proibição do acesso dos municípios aos recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS). Além da pressão política feita pelos governos estaduais e federal.

Segundo o IBGE (1970), naquele ano apenas 26,7 milhões de brasileiros, ou aproximadamente 50,4% da população urbana, eram abastecidos com água potável e somente 10,1 milhões, ou aproximadamente 20% da população urbana, eram servidos por redes de coletas de esgotos.

Entre 1971 e início da década de 1980, de acordo com Abicalil (1998), o setor de saneamento teve grande impulsão, crescendo 43% em cobertura de água e 122% em coleta de esgotos.

A partir de meados da década de 1980 o setor foi perdendo força, culminando com a extinção do órgão central do sistema, o BNH e com a pulverização das funções exercidas pelo PLANASA.

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 1985 apontava que 82,8 milhões de brasileiros, ou 87% da população urbana, já eram abastecidos com água potável, enquanto a meta do plano era de 80%. Nesse período, o PLANASA conseguiu acrescentar à população abastecida 56 milhões de pessoas. No caso da coleta de esgotos, o percentual desses domicílios conectados passou de cerca de 22% em 1970 para algo entre de 35 a 40%, longe da meta de 50%. Os estratos populacionais que não foram conectados ao sistema de abastecimento de água eram aqueles que tinham menor capacidade de pagamento e, portanto, menor possibilidade de garantir o retorno do investimento. (IBGE, 1985)

Esses números mostram o sucesso do PLANASA em aumentar o abastecimento de água. No entanto, no que se refere à coleta de esgotos, a evolução foi reduzida e aquém do que se planejava.

Antes do PLANASA, outras tentativas para solucionar o problema do saneamento básico no Brasil haviam falhado, sendo o PLANASA o primeiro a apresentar resultados satisfatórios, até ser encerrado em 1986.

A luta pela retomada do poder de decisão municipal ganhava força com as eleições de 1985, seguida pela constituição de 1988, que fornecia subsídios à descentralização dos serviços de saneamento básico.

De acordo com o estudo feito por Monteiro (1993), o acréscimo geométrico médio anual no período 1970 à 1986 - em termos de população atendida - foi de 7,50% a.a. para água, 6,07% a.a. para o serviço de esgotos contra 2,41% a.a. para a população urbana. Portanto, observa-se que, mantido o ritmo médio de oferta de serviços no período de atuação do PLANASA, entre 1970 e 1986, o déficit de água potável poderia ser eliminado em 1990 e o de serviços de esgotos no ano 2000.

Um dado que não pode deixar de ser ressaltado é que entre 1970 e 1985 a expectativa de vida do brasileiro saltou, num acréscimo de 7 anos, de 58 anos para 65 anos, fato que pode ser relacionado com as melhorias das condições de saneamento no país.

Na década de 1980, foram lançadas pelas Organizações das Nações Unidas as metas mundiais para atendimento à população com serviços de saneamento. Estas metas estabeleciam que 90% da população urbana deveria receber os serviços de abastecimento de água e 70% da população urbana deveria receber os serviços de coleta de esgotos. No entanto, o IPEA (1995) mostra que em 1990, 88% da população urbana estava ligada à rede de distribuição de água e somente 31,9% estava ligada à rede de coleta de esgotos. O que mostra que o país, apesar do crescimento no setor, permaneceu abaixo das metas estipuladas pela Organização das Nações Unidas.

Não obstante, o crescimento apresentado não abrangeu de forma geral a população brasileira, pois, segundo Britto (2001), privilegiou-se as regiões mais ricas do país, as cidades mais populosas, e dentro delas os segmentos de maior renda.

Segundo Fabriani e Pereira (1987), o motivo seria o de que nos centros mais populosos e com maior concentração de renda estão as pessoas mais capacitadas em arcar com os preços dos serviços prestados para a manutenção do sistema.

O principal objetivo do modelo PLANASA foi o de criar condições e de financiar um grande crescimento da indústria da construção civil, sendo atingido principalmente o centro dinâmico do país, ou seja, a região sudeste. Portanto, o próprio PLANASA continha, em si, elementos que satisfaziam a polarização do setor, na medida em que os estados periféricos receberam uma menor porção de recursos em financiamentos do FGTS em relação aos estados mais desenvolvidos. Tal fato pode ser avaliado conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição regional dos investimentos do PLANASA 1968-1984

Regiões	Esgotos Sanitários		Abastecimento de Água	
	% sobre investimentos em esgotos	% sobre total de investimentos	% sobre investimentos em água	% sobre total de investimentos
Norte	0,7	0,2	2,6	1,9
Nordeste	11,5	3,2	25,6	18,5
Sudeste	75,6	21,1	55,1	39,7
Sul	10,9	3,0	10,0	7,2
Centro Oeste	1,3	0,4	6,7	4,8
Brasil	100,0	27,9	100,0	72,1

Fonte: ARRETCHE. (1996).

Tais condições só atestam as opiniões de que o interesse maior não foi o de dispor à população melhores condições de saneamento, mas, o de proporcionar crescimento industrial para as regiões mais desenvolvidas.

Apesar dos problemas enfrentados do PLANASA, mesmo com a falência do BNH, em 1986, o volume de recursos emprestados às CESB's continuou em grande escala, tendo no início dos anos 1990 seu declive.

O início da década de 1990 traz um marco importante para a história do setor de saneamento no país. No primeiro mandato da gestão de Fernando Henrique Cardoso se criou a possibilidade de privatização dos serviços de saneamento por grandes empresas, sendo um modelo de gestão opcional. No entanto, no segundo mandato houve um reajuste econômico do Fundo Monetário Internacional (FMI) que induzia o governo federal a não realizar a contratação de novos financiamentos para as empresas públicas, e sim, disponibilizar altos valores às empresas privadas no setor de saneamento.

Assim, as empresas públicas – estaduais e municipais – que já estavam enfraquecidas com as reduções dos investimentos teriam que assumir os ônus de novos investimentos ou cederem às concessões dos serviços de iniciativa privada.

As empresas privadas ligadas ao setor de saneamento básico no Brasil se caracterizam por manterem capital estrangeiro e consórcios entre empresas de médio e grande capital nacional. Estas empresas eram apoiadas em políticas neoliberais, além do uso de discursos de desenvolvimento tecnológico e de organização moderna. Rapidamente a gestão privada para serviços de saneamento foi amplamente estimulada durante o governo FHC.

Devido a constantes fusões e aquisições por partes dessas empresas, existe dificuldade na análise do desenvolvimento e atuação das mesmas nos períodos anteriores ao início da década de 1990. Além disso, também dificulta o controle e fiscalização das ações destas.

Com o fim definitivo do PLANASA, apenas em 1995 foi criada uma nova política para o saneamento, foi a Política Nacional de Saneamento.

Segundo Montenegro (1999), até 1998 o governo federal utilizou meios burocráticos para restringir o setor público de saneamento aos recursos disponíveis do FGTS. Sendo que, em decorrência do agravamento da crise externa, em 1998 o governo federal expandiu as restrições a todo o setor público. Posteriormente, essa proibição foi suspensa, mas, mesmo com a suspensão, as restrições continuaram sendo praticadas. Então, o autor argumenta que o bloqueio de empréstimos ao setor público de saneamento se baseou no pagamento de juros pelo governo federal, já que entre 1995 e 1998 o setor público teria realizado uma transferência líquida de R\$ 5,61 bilhões ao FGTS.

Em seu trabalho, Montenegro (1999), fala que até 2010 o setor público de saneamento deveria ser capaz de conseguir atingir a universalização dos serviços de saneamento no país. Seria necessário um total de R\$ 40 bilhões em investimentos para acabar com o déficit em abastecimento de água e coleta de esgotos entre 1995 e 2010, sendo que entre 1995 e 1998 já haviam sido investidos R\$ 8,4 bilhões. Montenegro incluiu nesse valor um índice de correção e depois um investimento em reposição equivalente a 15% do valor corrigido, resultando em R\$ 56,3 bilhões, concluindo que deveria existir um investimento anual de R\$ 4,7 bilhões, de 1999 à 2010.

Dessa forma, para financiar o pagamento de juros do governo federal, tanto as imposições burocráticas quanto o bloqueio de empréstimos ao setor público, impediram a contratação dos recursos disponíveis para o saneamento.

Tabela 2 - Situação em 2010 dos principais serviços de saneamento nas unidades federativas

Região	Estado	Abastecimento de Água		Coleta de Esgoto	
		(%)	Posição	(%)	Posição
	Acre	58	27º	37	19º
	Amapá	73	23º	24	26º
	Amazonas	72	24º	44	16º
Norte	Pará	66	25º	31	22º
	Rondônia	84	13º	22	27º
	Roraima	80	18º	45	14º
	Tocantins	84	13º	29	23º
	Alagoas	79	21º	33	21º
	Bahia	81	16º	52	10º
	Ceará	81	16º	43	17º
	Maranhão	63	26º	27	25º
Nordeste	Paraíba	80	18º	49	12º
	Pernambuco	80	18º	55	9º
	Piauí	75	22º	29	23º
	Rio Grande do Norte	86	12º	45	14º
	Sergipe	84	13º	50	11º
	Distrito Federal	96	6º	89	2º
Centro	Goiás	94	9º	49	12º
Oeste	Mato Grosso	91	11º	36	20º
	Mato Grosso do Sul	95	7º	39	18º
	Espírito Santo	97	4º	74	7º
	Minas Gerais	95	7º	79	4º
Sudeste	Rio de Janeiro	94	9º	86	3º
	São Paulo	97	4º	91	1º
	Paraná	98	1º	65	8º
Sul	Rio Grande do Sul	98	1º	75	6º
	Santa Catarina	98	1º	77	5º

Fonte: Adaptado de Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (2014).

A Tabela 2 apresenta a porcentagem dos estados brasileiros no ano de 2010 em relação aos serviços de saneamento básico (distribuição de água e coleta de esgoto) na rede geral.

A partir de tal, é possível comparar a cobertura dada a cada um dos estados e Distrito Federal, além das regiões. Observa-se que das cinco unidades federativas com melhores índices de abastecimento de água, as três melhores estão no Sul e duas no Sudeste, enquanto que dos cinco piores estados, quatro estão no Norte e um no Nordeste. Entre as cinco melhores posições no quesito coleta de esgoto na rede geral, três são estados do Sudeste, um do Sul e o outro é o Distrito Federal, já as cinco piores posições são ocupadas por três estados nortistas e dois nordestinos.

Portanto, é claro de se observar que as coberturas dos serviços de saneamento básico apresentados são inferiores na região Norte.

Os dados mostram que é mais fácil construir as redes de água e esgoto nas regiões mais populosas para se alcançar a maior porcentagem da população urbana possível, mas, isso não infere dizer que todas as regiões e municípios foram atingidas. Pois, alcançar mais pessoas nem sempre significa alcançar mais lugares.

O Censo do IBGE (2000) mostra que, da população da época - aproximadamente 170 milhões de pessoas -, perto de 138 milhões viviam na zona urbana. Contudo, cerca de 64% das concessionárias não coletavam os esgotos domésticos e 110 milhões de brasileiros não tinham esgoto tratado. Pior que isto, só os mais pobres desse grupo, em torno de 11 milhões, que não tinham sequer acesso a água potável para beber. De 40 a 60% da água produzida nos sistemas de saneamento do país se perdem nas redes de distribuição, o que impressiona ainda mais quando comparado a um índice de 5 a 15% dos países desenvolvidos.

Entre as maiores empresas privadas do setor de saneamento básico, estão o grupo Suez Lyonnais de Eaux e o grupo Veolia Environnement, grupos franceses que contam com mais de 100 subsidiárias espalhadas por mais de 80 países, sendo o Brasil um destes.

Via de regra, as empresas se instalam nas cidades com a denominação das cidades sede dos serviços, para se evitar resistências quanto à origem estrangeira ou questionamentos sobre o histórico do grupo em outros países.

No Brasil, apesar das pressões para adesão aos serviços de iniciativa privada, essa opção não foi adotada pela maioria dos poderes municipais e/ou estaduais. Segundo a Associação Brasileira de Concessionárias Privadas de Serviços Públicos de Água e Esgoto (ABCON), atualmente há 258 contratos de concessões privadas no Brasil, estando elas principalmente no Sudeste e Centro Oeste do país. A população beneficiada pelos operadores privados é de cerca de 31,1 milhões (18,99 para serviços de água e 17,11 para serviços de esgoto), em 316 municípios, sendo que 73% dos municípios beneficiados são pequenos (com até 50.000 habitantes).

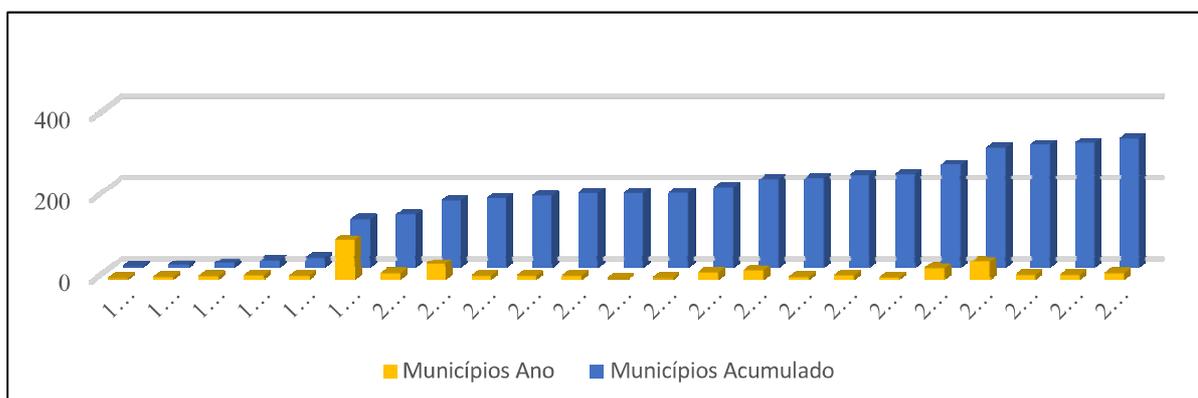
Ainda de acordo com a ABCON (2016), até o final dos 258 contratos das empresas, estão previstos investimentos de R\$ 33,18 bilhões. Desde 1995, até 2014 haviam sido investidos R\$ 9,04 bilhões, e a previsão dos investimentos de 2015 até 2019 é de R\$ 12,57 bilhões.

Quadro 1 - Inserção de concessionárias privadas no Brasil

ANO	Contratos		Municípios	
	Ano	Acumulado	Ano	Acumulado
1994	1	1	1	1
1995	3	4	3	4
1996	5	9	5	9
1997	5	14	7	16
1998	2	16	6	22
1999	94	110	94	116
2000	13	123	12	128
2001	35	158	35	163
2002	6	164	6	169
2003	7	171	6	175
2004	6	177	6	181
2005	0	177	0	181
2006	1	178	1	182
2007	14	192	14	196
2008	10	202	19	215
2009	3	205	3	218
2010	7	212	7	225
2011	2	214	2	227
2012	14	228	24	251
2013	6	234	41	292
2014	7	241	8	300
2015	2	247	8	304
2016	11	258	12	316

Fonte: Adaptado de ABCON (2016).

Gráfico 1 - Inserção de concessionárias privadas no Brasil



Fonte: Adaptado de SNIS (1994;2016).

Segundo o SNIS (2014), os prestadores regionais públicos atendem 3.950 municípios, o que representa 70% dos municípios brasileiros. Constitui-se, portanto, no maior segmento do setor. Os prestadores locais públicos atendem 1.416 cidades, representando 25% dos municípios brasileiros. Cabe ressaltar que apenas 5.114 municípios informaram ao SNIS em 2014, sendo que sobre os 456 restantes não há informações sobre a prestação de serviços de água e esgoto. Em que pese todo o potencial de investimento, capacidade tecnológica e de gestão da iniciativa privada, ela representa a minoria entre os tipos de prestadores, e está presente em apenas 5% dos municípios do país, incluindo todos os modelos de contrato.

Embora possa parecer atraente a ideia de desonerar o Estado e viabilizar novos investimentos no setor de saneamento básico com a atuação da iniciativa privada, é importante salientar que esta adesão carrega riscos, como os da exploração exacerbada dos recursos hídricos com o intuito de lucrar, além dos problemas com as altas taxas pelos serviços e a exclusão dos serviços para a população com menos condições financeiras. Argumentos que são fortemente combatidos pela ABCON.

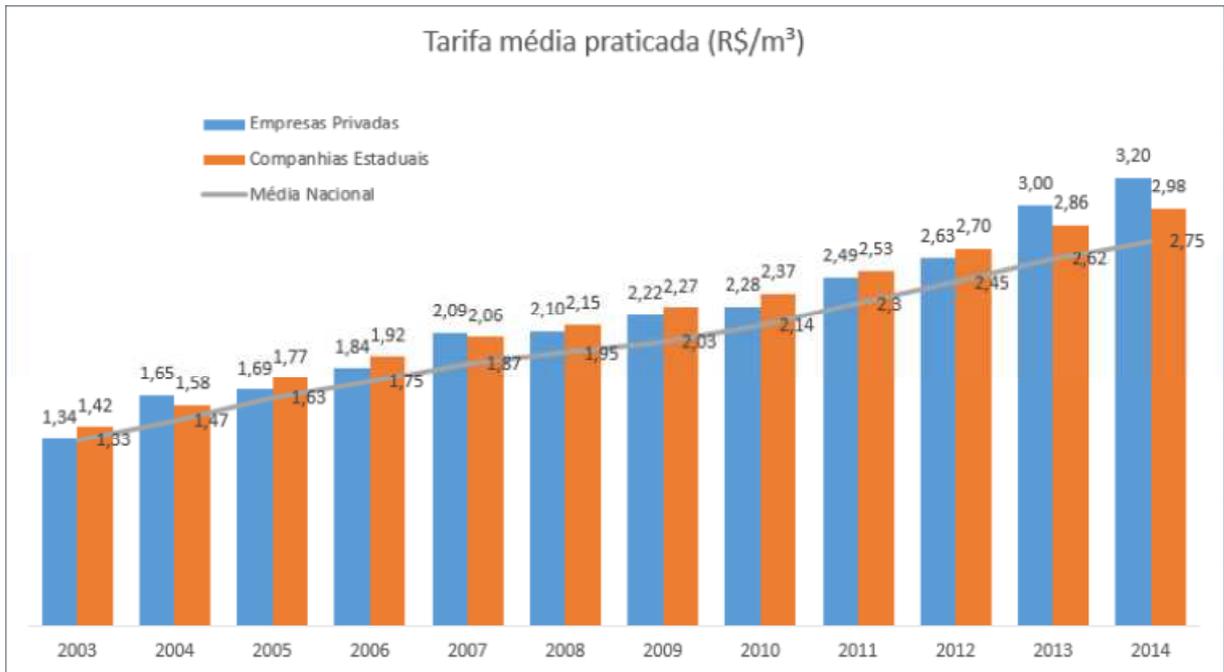
Outro problema que o setor privado carrega para as regiões onde atuam as empresas privadas, e que também é motivo de discussão entre os representantes do setor, é a ampliação das taxas de desemprego, já que é o setor público que busca sempre absorver parte das taxas de desemprego, e o setor privado não tem essa preocupação com tal problema.

O Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) assumiu, em 2003, o financiamento de um empréstimo de R\$ 65,7 milhões à empresa Águas do Amazonas S. A. (pertencente ao grupo Suez), que beneficiaria 1,5 milhão de pessoas e deveria gerar 500 empregos diretos e 1.200 indiretos para a região onde atua. O projeto previa o aumento de 63,3% para 95,1% na cobertura de abastecimento de água tratada em Manaus e a elevação do índice de coleta de esgoto de 2,9% para 12,6%. (BRASIL, 2003)

No entanto, conforme relata Fernández (2005) numa análise feita de forma minuciosa, o número de empregos no setor de saneamento básico diminuiu cerca de 50% após a atuação da empresa, fato que cria uma retração dos mercados locais e expansão da exclusão social.

A lei 11.445, em seu Art.22, atribui ao órgão regulador no item IV:

Definir tarifas e outros preços públicos que assegurem tanto o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos, quanto a modicidade tarifária e de outros preços públicos, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade. (BRASIL, 2007)

Gráfico 2 - Histórico das tarifas médias praticadas

Fonte: Adaptado de SNIS (2003; 2014).

As despesas com os serviços por m³ faturado disponibilizados anualmente pelos Diagnósticos dos Serviços de Água e Esgoto, do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), nos permitem realizar uma análise histórica sobre as tarifas praticadas pelas companhias públicas e privadas.

Em termos de valor médio, no ano de 2003, as tarifas para os prestadores de serviços regionais, justificada pela necessidade de cobrir maiores despesas com os serviços, atingiu R\$ 1,42/m³ (valor 13,6% maior que o ano anterior), enquanto os prestadores de serviços locais cobravam tarifa média de R\$ 0,98/m³ (10,1% maior que em 2002). Os municípios que possuíam seus serviços de saneamento básico gerenciados pelo setor público chegavam a apresentar tarifas de menos de um real por m³ de água consumida, já nos municípios que possuíam os serviços de saneamento prestados por empresas privadas era praticado valor médio que ultrapassava R\$ 1,30/m³ de água consumida.

Um dado relevante é que os índices de abastecimento de água em áreas urbanas já consolidadas, como na região Sudeste, tanto as empresas públicas quanto as privadas possuem médias maiores que 90%, refutando a ideia de que a substituição de empresas públicas por privadas melhora a oferta de serviços e preços.

Os dados do SNIS mostram que nas regiões Norte e Nordeste do país é onde há maior perda de faturamento para as empresas. Também são nessas regiões onde se encontram as menores rendas per capita. Assim, é possível fazer uma associação entre a renda da maior parte da população e as perdas. São duas prováveis explicações: a primeira de que o baixo poder de consumo da população e altos índices de inadimplência estão ligados aos consequentes lucros menores, a outra está ligada às irregularidades nas redes, com perdas de volumes de água em decorrência das ligações clandestinas.

5. POLÍTICA SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL

Atualmente, segundo dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe), das 78 milhões de toneladas de resíduos sólidos coletados anualmente, aproximadamente 38% ainda têm destino inadequado. Materiais que poderiam voltar à cadeia produtiva das empresas ou reaproveitados pelas pessoas são enviados para lixões e aterros apenas controlados – locais inadequados para receber os resíduos. Mais grave ainda é o fato de que 20 milhões de brasileiros não contam com coleta regular de lixo, já que 10% do material gerado nas cidades não são coletados. (ABRELPE, 2015)

Apesar de estar em vigor desde 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) vem sendo pouco aplicada para contribuir efetivamente nas mudanças do cenário da gestão de resíduos no Brasil. Vencidos, em 2014, os prazos finais determinados pela lei, o Brasil ainda encontra dificuldades para lidar com uma gestão integrada de resíduos sólidos de forma correta.

O estudo “Estimativas dos custos para viabilizar a universalização da destinação adequada de resíduos sólidos no Brasil”, apresentado pela Abrelpe (2015), mostra que, além do aporte, os custos com operação e manutenção chegam a R\$ 15,59 bilhões ao ano, considerando as metas previstas na Política e no Plano Nacional de Resíduos Sólidos. De acordo com os dados, e considerando as metas previstas na PNRS, o país precisa investir R\$ 11,6 bilhões até 2031 na infraestrutura para conseguir universalizar os serviços de coleta e destinação dos resíduos sólidos, sem contar com os R\$ 15,59 bilhões/ano que custeiam a operação e manutenção do sistema.

O Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), previsto pela Lei 11.445/2007, foi elaborado pelo Governo Federal juntamente com o Conselho das Cidades (ConCidades), sob a coordenação da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades. Ele deve ser o eixo central da política federal para o saneamento básico, promovendo a articulação nacional dos entes da federação para a implementação das diretrizes desta Lei.

A Lei Nº 11.445, que, inicialmente, obrigava todas as cidades a entregarem seus Planos Municipais de Saneamento Básico até 2010, estendeu esse prazo até 2013 e, posteriormente foi postergada a 31 de dezembro de 2015, demonstrando a falta de preocupação dos gestores políticos municipais com a condição do saneamento em suas cidades.

Atendendo a reivindicações da Confederação Nacional dos Municípios (CNM) e do movimento municipalista, em 31 de dezembro de 2015, por meio do Decreto 8.629/2015, a presidência da República sancionou nova data, novamente prorrogando por mais dois anos o prazo para entrega dos Planos Municipais de Saneamento Básico. A publicação diz que a existência do projeto – elaborado pelo titular dos serviços – será condição para o acesso a recursos orçamentários da União destinados ao setor após 31 de dezembro de 2017.

A política que estabeleceu um prazo para o fim dos lixões e criação dos aterros sanitários é outra meta não cumprida sob alegação de que o prazo dado pela lei foi curto e otimista e que o investimento para a substituição pelo aterro sanitário é de custo elevado. Os lixões deveriam ser extintos em 02/08/2014, no entanto, no fim do prazo a meta só foi cumprida por 10% dos municípios com lixão no país.

Após discutido, o senado aprovou, em 01/07/2015, o Projeto de Lei (PL) 2.289/2015 - prorroga o prazo para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos de que trata o art. 54 da Lei nº 12.305/2010 -, o qual segue em tramitação na câmara dos deputados.

Segundo o PL, as dificuldades de se implantar o novo sistema são maiores nos municípios menores, desta forma, quanto maior o número de habitantes, a exemplo das capitais e municípios de região metropolitana, menor o prazo estendido. As capitais e cidades metropolitanas terão até 31 de julho de 2018 para acabar com os lixões. Municípios de fronteira ou com mais de 100 mil habitantes terão até 2019 para extinguir os lixões. As cidades que têm entre 50 e 100 mil habitantes terão prazo até 31 de julho de 2020. Já o prazo para os municípios com menos de 50 mil habitantes será até 31 de julho de 2021.

6. DIAGNÓSTICO SOBRE O SANEAMENTO NO BRASIL

No ano de 2014, conforme o relatório de avaliação anual do PLANSAB (2014), dados alarmantes foram apresentados sobre a situação do saneamento no país. De acordo com o censo, 7% dos domicílios brasileiros, algo em torno 15,4 milhões de pessoas, não possuíam acesso a banheiro em seus domicílios.

Entre 1996 e 2000, o Sistema Único de Saúde (SUS) registrou três milhões de internações por doenças causadas pela ausência de saneamento. E ainda, em 1999, sete mil, pessoas morreram por diarreia, além de oito mil que morreram por outras doenças decorrentes da falta de saneamento. (SACCO, 2003).

O cenário atual do saneamento é o reflexo dos anos com ausência de investimentos no setor, principalmente pelo contingenciamento de crédito ao setor público, o que dificultou o acesso das Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CESB's) a recursos financeiros para serem aplicados no setor de saneamento. Tal situação só começou a mudar quando, em 2007, o governo federal lançou o programa PAC-Saneamento, autorizando o descontingenciamento de crédito dos estados e municípios para investimentos no setor e com o estabelecimento do marco regulatório que é a Lei Federal 11.445 (definiu diretrizes nacionais para o saneamento básico).

Entretanto, embora a tendência à estagnação dos investimentos pareça ter ficado para trás, ainda não se enxerga que os recursos para o setor, sejam eles públicos ou privados, estejam suficientes para a universalização dos serviços.

De acordo com o acompanhamento “De olho no PAC” do Instituto Trata Brasil (2014), para a universalização dos serviços de saneamento básico no Brasil, seriam necessários investimentos da ordem de R\$ 270 bilhões. O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do governo federal destinou R\$ 40 bilhões para água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem, logo, seriam necessários pelo menos sete PAC's para que a meta de universalização fosse alcançada.

Ainda de acordo com o Instituto Trata Brasil (ITB), foram analisadas 219 obras do PAC nos municípios com uma população superior a 500 mil habitantes. Sendo 149 obras de esgotos e 70 de água. Nas obras de esgotos, de 2007 até dezembro de 2013, foram 24% de obras de esgotos do PAC 1 concluídas e 19% considerando a soma do PAC 1 (2007 a 2010) e PAC 2 (2011 a 2015). Nas obras de água, o cenário foi de 34% de obras concluídas no PAC 1 e 27% quando se consideram os 2 PAC's. As capitais João Pessoa, Natal, Belém e Fortaleza foram as que enfrentaram maiores dificuldades em relação ao enfrentamento dos problemas das estruturas de saneamento. Muitas obras destas capitais estavam paralisadas ou atrasadas por questões contratuais.

O ITB mostra ainda que 34 milhões de pessoas não estavam sendo atendidas com rede de água e 103 milhões sem conexão às redes de esgoto, ou seja, cerca de 17% da população não recebe água tratada e 51% não tem acesso à coleta de esgotos.

É importante ressaltar que a maioria dos investimentos em saneamento básico nos últimos anos foram voltados para o abastecimento de água, pois o efeito político é maior do que o investimento com coleta e tratamento de esgoto. (NOZAKI, 2007).

Mesmo nas regiões onde foi adotada a privatização, a tendência de se investir mais na distribuição de água permaneceu, já que, de acordo com a lei da oferta e demanda, quanto mais escassa a água, mais valorizada ela será. Logo, sem tratamento do esgoto, as fontes hídricas acabarão contaminadas, culminando na valorização da água de boa qualidade. Como colocado por Oliveira (2005), os investimentos da iniciativa privada priorizam as redes de abastecimento de água ao invés da coleta e tratamento de esgoto.

De acordo com a pesquisa “Saneamento, Educação, Trabalho e Turismo”, encomendada pelo Instituto Trata Brasil – ITB (2008), em 2007 a falta de rede geral de esgoto atingia 53% da população brasileira. Projetando uma tendência dos 14 anos anteriores, foi observado que demoraria cerca de 56 anos para o déficit de acesso a esgoto tratado ser reduzido pela metade. Nestes 14 anos (1992 – 2006), o Brasil conseguiu reduzir a miséria enquanto a insuficiência de renda em 60%, cumprindo em metade do tempo estipulado a primeira das Metas do Milênio estipuladas pela ONU. Na velocidade brasileira, a meia vida do déficit em saneamento chega a quatro vezes mais que a da miséria.

A ausência do sistema de coleta e tratamento de esgoto também afeta outras áreas, tais como o meio ambiente, a economia, a educação e a saúde, em especial das crianças e gestantes.

Estimativas em diferentes regiões evidenciam que a relação entre gastos com saneamento e efetividade do custo-benefício com saúde podem variar de 5:1 até cerca de 2,5:1. Isso representa que, mesmo a estimativa mais conservadora justifica a afirmação de que investir em tratamento de esgoto proporciona poupança de recursos públicos e aumenta o bem estar social. A diferença de aproveitamento escolar entre crianças que têm e não têm acesso ao saneamento básico é de 18%. Quanto às paradas das atividades de trabalho por sintomas relacionados a doenças de transmissões hídricas o índice foi de 39,57% maior para as pessoas desprovidas de acesso a rede geral de esgotos. (ITB, 2008)

Tabela 3 - Dados das paradas de atividades por motivos de saúde

	Acesso a rede geral de esgoto			
	COM ACESSO		SEM ACESSO	
	Deixou de realizar quaisquer de suas atividades habituais por motivo de saúde		Deixou de realizar quaisquer de suas atividades habituais por motivo de saúde	
	<i>1998</i>	<i>2003</i>	<i>1998</i>	<i>2003</i>
Deixou de realizar quaisquer de suas atividades habituais por motivo de saúde	5,83%	6,53%	6,57%	7,28%
Principal motivo de saúde que impediu de realizar suas atividades habituais - Diarreia ou vômito	0,34%	0,39%	0,44%	0,51%

Fonte: ITB apud PNAD/IBGE

A Tabela 3 apresenta dados das paradas das atividades no trabalho por motivos de saúde e restringe também ao principal motivo de parada de atividade, que é a diarreia e o vômito, causas estas que são mais diretamente relacionadas a ausência de saneamento básico. O evento entre os sem saneamento e os com saneamento é de 0,51% e de 0,39%, respectivamente, subindo a diferença entre as causas de morbidade dos dois grupos de 11,5% para 29,71%.

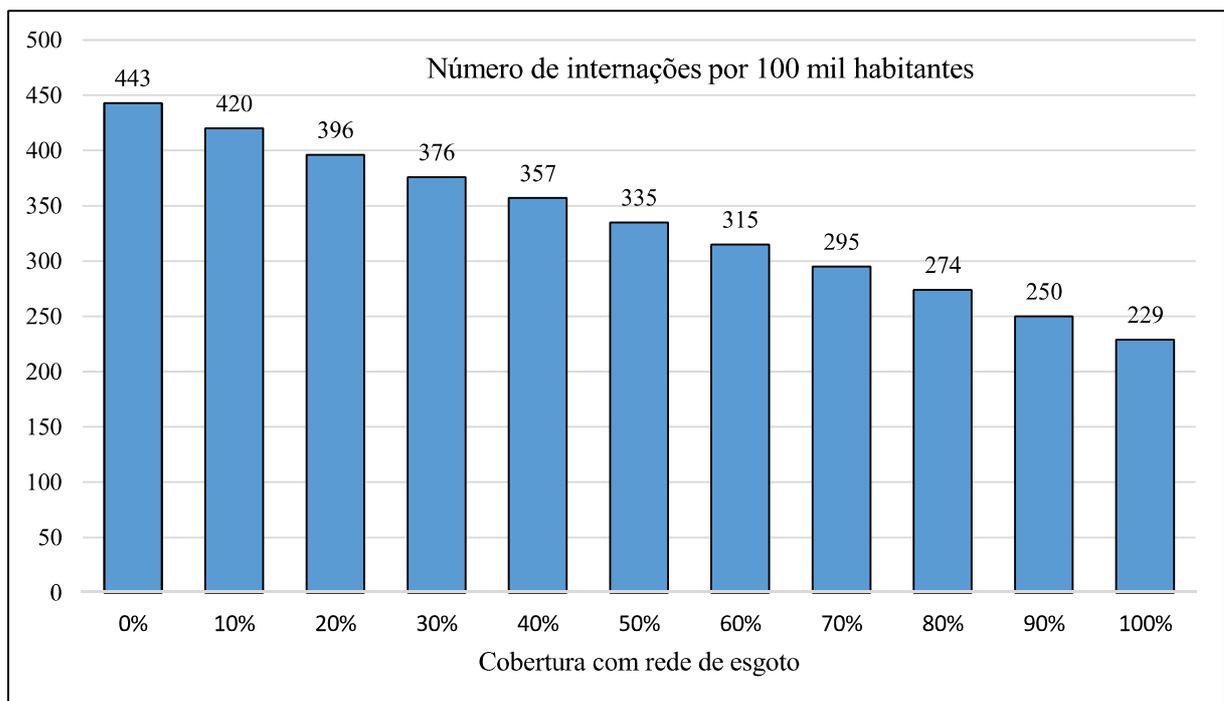
Conforme o Instituto Trata Brasil (2010), em “Benefícios Econômicos da Expansão do Saneamento Brasileiro”, as implantações das redes de esgoto refletem positivamente na saúde e na qualidade de vida do trabalhador, o que gera aumento da sua produtividade e, conseqüentemente, renda. Segundo a pesquisa, em média, 217 mil trabalhadores por ano precisam de licença nas suas atividades devido a problemas relacionados com a falta de saneamento – só em 2009 foram 462 mil internações pelo Sistema Único de Saúde (SUS) por infecções gastrointestinais. Esse afastamento representa uma perda média de 17 horas de trabalho. Nos casos das pessoas que possuem acesso a rede de coleta e tratamento de esgoto, a probabilidade de faltarem seus afazeres por doenças gastrointestinais é 19,2% menor que uma pessoa que não tem acesso as redes, e a probabilidade de uma pessoa com acesso à rede de esgoto se afastar das atividades por qualquer motivo é 6,5% menor que a de uma pessoa que não tem acesso à rede. O acesso universal teria um impacto de redução de gastos de R\$ 309 milhões nos afastamentos de trabalhadores.

Estima-se que, se uma pessoa que não possui acesso aos serviços de esgoto passar a recebê-lo, sua qualidade de vida melhora em um aumento de 13,3% de sua produtividade, possibilitando o crescimento de sua renda. O ganho global com a universalização deste serviço tem grande significado em termos de renda do trabalhador, pois espera-se que a atual massa de salários de aproximadamente R\$ 1,1 trilhão, seja elevada em 3,8%, ocasionando um crescimento da folha de pagamentos da ordem de R\$ 41,5 bilhões.

O “Ranking do Saneamento Básico nas 100 Maiores Cidades”, com base nos dados oficiais de 2012 do SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico). Em 2014, os 100 maiores municípios do país investiram quase R\$ 6 bilhões dos R\$ 12 bilhões gastos em todo o país. As 20 cidades com os melhores índices de saneamento investiram R\$ 827 milhões e arrecadaram R\$ 3,8 bilhões com os serviços. A média de investimento entre 2010 e 2014 foi de R\$ 188,24 milhões (R\$ 71,47 por habitante/ano). Enquanto as 20 piores cidades investiram R\$ 482 milhões e arrecadaram R\$ 1,9 bilhão com os serviços. Entre 2010 e 2014, essas cidades investiram em média R\$ 96,46 milhões (R\$ 28,20 por habitante/ano). (GO Associados, 2014)

Isto exemplifica a tese de que as cidades sem estrutura de saneamento acabarão ficando ainda subdesenvolvidas em relação àqueles que investem em saneamento.

Gráfico 3 - Internações por doenças gastrointestinais segundo cobertura de esgoto



Fonte: DataSUS (2008).

Tabela 4 - Internações por doenças gastrointestinais, população e déficit de esgoto

Região	Casos	População (mil hab)	Incidência	Déficit relativo de esgoto
Norte	80.842	15.385,70	5,25	87,60%
Nordeste	231.599	53.495,40	4,33	63,80%
Sudeste	67.062	80.714,90	0,83	16,30%
Sul	50.587	27.649,50	1,83	35,20%
Centro Oeste	32.277	13.798,30	2,34	64,80%
Total	462.367	191.043,90	2,42	40,90%

Fonte: DataSUS (2009).

Os dados do Gráfico 3 e Tabela 4 revelam dados alarmantes a respeito do esgotamento sanitário no país. Os dados de internações equivalem a pessoas com até 14 anos de idade, faixa etária que é mais afetada pelas doenças de veiculação hídrica. O que mais chama atenção, mas não surpreende, é o número de internações nas áreas com menor cobertura de esgotamento sanitário. O Norte e Nordeste, possuem taxas de incidência de respectivamente 5,25 e 4,33 internações no ano para cada mil habitantes. A maior taxa, do Norte, é 2,2 vezes maior que a média nacional e mais de 6 vezes maior que a taxa do Sudeste. Outro dado alarmante para o Norte do país é que quase 88% da população não tem esgoto coletado.

Apesar dos custos de internações nas diferentes regiões não serem exatamente iguais, eles são aproximados, podendo ser feito um comparativo da influência de cada região no custo global a partir do custo médio de internação. Dessa forma, pode-se inferir que a região Norte é responsável por 17% dos custos com as internações e a região Nordeste corresponde a 50% do custo global. A universalização dos serviços de esgoto reduziriam os casos, ocasionando uma queda expressiva nos custos para o SUS.

Nota-se, pelo Gráfico 3, que num município sem coleta de esgoto, são esperados cerca de 450 casos em um ano. Já no município com 100% de coleta de esgoto, esse número cai para 229, quase a metade.

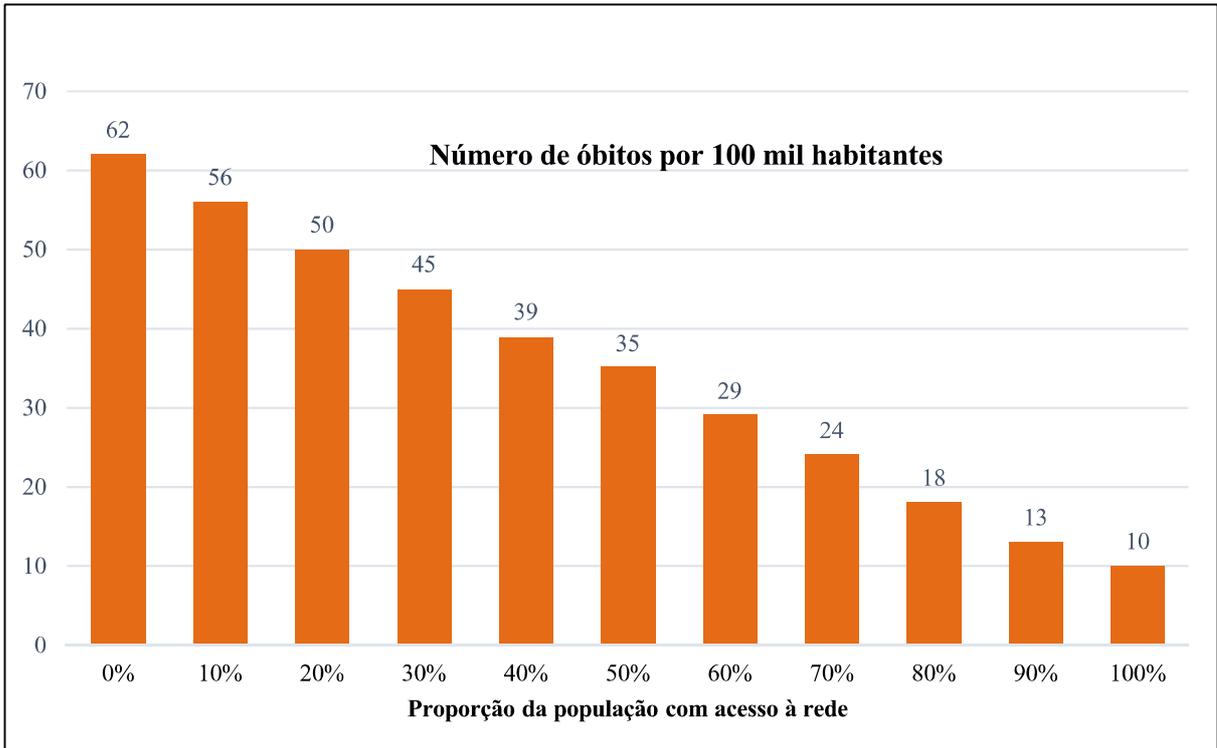
É interessante ressaltar que o saneamento não extingue a doença, mas reduz a sua incidência de forma muito expressiva. Considerando todos os municípios do país e o acesso ao esgoto em cada um deles, é possível estimar o efeito global da universalização sobre o número de internações por essas doenças. Estudos do ITB (2010) estimam que, com a universalização do saneamento básico, o número de internações por doenças gastrintestinais infecciosas seja reduzido dos 462 mil casos por ano para 343 mil, uma diminuição de mais de 25%. Em termos absolutos, o número de internações deve cair em 119 mil, sendo 40% desses casos na região Nordeste, 31,2% no Sudeste, 16% no Sul e o restante no Centro Oeste e Norte. No entanto, em termos relativos, as regiões do país que sofreriam maior impacto seriam o Sudeste e o Sul, cujos números de infecções poderiam cair 55,8% e 36,8%. Fato que sugere que conforme avançam o desenvolvimento econômico e a oferta de serviços de saúde, a falta de saneamento vai se tornando relativamente mais crítica no combate às infecções gastrintestinais.

No ano de 2009, o custo de uma internação por infecção gastrintestinal no Sistema Único de Saúde (SUS) era, em média, de R\$ 350. Essas internações acarretaram despesas públicas de aproximadamente R\$ 161 milhões no ano, somente para o tratamento das pessoas infectadas no hospital. O que torna ainda mais grave, é que esse é um valor incompleto, já que não estão sendo consideradas as demais despesas que as pessoas têm por conta dessas doenças, como a compra de medicamentos para o tratamento pós hospitalização.

Tabela 5 - Óbitos por doenças gastrointestinais e que poderiam ser evitados

UF	Ocorridos em 2009	Óbitos que poderiam ser evitados	Redução
Bahia	334	219	115
São Paulo	317	208	109
Minas Gerais	235	154	81
Ceará	131	86	45
Pernambuco	127	83	44
Rio Grande do Sul	127	83	44
Paraná	91	60	31
Pará	84	55	29
Paraíba	65	43	22
Santa Catarina	65	43	22
Maranhão	63	41	22
Goiás	54	35	19
Alagoas	53	35	18
Rio de Janeiro	50	33	17
Mato Grosso do Sul	50	33	17
Piauí	46	30	16
Rio Grande do Norte	41	27	14
Espírito Santo	33	22	11
Sergipe	29	19	10
Mato Grosso	25	16	9
Amazonas	19	12	7
Rondônia	18	12	6
Tocantins	11	7	4
Acre	10	7	3
Roraima	9	6	3
Amapá	7	5	2
Distrito Federal	7	5	2
Brasil	2.101	1.379	724

Fonte: DataSUS (2009).

Gráfico 4 - Óbitos por doenças gastrointestinais segundo cobertura de esgoto

Fonte: DataSUS (2009).

A Tabela 5 e o Gráfico 4 mais uma vez trazem dados sobre como o saneamento básico, ou a ausência dele, inflige a população de até 14 anos.

Na Tabela 5 é possível observar o alto número de óbitos em alguns estados, principalmente os que possuem alta população, como Bahia, São Paulo e Minas Gerais. O Brasil como um todo atingiu a surpreendente marca de 2.101 mortes por doenças gastrointestinais infecciosas no ano de 2009. Com a universalização do saneamento básico no país, deveria haver uma redução de 25% no número de internações e 65% no número de mortalidade, ou seja, estima-se que 1.379 mortes poderiam ter sido evitadas naquele ano (2009).

O Gráfico 4 mostra uma estimativa de como seria o número de óbitos por doenças gastrointestinais infecciosas de acordo com a proporção da população com acesso à rede de esgoto. Numa população que possui o acesso à rede de esgoto na meta de 70%, ocorreriam aproximadamente 24 mortes, enquanto que numa população com a rede de esgoto universalizada (100% de cobertura), o número cairia para menos da metade (10).

Quadro 2 - Atendimento das redes de água e esgoto, e destinação dos resíduos sólidos

Região	Índice de atendimento com rede (%)					
	Água		Coleta de Esgotos		Tratamento do Esgoto Gerado	Resíduos Sólidos
	Total	Urbano	Total	Urbano	Total	
Norte	54,5	67,8	7,9	9,9		
Nordeste	72,9	89,5	23,8	31,1		
Sudeste	91,7	96,8	78,3	83,3		
Sul	88,2	97,3	38,1	44,4		
Centro Oeste	88,9	96,7	46,9	51,7		
Brasil	83,0	93,2	49,8	57,6	40,8	58,4

Fonte: SNIS (2016) e Abrelpe (2015).

Dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS (2016) e da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - Abrelpe (2015) mostram os últimos índices de atendimento das redes de água e esgoto no Brasil e em suas regiões, e da destinação de resíduos sólidos no Brasil.

Em 2014, a média nacional de atendimento de água para os índices total e urbano aumentaram em 0,5 e 0,2 ponto percentual, respectivamente, em relação ao ano de 2013, quando os índices eram de 82,5% e 93,0%, respectivamente.

Em relação ao atendimento total da rede coletora de esgotos, em 2014 foi registrado um crescimento de 1,2 ponto percentual em relação ao ano anterior, enquanto somente na área urbana o crescimento foi de 1,3 ponto percentual. O índice de atendimento total da rede coletora de esgotos aponta os maiores crescimentos nas regiões Centro Oeste e Nordeste, com 4,7 e 1,7 pontos percentuais, respectivamente. Já na área urbana, os índices médios têm comportamentos parecidos, com elevações de 3,1 e 1,8 pontos percentuais no Centro Oeste e Nordeste, respectivamente.

Conforme observado, o Brasil anda distante de alcançar a universalização dos serviços de abastecimento de água e, sobretudo, de esgotamento. Cabe destacar, como já foi discutido, que o custo da ausência de saneamento básico é extremamente elevado para a sociedade, pois além do alto custo associado ao tratamento de doenças, relacionado com as altas taxas de morbidade, há ainda os custos relacionados às faltas das pessoas em seus trabalhos, perdas de produtividade, degradação do meio ambiente, entre outros. Como exemplo, a Organização Mundial de Saúde – OMS (2008) estima que a cada US\$ 1,00 investido em saneamento básico, gera um retorno de US\$ 9,00 para a economia do país investidor.

Dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - Abrelpe (2015) dão conta que, entre 2003 e 2014, a geração de lixo no Brasil aumentou 29%. Ou seja, o crescimento populacional neste período, que foi de 6%, foi cerca de cinco vezes menor. No entanto, a destinação adequada dos resíduos sólidos não acompanhou o crescimento da geração de lixo no país. Em 2014, apenas 58,4% do lixo gerado foi destinado a aterros sanitários. Assim, mais de 41% das 78,6 toneladas de resíduos sólidos gerados em 2014 tiveram destinação aos lixões e aterros controlados. Ainda segundo a Abrelpe, o brasileiro gera, em média, 1,062 quilo de lixo diariamente.

Ainda segundo os dados da Abrelpe (2015), mais de 78 milhões de brasileiros (35% da população) não têm acesso aos serviços de tratamento e destinação adequada dos resíduos sólidos. Ainda mais agravante é o fato de mais de 20 milhões de pessoas não disporem nem mesmo de coleta regular de lixo, já que 10% dos resíduos não são recolhidos. De 2013 a 2014, o volume de lixo produzido aumentou 2,9%, no entanto, amenizando o problema, a coleta de resíduos aumentou 3,2%.

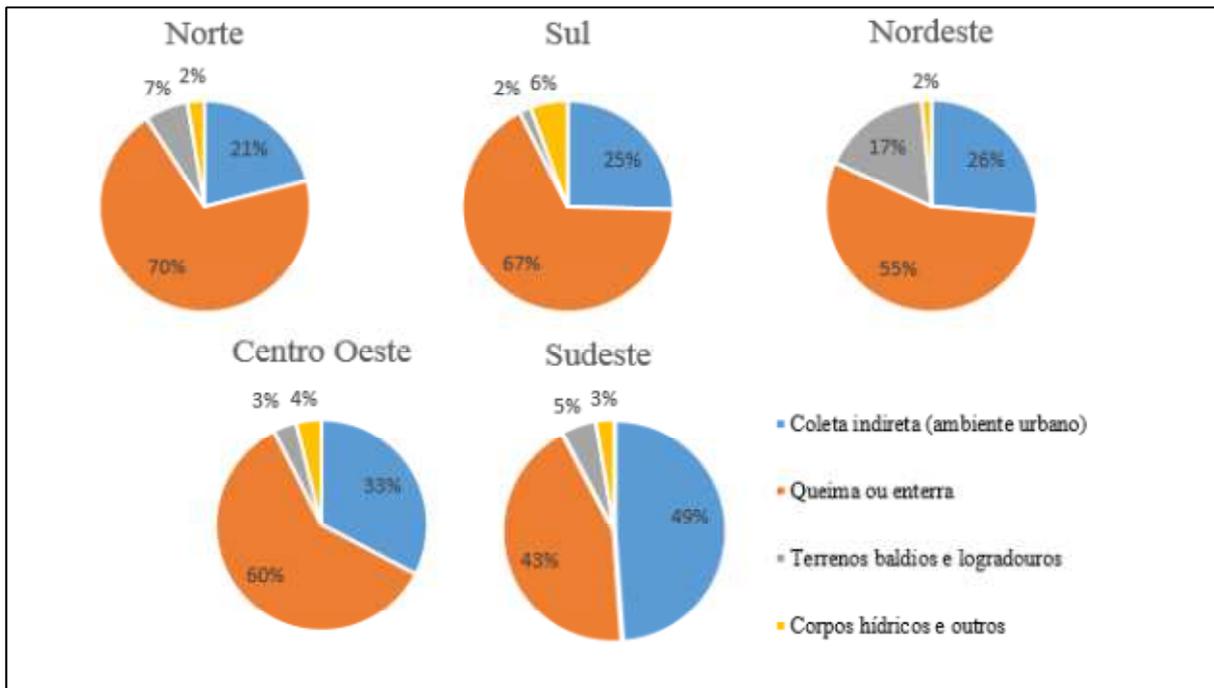
Ao menos 90% de todo o lixo gerado poderia ser reaproveitado, reutilizado ou reciclado. Sendo que, apenas 3% acabam sendo efetivamente reciclados para terem um destino mais nobre. O Brasil deixa de ganhar mais de R\$ 8 bilhões por ano ao não reciclar os resíduos sólidos gerados no país. (ABRELPE, 2015)

Isto, sem falar na quantidade de empregos que poderiam ser criados caso tivéssemos toda essa cadeia produtiva em funcionamento.

Dentre as regiões do país, a região com melhor situação quanto ao acesso à coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD), tanto em áreas urbanas quanto rurais, é a região Sul, seguida pela Sudeste. Por outro lado, a região Norte apresenta a pior situação quanto às práticas para afastamento dos RSD.

Enquanto afastamento de RSD, conforme apresentado na Figura 1, observa-se que, dentre a parcela da população estimada em condições de déficit, a prática de queimar ou enterrar os resíduos em terrenos próprios é significativa em quase a totalidade das regiões, representando mais de 50% das práticas consideradas inadequadas, exceto no Sudeste do país.

Figura 1 - Perfil da condição do déficit de afastamento de RSD por região, em proporção da população de 2010



Fonte: IBGE (2011 apud Ministério das Cidades, 2014)

Segundo a Tabela 6, dos brasileiros com os RSD coletados indiretamente, que têm seus RSD queimados ou enterrados em sua propriedade e que têm seus RSD descartados em terrenos baldios ou logradouros, nota-se que a maioria habita a região Nordeste do país.

Tabela 6 - População estimada em condição de déficit de afastamento de RSD

Brasil e macrorregiões	POPULAÇÃO (hab)					
	Coletado indiretamente (ambiente urbano)	Queimado ou enterrado na propriedade	Jogado em terreno baldio ou logradouro	Jogado em corpos hídricos	Outro destino	Em condição de déficit
Norte	1.182.354	3.923.083	373.296	53.340	92.253	5.624.326
Nordeste	5.132.646	10.791.288	3.246.029	79.061	207.767	19.456.791
Sudeste	4.083.019	3.629.278	423.170	32.128	190.419	8.358.014
Sul	812.652	2.147.638	56.204	3.934	178.984	3.199.412
Centro Oeste	704.829	1.291.772	76.454	1.395	82.488	2.156.938
BRASIL	11.915.500	21.783.059	4.175.153	169.858	751.911	38.795.481

Fonte: IBGE (2011 apud Ministério das Cidades, 2014)

A região Nordeste é a região do Brasil com maior contingente de pessoas em condições de déficit em relação ao afastamento dos RSD. Em 2010 foram 19 milhões de pessoas sem os serviços adequados de coleta. A região Sudeste apresenta o segundo contingente populacional com RSD coletados indiretamente e jogados em terrenos baldios ou logradouros (em 2010, mais de 8 milhões de pessoas não tinham o afastamento adequado dos RSD no Sudeste). O Centro Oeste é a região que apresentou menor contingente populacional do país em condições de déficit (no ano de 2010, em torno de 2 milhões de habitantes estavam nessa condição).

Observa-se que, tanto em termos relativos quanto absolutos, o Nordeste é a região com maior precariedade de condições sanitárias quanto à cobertura de coleta dos RSD, com cerca de 50% do déficit nacional.

É importante ressaltar que a coleta indireta, em sua maioria, é realizada em pontos fixos, uma realidade nas periferias das cidades brasileiras, com frequência muitas vezes irregular. Assim, na qualificação do déficit dos serviços de coleta de resíduos sólidos não se podem considerar adequadamente atendidas as populações que dispõem de coleta indireta, sobretudo nas áreas urbanas.

Tabela 7 - Investimentos nos serviços de água e esgoto (1995 – 2011), em mil reais

ESTADO	Investimentos, segundo destino da aplicação		Investimentos, segundo origem dos recursos			Total
	Água	Esgoto	Próprio	Oneroso	Não oneroso	
AC	203.626	66.172	19.114	46.092	202.519	269.798
AM	819.247	117.140	360.622	239.928	333.352	936.387
AP	184.410	11.519	18.818	0	177.111	195.929
PA	981.447	270.895	123.068	74.312	1.052.828	1.252.342
RO	118.551	11.799	82.058	2.163	46.129	130.350
RR	157.074	42.688	93.327	51.665	54.770	199.762
TO	777.137	244.057	445.232	122.392	453.570	1.021.194
Total Região	3.241.492	764.270	1.142.239	536.552	2.320.279	4.005.762
AL	205.716	107.677	231.502	0	81.003	313.393
BA	3.454.396	4.151.373	1.682.701	3.235.988	2.681.808	7.605.769
CE	1.453.166	1.624.633	777.203	964.012	1.328.228	3.077.799
MA	807.846	105.123	243.497	41.546	627.328	912.969
PB	793.142	452.629	447.327	246.565	495.410	1.245.771
PE	3.366.001	518.417	686.606	770.840	2.425.572	3.884.418
PI	605.107	451.948	162.496	527.312	366.716	1.057.055
RN	757.281	564.809	408.379	42.815	870.721	1.322.090
SE	1.610.480	358.929	238.869	61.903	1.668.414	1.969.409
Total Região	13.053.135	8.335.538	4.878.580	5.890.981	10.545.200	21.388.673
ES	1.130.706	1.476.032	1.280.529	1.022.319	302.626	2.606.738
MG	5.604.251	7.068.494	6.611.885	5.461.340	539.561	12.672.745
RJ	3.278.748	4.618.456	1.905.734	4.325.931	1.663.582	7.897.204
SP	18.950.836	23.773.998	29.894.749	12.096.802	658.656	42.724.834
Total Região	28.964.541	36.936.980	39.692.897	22.906.392	3.164.425	65.901.521
PR	4.355.539	5.012.696	4.467.333	4.090.571	806.436	9.368.235
RS	3.559.942	2.550.191	3.499.597	2.225.835	380.312	6.110.133
SC	1.660.546	2.053.840	2.127.032	1.315.675	262.077	3.714.386
Total Região	9.576.027	9.616.727	10.093.962	7.632.081	1.448.825	19.192.754
DF	1.829.353	1.435.544	1.882.880	1.126.283	255.733	3.264.897
GO	2.294.850	2.326.676	2.538.110	1.068.969	1.016.491	4.621.526
MS	745.008	699.924	365.105	965.568	112.726	1.444.932
MT	548.981	255.324	331.558	157.526	250.741	804.305
Total Região	5.418.192	4.717.468	5.117.653	3.318.346	1.635.691	10.135.660
Total Geral	60.253.387	60.370.983	60.925.331	40.284.352	19.114.420	120.624.370

Fonte: SNIS (2012 apud Ministério das Cidades, 2014)

Como se pode observar, o setor realizou investimentos que totalizaram, no período, R\$ 120,6 bilhões, sendo que 54,6% ocorreram na região Sudeste, com o estado de São Paulo apresentando uma aplicação significativa de 35,4%. Já a região com menor investimento foi a Norte (3,3%), sendo que o estado de Rondônia lidera o ranking dos menores investimentos, num percentual de apenas 0,11%.

No que se refere ao destino dos investimentos, verifica-se que os recursos foram aplicados de forma quase igual em abastecimento de água e esgotamento sanitário, ou seja, os dados revelam que, nos últimos anos, houve uma inversão da lógica de maiores investimentos no componente abastecimento de água em detrimento do esgotamento sanitário. Tal inversão está associada aos avanços já obtidos na cobertura com os serviços de água, enquanto que nos serviços de esgotos, seja coleta ou tratamento, os índices de cobertura continuam baixos.

Entretanto, esta situação só pode ser aplicada com significância para a região Sudeste, enquanto para a região Sul, embora os investimentos em esgoto tenham sido maiores, os valores são aproximadamente iguais. Na região Sudeste, em que 43,9 % dos valores foram aplicados em água e 56,1 % em esgotos, ocorreu o inverso do ocorrido nas regiões Norte e Nordeste, onde os investimentos predominantes foram nos serviços de água, exatamente as regiões com menores índices de cobertura nesta área.

É possível observar ainda a predominância dos investimentos com recursos próprios, num percentual de pouco mais de 50%, enquanto que os recursos onerosos situam-se na casa dos 33% e os não onerosos na faixa de 15%. Chama a atenção a elevada participação de recursos próprios no montante investido, que já ocorre há alguns anos no SNIS. Tal situação pode decorrer do fato de os prestadores de serviços declararem investimentos feitos com recursos dos orçamentos dos Estados e dos Municípios, como sendo próprios, podendo, até mesmo, existirem casos de inclusão também de recursos oriundos de repasses do Orçamento Geral da União. Em que pese a hipótese de contabilização inadequada, já que na situação antes citada os recursos deveriam ser declarados como “não onerosos”, ainda assim os dados indicam o elevado potencial de investimentos com valores que não têm como fonte os recursos federais, demonstrando o potencial de investimentos com recursos tarifários.

A maior participação de recursos próprios ocorre principalmente nas regiões Sudeste, Sul e Centro Oeste, onde existe maior capacidade de pagamento pelos serviços em comparação com as regiões Norte e Nordeste. Nessas duas últimas, prevalece a aplicação de recursos oriundos de fontes orçamentárias, ou seja, recursos não onerosos.

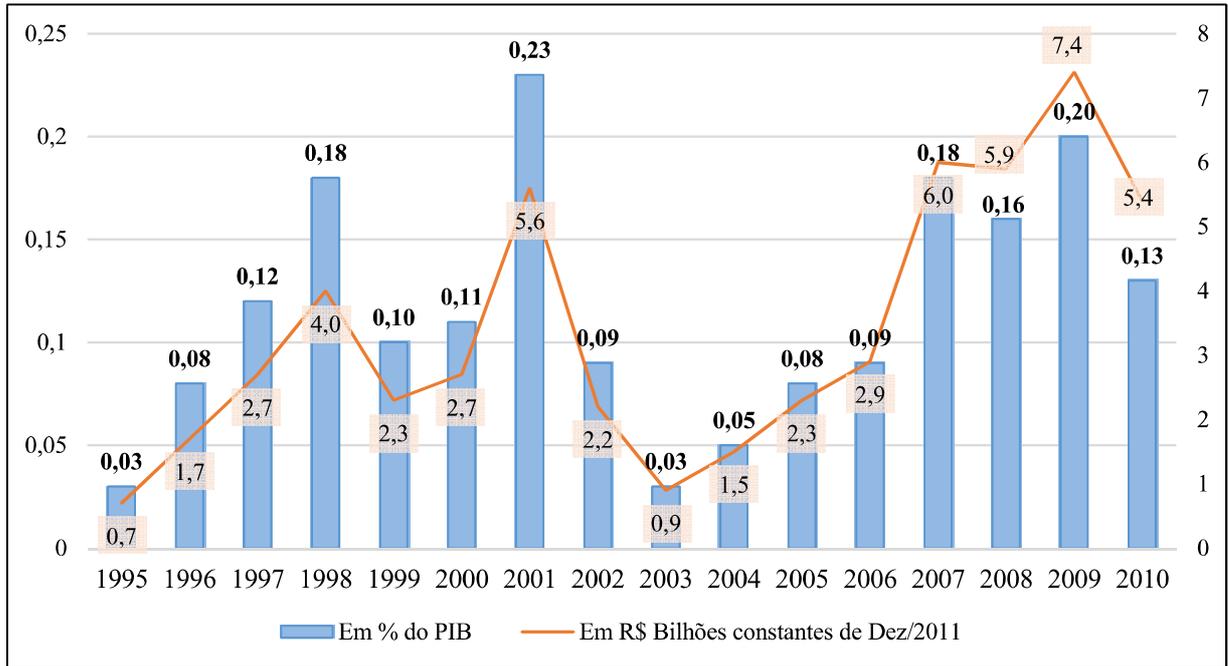
Tabela 8 - Trajetória do Gasto Social Federal (GSF) por área de atuação

Em R\$ Bilhões Constantes Dez/2011				
Área de atuação	1995	2000	2005	2010
Alimentação e Nutrição	2,3	2,6	2,3	4,5
Assistência Social	1,7	9,8	24,4	44,2
Benefícios Servid. Púb. Federais	51,5	60,5	67,4	93,1
Cultura	0,5	0,6	0,8	1,7
Desenvolvimento Agrário	3,2	3,6	5,0	4,9
Educação	19,7	21,2	22,7	45,5
Emprego e Def. do Trabalhador	11,1	12,8	17,4	33,8
Habitação e Urbanismo	2,3	10,5	11,3	33,1
Previdência Social	103,7	141,2	206,1	303,5
Saneamento	0,7	2,7	2,3	5,4
Saúde	37,3	41,4	46,8	68,8
GSF Total	234,0	306,8	406,6	638,3

Em % do PIB				
	1995	2000	2005	2010
Alimentação e Nutrição	0,11	0,11	0,08	0,11
Assistência Social	0,08	0,40	0,83	1,07
Benefícios Servid. Púb. Federais	2,46	2,47	2,29	2,26
Cultura	0,03	0,02	0,03	0,04
Desenvolvimento Agrário	0,16	0,15	0,17	0,12
Educação	0,95	0,87	0,77	1,11
Emprego e Def. do Trabalhador	0,53	0,52	0,59	0,82
Habitação e Urbanismo	0,11	0,43	0,39	0,81
Previdência Social	4,98	5,77	7,00	7,38
Saneamento	0,03	0,11	0,08	0,13
Saúde	1,79	1,70	1,59	1,68
GSF Total	11,24	12,56	13,82	15,54

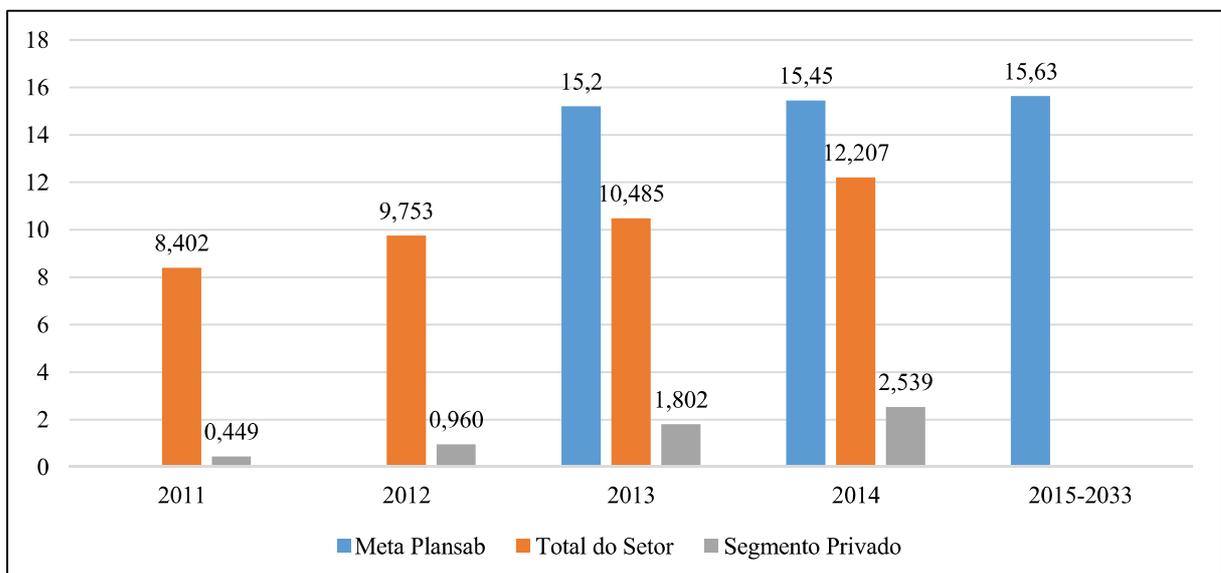
Participação (%) de cada área de atuação no total do GSF				
Área de atuação	1995	2000	2005	2010
Alimentação e Nutrição	1,0	0,8	0,6	0,7
Assistência Social	0,7	3,2	6,0	6,9
Benefícios Servid. Púb. Federais	21,9	19,7	16,6	14,6
Cultura	0,2	0,2	0,2	0,3
Desenvolvimento Agrário	1,4	1,2	1,3	0,8
Educação	8,5	6,9	5,6	7,2
Emprego e Def. do Trabalhador	4,7	4,1	4,3	5,3
Habitação e Urbanismo	1,0	3,5	2,8	5,2
Previdência Social	44,3	45,9	50,7	47,5
Saneamento	0,3	0,9	0,6	0,9
Saúde	15,9	13,5	11,5	10,8
GSF Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Adaptado de SIAFI/SIDOR e Ipeadata (1995;2010).

Gráfico 5 - Trajetória do Gasto Social Federal, 1995 a 2010: Saneamento

Fonte: SIAFI/SIDOR e Ipeadata (2011).

A área de Saneamento Básico sempre foi tradicionalmente alvo de volume reduzido de recursos frente ao conjunto dos gastos públicos, em geral, e do GSF, em particular. Dessa forma, costumam sofrer frequentemente com ajustes fiscais, o que faz com que sua trajetória se torne instável. Apesar disso, através do Gráfico 5, é perceptível uma ascendência na década passada no repasse dado ao setor de Saneamento Básico, com ápice no ano de 2009, onde foi repassada uma quantia de R\$ 7,4 bilhões constantes de dezembro/2011.

Gráfico 6 - Investimentos realizados no setor de saneamento básico (em R\$ bilhões)

Fonte: Adaptado de SNIS (2014).

O Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) estimou uma meta de recursos para investimentos no setor, de forma que se atinja a universalização dos serviços de saneamento básico, de R\$ 304 bilhões no período de 2013 – 2033, o que equivale a R\$ 15,2 bilhões/ano.

Pode-se dizer que o PLANSAB é um plano otimista - talvez pela situação que o país estava quando o mesmo foi criado - pois no mesmo o cenário do Brasil é o de um país com considerado crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), baixa inflação, recursos financeiros abundantes e alta capacidade do setor público atender às demandas da população em termos de saneamento básico. O problema é que os indicadores macroeconômicos demonstram a fragilidade do plano. Os números dos últimos Diagnósticos do SNIS (2014) comprovam que, apesar do aumento nos valores investidos no setor, pouco se avançou nos últimos anos. Em 2013, o investimento no saneamento ficou na faixa de R\$ 10,5 bilhões e, em 2014, na de R\$ 12,2 bilhões. Se considerarmos esse ritmo uma constante ao longo dos anos, sem levar em conta o crescimento populacional e a expansão urbana, a universalização só será realidade em 2051. Para que a meta seja mantida, é preciso revisar o PLANSAB e aumentar o valor da meta de investimento anual.

O setor privado também aparece nos últimos anos com um crescimento de investimento no setor, como em 2014, onde atingiu a marca de 20% dos investimentos. Em 2011 o setor privado injetou um investimento foi de R\$ 0,449 bilhão (5% do total dos investimentos no setor de saneamento no país); em 2012, o investimento privado foi de R\$ 0,960 (10% do total dos investimentos no setor de saneamento no país); para o ano de 2013, essa percentagem no total de investimentos foi de 19%; até chegar na marca de 20% no ano de 2014.

7. SOLUÇÕES PARA O SETOR

Em detrimento de todos os problemas apresentados pelo setor de saneamento básico no Brasil, surge o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) como principal instrumento da Política Nacional de Saneamento Básico, uma solução para o país entrar nos padrões de universalização dos serviços de saneamento básico nos anos vindouros.

O Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), cuja elaboração é prevista na Lei nº 11.445/2007, resultou de um processo planejado e coordenado pelo Ministério das Cidades em três etapas: i) a formulação do “Pacto pelo Saneamento Básico: mais saúde, qualidade de vida e cidadania”, que marcou o início do processo participativo de elaboração do Plano em 2008; ii) a elaboração, em 2009 e 2010, de extenso estudo denominado “Panorama do Saneamento Básico no Brasil”, que teve como um de seus produtos a versão preliminar do PLANSAB; iii) a “Consulta Pública”, que submeteu a versão preliminar do Plano à sociedade, de modo a promover ampla discussão com vistas à consolidação de sua forma final para posteriores encaminhamentos e execução.

No PLANSAB foram definidos três cenários de planejamento, designados para efeito de identificação como Cenários 1, 2 e 3, tendo sido adotado o primeiro deles como o cenário de referência para o planejamento. Para este, foram estabelecidas metas e, visando atingi-las ao longo dos 20 anos de execução do PLANSAB, propostas, macrodiretrizes e estratégias. Operacionalmente, foram ainda propostos programas para a política pública de saneamento básico, em um nível de discriminação ainda preliminar, já que, em uma próxima etapa, estes serão detalhados em maior profundidade. Os dois outros cenários são mantidos como balizadores para o monitoramento de tendências, alimentando ajustes dinâmicos do PLANSAB ao longo do seu período de execução.

Aprovado em dezembro de 2013, o Plano contém diretrizes gerais para a atuação do Governo Federal nos próximos 20 anos (2014 – 2033), com previsão de avaliação anual e revisão a cada quatro anos, orientando a atuação dos Ministérios e órgãos federais que desenvolvem programas e ações na área de saneamento básico. Segundo as estratégias previstas no Plano, também os Governos dos Estados e Municípios, assim como os agentes públicos e privados com responsabilidades no saneamento básico do País, participam da implementação das soluções previstas, condição essencial para o êxito do planejamento.

Uma das peculiaridades do PLANSAB está no foco dos investimentos em medidas estruturais e em medidas estruturantes. Os investimentos em medidas estruturais correspondem às intervenções físicas, ou seja, em obras de infraestrutura necessárias para ampliar a cobertura dos serviços de saneamento básico. Por medidas estruturantes são entendidas aquelas que fornecem suporte político e gerencial para a sustentabilidade da prestação dos serviços. Encontram-se tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, quanto na da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física, como programas de redução de perdas, eficiência energética, capacitações, educação ambiental, assistência técnica, planejamento, regulação, dentre outros.

A Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, regulamentada pelo Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, atribui ao Ministério das Cidades a coordenação do processo de elaboração do PLANSAB, abrangendo o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, as quais são ações de saneamento básico de interesse na melhoria da salubridade ambiental, incluindo o provimento de banheiros e unidades hidrossanitárias para populações de baixa renda. Outros importantes instrumentos legais considerados na formulação do Plano são a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, regulamentada pelo Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010.

A elaboração do PLANSAB sustenta-se em princípios da política de saneamento básico, presentes na Lei nº 11.445/2007. Destaca-se, a seguir, alguns dos princípios fundamentais adotados:

- Universalização: acesso igualitário aos serviços de saneamento básico por toda a população;
- Equidade: superação de diferenças evitáveis, desnecessárias e injustas por meio da prestação de serviços, destacando um grupo ou categoria essencial alvo especial das intervenções;
- Integralidade: conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços, propiciando à população o acesso, na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;
- Intersetorialidade: articulação e integração institucional visando compatibilizar a execução de diversas ações, planos e projetos, e o compartilhamento entre tecnologias e práticas setoriais;
- Sustentabilidade: assumida em pelo menos quatro dimensões: a ambiental, a social, a de governança e a econômica;
- Participação e controle social: construção de relações entre cidadania e governabilidade, vislumbrando avançar na instituição de práticas democráticas substantivas; e
- Matriz tecnológica: prospecção dos rumos tecnológicos que o setor deve trilhar e o padrão tecnológico que deve ser apoiado e incentivado.

A tabela 9, a seguir, apresenta a situação em 2010, os resultados em 2014 e as metas previstas no PLANSAB para abastecimento de água nas regiões do país e no Brasil.

Tabela 9 - Situação em 2010, resultado em 2014 e metas para abastecimento de água, em %

INDICADOR	ANO	BRASIL	N	NE	SE	S	CO
A1. % de domicílios urbanos e rurais abastecidos por rede de distribuição de água	2010	90	71	79	96	98	94
	2014	92,6	79	83,7	97,2	99	97,2
	2018	93	79	85	98	99	96
	2023	95	84	89	99	99	98
	2033	99	94	97	100	100	100
A2. % de domicílios urbanos abastecidos por rede de distribuição de água	2010	95	82	91	97	98	96
	2014	96,2	86	93,9	97,4	99,3	97,9
	2018	99	96	98	99	100	99
	2023	100	100	100	100	100	100
	2033	100	100	100	100	100	100
A3. % de domicílios rurais abastecidos por rede de distribuição de água	2010	61	38	42	85	94	79
	2014	66,4	43,1	47,9	91	96,9	87
	2018	67	43	53	91	96	88
	2023	71	46	60	95	98	93
	2033	80	52	74	100	100	100

Fonte: PLANSAB (2014).

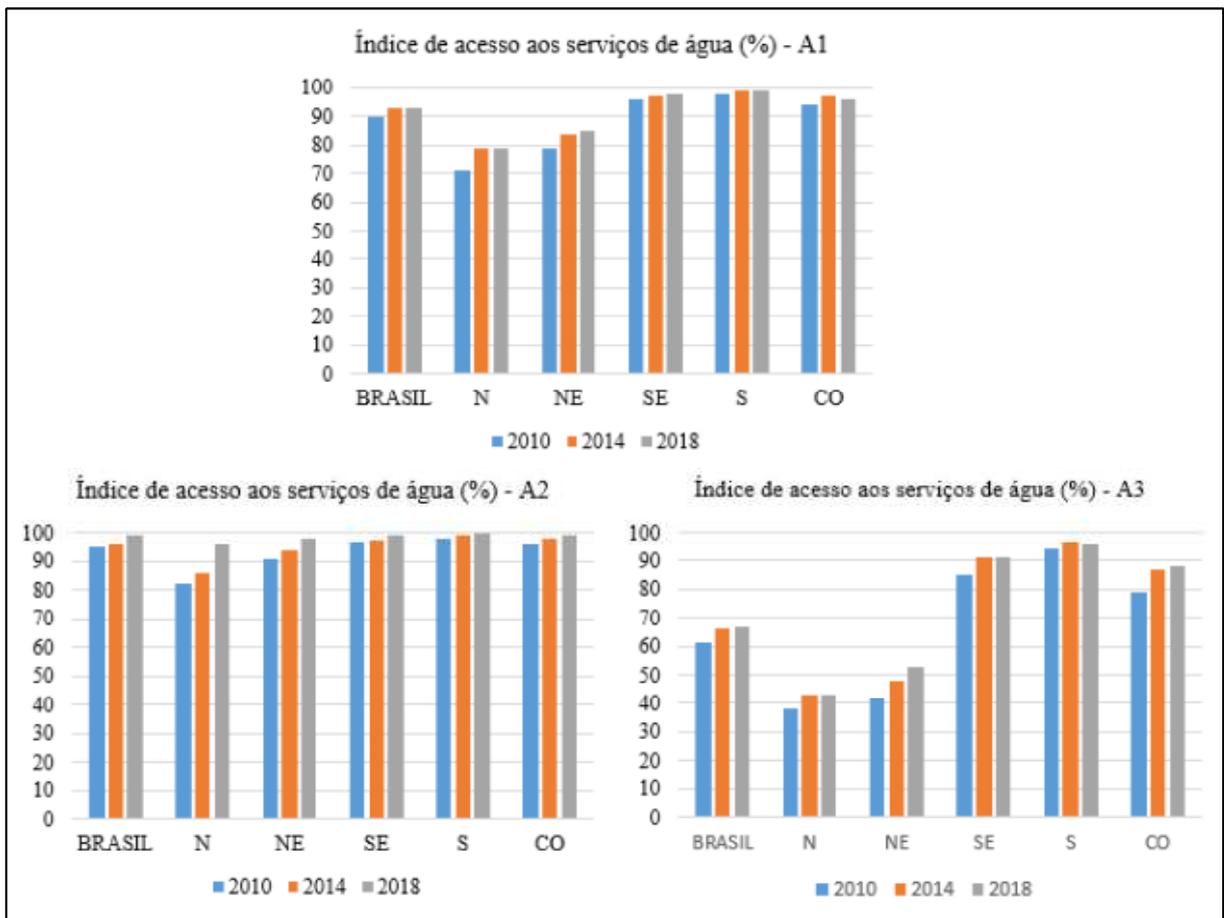
Como se observa na Tabela 9, há uma boa evolução do acesso aos serviços de abastecimento de água com perspectiva concreta de cumprimento das metas propostas para o ano de 2018 no indicador que considera as áreas urbanas e rurais (A1). Na média do País, o resultado de 2014 já está muito próximo da meta, enquanto que nas regiões Norte, Sul e Centro Oeste a meta já se encontra atendida.

Em relação ao indicador que considera somente as áreas urbanas (A2), a tendência estimada é de não cumprimento das metas (2018), exceto nas regiões Sul e Centro Oeste, onde em 2014 o indicador já se situa num patamar próximo da meta de 2018.

Para o indicador A3, que considera os domicílios rurais, os resultados indicam qual é a tendência de cumprimento das metas tanto na média do País quanto nas cinco regiões, onde apenas o Norte, Sudeste e o Sul já se encontram na meta.

Portanto, os resultados mostram as dificuldades no Brasil para o cumprimento da meta do acesso aos serviços de abastecimento de água previstas para 2018 nos domicílios totais e também nos domicílios rurais, enquanto que nos domicílios urbanos a tendência é de cumprimento apenas nas regiões Sul e Centro Oeste.

Figura 2 - Domicílios abastecidos por rede de distribuição e por poço ou por canalização interna



Fonte: PLANSAB (2014).

Tabela 10 - Situação em 2010, resultados em 2014 e metas para esgotamento sanitário, em %

INDICADOR	ANO	BRASIL	N	NE	SE	S	CO
E1. % de domicílios urbanos e rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica.	2010	67	33	45	87	72	52
	2014	69,8	34,9	49,5	89,4	73,8	57
	2018	76	52	59	90	81	63
	2023	81	63	68	92	87	70
	2033	92	87	85	96	99	84
E2. % de domicílios urbanos servidos por rede coletora ou fossa séptica.	2010	75	41	57	91	78	56
	2014	77,1	43	61,6	92,9	79,2	60
	2018	82	56	66	94	84	69
	2023	85	68	73	95	88	77
	2033	93	89	86	98	96	92
E3. % de domicílios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica.	2010	17	8	11	27	31	13
	2014	19,2	8,1	13,3	30,4	32,8	18,3
	2018	35	24	28	49	46	40
	2023	46	34	39	64	55	53
	2033	69	55	61	93	75	74

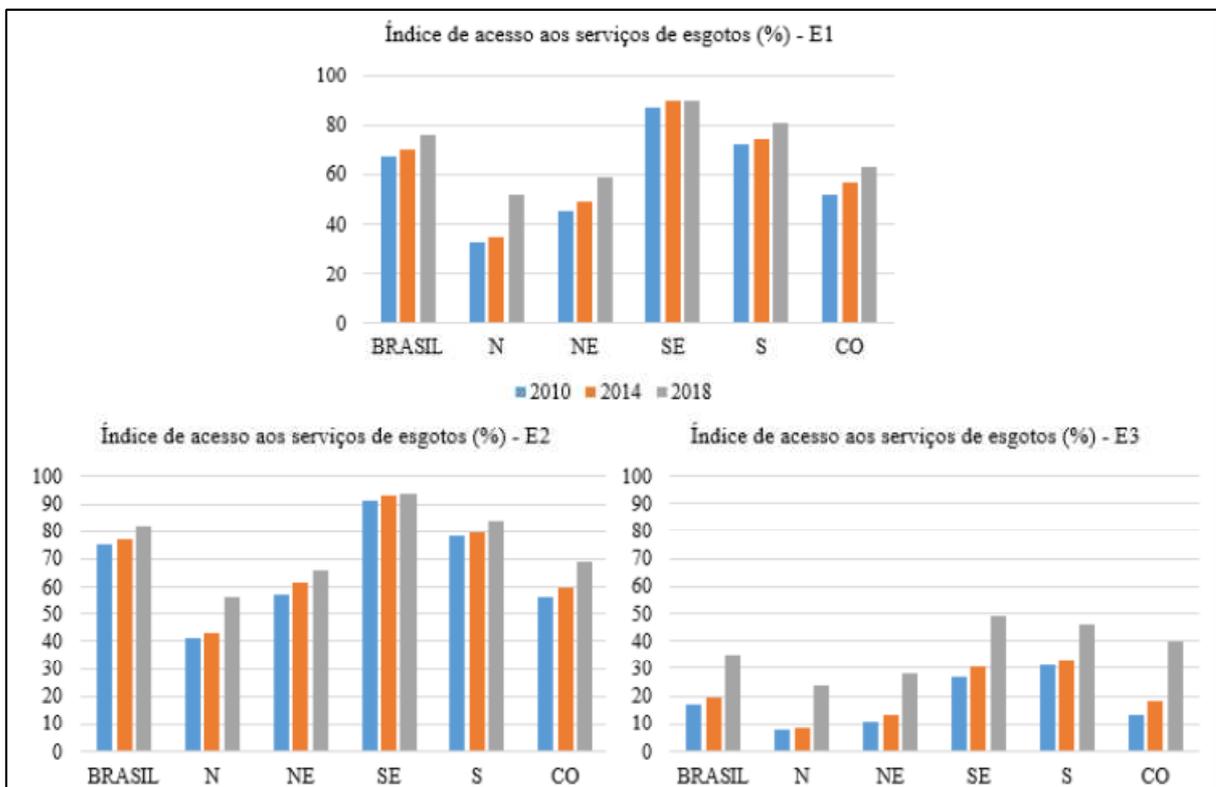
Fonte: PLANSAB (2014).

Como se pode notar, na Tabela 10, há uma evolução positiva dos indicadores, tanto na área urbana como na rural. Os valores, entretanto, ainda mantêm boa distância das metas previstas para 2018, sobretudo na área rural, indicando a necessidade de ampliar o foco dos investimentos nos serviços de esgotamento sanitário, de forma a reverter a tendência atual de não se alcançar as metas previstas.

Cabe comentar, como visto na Tabela 7, que nos investimentos do PAC, com recursos do Governo Federal, a proporção de recursos aplicados em esgotos é superior àquela aplicada em água, exatamente como forma de fazer frente aos maiores déficits verificados em esgotamento sanitário.

A melhor situação ocorre na região Sudeste, onde os indicadores de 2014, para os domicílios totais (urbanos e rurais) e também para os domicílios urbanos, aproximam-se bastante das metas de 2018, sinalizando uma tendência clara de que tais metas serão cumpridas nesta região. Chama a atenção os baixos índices e também a baixa evolução do acesso aos serviços na área rural, reforçando o diagnóstico apresentado pelo PLANSAB (2014) de que há um déficit histórico de investimentos na área rural.

Figura 3 - Domicílios servidos por rede coletora ou fossa séptica



Fonte: PLANSAB (2014)

A Tabela 11, a seguir, mostra a situação em 2010, os resultados em 2014 e as metas previstas no PLANSAB para manejo de resíduos sólidos nas regiões do país e no Brasil.

Tabela 11 - Situação em 2010, resultados em 2014 e metas para os resíduos sólidos, em %

INDICADOR	ANO	BRASIL	N	NE	SE	S	CO
R1. % de domicílios urbanos atendidos por coleta direta de resíduos sólidos.	2010	90	84	80	93	96	92
	2014	92,2	89,3	84,3	94,2	95,3	95,1
	2018	94	90	88	99	99	95
	2023	97	94	93	100	100	97
	2033	100	100	100	100	100	100
R2. % de domicílios rurais atendidos por coleta direta de resíduos sólidos.	2010	27	14	19	41	46	19
	2014	30,3	15,9	21,9	45,6	53,8	23,8
	2018	42	28	33	58	62	37
	2023	51	37	42	69	71	49
	2033	70	55	60	92	91	72
R3. % de municípios com presença de lixão de resíduos sólidos.	2010	51	86	89	19	16	73
	2014	62,8	91,1	89,1	49	32,9	87,1
	2018	0	0	0	0	0	0
	2023	0	0	0	0	0	0
	2033	0	0	0	0	0	0
R4. % de municípios com coleta seletiva de RSD.	2010	18	5	5	25	38	7
	2014	32,5	9,9	9,2	41,2	51,1	18,9
	2018	28	12	14	36	48	15
	2023	33	15	18	42	53	19
	2033	43	22	28	53	63	27

Fonte: PNSB e SNIS (2008 apud PLANSAB, 2014)

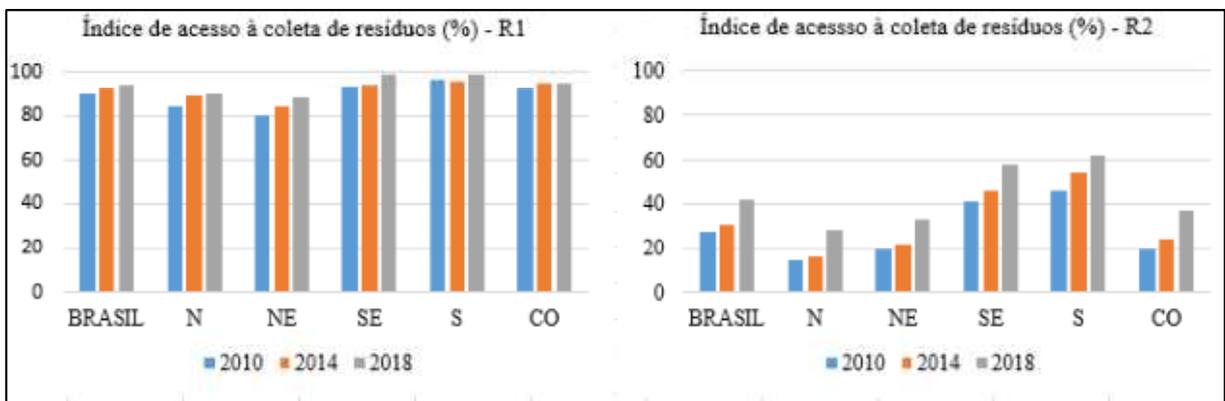
De acordo com a Tabela 11, observa-se o crescimento dos indicadores, tanto na área urbana como na rural. Na área urbana verificam-se elevados índices de acesso aos serviços, sendo a média nacional de 92,2%, alcançando 95,3% na região Sul, no ano de 2014.

Os números apontam uma tendência clara de atingimento das metas, à exceção das regiões Sudeste e Sul, onde os valores de 2014 ainda se encontram distantes da meta prevista para 2018. Uma explicação possível para essa tendência das regiões mais desenvolvidas do País (Sudeste e Sul) não atingirem as metas, pode estar no conceito adotado no PLANSAB para acesso aos serviços de coleta de resíduos sólidos na área urbana, que exclui a coleta indireta.

Não obstante, nos bairros periféricos dessas regiões, favelas e áreas de ocupação irregular é comum adotar-se a coleta indireta de resíduos. Portanto, é interessante ressaltar essa questão inclusive para a discussão sobre a pertinência ou não de se rever o indicador quando for haver a próxima revisão do PLANSAB.

Na área rural, embora se verifique uma evolução positiva em todas as regiões e, consequentemente no país, o fato é que ainda é baixo o acesso aos serviços de coleta de resíduos sólidos. Os resultados de 2014 mostram percentuais distantes da meta de 2018, sinalizando a tendência do não atingimento da meta proposta.

Figura 4 - Domicílios urbanos e rurais atendidos por coleta direta de resíduos sólidos



Fonte: PNSB e SNIS (2008 apud PLANSAB, 2014).

Quanto ao indicador R3 (Presença de lixões), o PLANSAB adotou as informações da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) e do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico (SNIS) sobre a quantidade de municípios que declararam realizar a disposição final dos resíduos sólidos em lixão ou vazadouro a céu aberto. Os resultados, cujos estão apresentados na Tabela 11, demonstram que há uma quantidade muito elevada de municípios que ainda lançam os resíduos sólidos em lixões ou aterros controlados. Entretanto, por se tratar de pesquisas distintas (PNSB e SNIS) o PLANSAB não avaliou a evolução do indicador, ficando esta análise evolutiva prevista para as próximas avaliações do PLANSAB.

Ressalta-se o fato de que a meta do PLANSAB atendeu a premissa de que nenhum município deveria possuir lixões ou vazadouros a céu aberto a partir de 2014. Entretanto, os elevados valores verificados permitem inferir que tal meta não deve ser alcançada em breve.

Sobre a meta do indicador R4 (Coleta seletiva), o PLANSAB adota as informações da PNSB sobre a quantidade de municípios que declararam realizar a coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos. Na ausência de atualização da PNSB, optou-se por adotar na presente avaliação os dados do SNIS.

Segundo o PLANSAB (2014), tanto os dados da PNSB quanto os dados do SNIS correspondem a municípios que declaram ter coleta seletiva, porém, sem informar a área do município em que a mesma ocorre, podendo ser apenas um bairro ou parte dele, ou até o município inteiro. Logo, trata-se de um indicador que não demonstra a dimensão da solução implementada por coleta seletiva em cada município, mas que, por outro lado, permite avaliar a evolução deste tipo de serviço no País.

Como se enxerga na Tabela 11, ainda é pequena a quantidade de municípios que praticam a coleta seletiva, com destaque para a região Sul com cerca de 50% dos municípios adotando esta prática.

Novamente, por se tratar de pesquisas distintas (PNSB e SNIS) também não foi feita a avaliação da evolução do indicador.

Tabela 12 - Situação em 2008 e metas para drenagem e manejo de águas pluviais, em %

INDICADOR	ANO	BRASIL	N	NE	SE	S	CO
D1. % de municípios com inundações e/ou alagamentos ocorridos na área urbana, nos últimos cinco anos	2010	41	33	36	51	43	26
	2018	-	-	-	-	-	-
	2023	-	-	-	-	-	-
	2033	11	6	5	15	17	5

Fonte: PNSB (2008) e PLANSAB (2014)

Por se tratar de um indicador da PNSB, o indicador D1 era o único com perspectiva de se ter série histórica capaz de possibilitar o monitoramento de metas. Mas, devido à pouca base de dados disponível à época da elaboração do Plano, não foram previstas metas para este indicador nos anos de 2018 e 2023, tendo o PLANSAB se limitado a estimar valores somente para o ano de 2033.

Ademais, o indicador D1 apresenta a fragilidade de incluir inundações que decorrem de fenômenos naturais e não apenas de problemas na infraestrutura de drenagem existente. Portanto, não se trata de um indicador cuja evolução permita tirar conclusões a respeito do desempenho dos sistemas e serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

O PLANSAB (2014) cita que, na avaliação, monitoramento e revisões do Plano, deverão ser progressivamente incorporados elementos do Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais, sugerindo a necessidade de mudança no indicador originalmente proposto.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O saneamento básico é um serviço primordial que visa a manutenção da qualidade de vida da população através dos serviços de oferta de água, coleta e tratamento de esgoto, drenagem de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos.

As estruturas de saneamento no Brasil se desenvolveram de forma desordenada e desorganizada. Em raros momentos da história houveram estratégias e planos eficientes, e as poucas vezes que existiram, como o PLANASA, ficaram impedidos de prosseguir.

O Brasil, mesmo com o advento da universalização de vários serviços, no saneamento ainda segue para uma linha de investimento centralizada em algumas regiões, priorizando grandes centros de alta concentração de renda. Para a universalização do setor, é necessário que os gestores possuam, além de recursos, consciência sobre a importância de investir e dar acesso a toda a população o saneamento básico em todas as regiões.

De acordo com o que rege a Constituição Federal de 1988, o saneamento básico é direito de todos. Ao abandonar suas obrigações no setor público e privilegiar o setor privado, implica dizer que o Estado está ferindo sua própria constituição, pois esta deve ser compreendida como o aparato legal e regulador, e até como a instância representativa do povo. Então, sendo vista dessa forma, não existiria mais Estado.

Assim, é permitido considerar que o modelo econômico vigente no país afasta ainda mais o alcance da meta primordial dos serviços de saneamento básico, que é a universalização e equidade dos mesmos.

Mesmo sendo obrigação do Estado instituir as diretrizes para o desenvolvimento urbano - que inclui o saneamento básico -, e competindo aos estados e municípios promover a expansão do saneamento, a ausência de uma política constitucional é outra forma de explicar a falta de interesse no tema. O saneamento básico é o setor mais prejudicado na infraestrutura urbana, e este fato está ligado aos gestores, que não enxergam na maioria dos serviços de saneamento benefício eleitoral e terminam por desobedecer a constituição. Por outro lado, a ignorância de parte da população em desconhecer os riscos à saúde e ao meio ambiente que a falta de saneamento básico proporciona, não cobram os investimentos necessários dos gestores, colocando em risco suas próprias vidas.

A partir do estudo, é possível afirmar que, tanto as empresas públicas quanto as privadas, não conseguiram solucionar os problemas relacionados à implantação do saneamento básico em sua totalidade, especialmente, os resíduos sólidos e esgotos domésticos, motivados por falta de investimento e má gestão do bem público.

“Pode-se afirmar que, apesar do argumento de se buscar a melhoria da qualidade de vida da população, o objetivo da intervenção do Estado na área de saneamento esteve sempre vinculado às exigências impostas pelo modelo de acumulação capitalista.” (PEIXOTO, 1994)

Os representantes das instâncias governamentais, em suas ações, quase sempre diferem da opinião geral da população. Raramente estes representantes se emprenham no interesse comum do povo, exceto quando os interesses coincidem com os deles. Visando livrar-se dos problemas econômicos das concessionárias públicas, para atrair a iniciativa privada, o Estado se encarrega até de arcar com os ônus das demissões, livrando a concessionária destes encargos e formulando contratos com metas e prazos atrativos.

Pode-se compreender esta realidade se relacionarmos com as atuais políticas neoliberais, as quais induzem o Estado a abandonar suas principais atribuições para garantir a geração de capital. A ideologia liberal, que possui estratégia de modernização dos aparatos institucionais e inclui como componentes centrais a desburocratização, a privatização e a descentralização, visa liberar o Estado de seus constrangimentos em relação à nação para garantir a sua preservação e sua aliança com a empresa.

Tudo que foi mostrado em relação a atuação pública e privada, permite considerar que, no Brasil, afetado principalmente pela péssima estrutura de concentração de renda, os altos déficits em infraestrutura de saneamento, a diferença dos subsídios ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário – que dificultam a universalização dos serviços -, tornam inviável a sustentabilidade do setor privado sem existir alta taxaço pelos serviços prestados.

Além disto, o setor privado ainda traz várias consequências para a população, tais quais: ampliação das taxas de desemprego, aumento de epidemias ligadas à veiculação hídrica e potencial ônus do Estado no setor de saúde. Isto sem falar em prejuízos indiretos, como: queda da movimentação de economia local, com o crescimento das ligações clandestinas e aumento de outras irregularidades nas regiões não atendidas.

As orientações definidas no PLANSAB aplicam-se ao Governo Federal em maior medida do que aos demais entes da federação. Entretanto, as macrodiretrizes e estratégias, a previsão da necessidade de investimentos e os programas mostram claramente que o êxito do Plano somente é possível se todos os entes federados e agentes públicos e privados do País com responsabilidades nos serviços de saneamento básico realizarem a parte que lhes cabe do Plano.

Neste aspecto, evidencia-se uma grande dificuldade do monitoramento e avaliação, pois embora haja uma boa interlocução do nível federal com o setor saneamento, a mesma é insuficiente para se obter todas as informações necessárias à adequada avaliação dos resultados obtidos, e, principalmente, para a identificação do impacto do Plano nesses resultados. Some-se ainda a dificuldade adicional imposta pela atuação do Governo Federal no saneamento básico, realizada por grande quantidade de Ministérios e órgãos. Em que pese o aspecto positivo das ações realizadas estarem alinhadas ao Plano, existe maior dificuldade em assegurar uniformidade de conceitos, critérios e orientações, bem como de obter as informações necessárias ao monitoramento e avaliação, e, sobretudo, de associar os resultados ao Plansab.

Frente aos investimentos feitos nos últimos anos com relação ao PLANSAB, a tendência à universalização não se faz tão próxima como se imagina. Mesmo com a situação fiscal favoreça, o Poder Público por si só não tem capacidade para realizar todos os investimentos, no atual cenário, em que os recursos estão cada vez mais escassos. Portanto, a tendência é que as políticas públicas de saneamento básico comecem a contar ainda mais com o investimento da iniciativa privada, como já vem sendo feito em vários municípios.

Todos os anos, milhares de pessoas vêm morrendo em decorrência da falta de saneamento básico no Brasil e no mundo, e milhões de reais estão sendo “desperdiçados” com saúde pública quando esse gasto se faria desnecessário se houvesse saneamento básico adequado.

Como visto, investir em saneamento é, não somente investir em estrutura, mas, investir em vidas e na economia do país. Algum dia o Brasil deverá alcançar a meta da universalização dos serviços de saneamento básico, mas, por enquanto, essa universalização continuará esbarrando em insuficiência de recursos para o setor e nas burocracias do “jogo político”.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABICALIL, M. **Os serviços de saneamento no Brasil: transformar para universalizar**. Rio de Janeiro: FASE/Caixa Econômica Federal, 1998.

ARRETICHE, M. T. S. “**Aspectos Regionais dos Gastos com Habitação e Saneamento Básico**”, in AFFONSO, Rui & BARROS SILVA, Pedro L. “**Descentralização e Políticas Públicas**”, FUNDAP, 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS CONCESSIONÁRIAS PRIVADAS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ÁGUA E ESGOTO. **Banco de dados**. Disponível em: <<http://abconsindcon.com.br/imprensa/banco-de-dados/>>. Acesso em 02 set. 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Estimativas dos custos para viabilizar a universalização da destinação adequada de resíduos sólidos no Brasil**. São Paulo, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos Resíduos Sólidos - 2014**. São Paulo, 2015.

BRASIL. **Constituição da República Federativa**. Brasília, 1988.

BRASIL. **Plano Nacional de Saneamento (PLANSAB)**. Diário Oficial da União: Brasília, 2013. 172 p.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União: Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm> Acesso em: 07 ago. 2016.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Lei Federal do Saneamento Básico. Diário Oficial da União: Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm> Acesso em: 07 ago. 2016.

BRASIL. **Projeto de Lei nº 2.289, de 8 de julho de 2015.** Prorroga o prazo para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos de que trata o art. 54 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Senado Federal: Brasília. Disponível em:

<<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/1402244.pdf>> Acesso em: 07 ago. 2016.

BRITTO, A.L. **A regulação dos serviços de Saneamento no Brasil: Perspectiva histórica, contexto atual e novas exigências de uma regulação pública.** In: anais do IX Encontro Nacional da ANPUR. Ética, Planejamento e Construção Democrática do Espaço. Vol.2. Rio de Janeiro, 2001. p.1080-1093.

CENSO DEMOGRÁFICO 2010. **Características da população e dos domicílios:**

resultados do universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas_da_populacao/resultados_do_universo.pdf> Acesso em: 10 set. 2016.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS MUNICÍPIOS. **Prazo para elaboração do plano de saneamento básico foi prorrogado para 2017.** Disponível em:

<<http://www.cnm.org.br/areastecnicas/noticias/meio-ambiente/prazo-para-elaboracao-do-plano-de-saneamento-basico-foi-prorrogado-para-2017>> Acesso em: 19 ago. 2016.

DANTAS, F. V. A., LEONETI, A. B., OLIVEIRA, S. V. W. B., OLIVEIRA, M. M. B. **Uma análise da situação do saneamento no Brasil.** FACEF Pesquisa: Desenvolvimento e Gestão, v.15, n.3, p.272-284, 2012.

FABRIANI, C. B.; PEREIRA, V. M. C. **Tendências e divergências sobre o modelo de intervenção pública no saneamento básico.** Rio de Janeiro: UFRJ: IEI, 1987.

FERNÁNDEZ, C. A. **gestão dos serviços de saneamento básico no Brasil.** *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales.* Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de agosto de 2005, vol. IX, núm. 194 (73). <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-194-73.htm>> [ISSN: 1138-9788]

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**. Rio de Janeiro, 1985. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/biblioteca-catalogo.html?view=detalhes&id=5323>> Acesso em: 20 ago. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**. Rio de Janeiro, 1985. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94414.pdf>> Acesso em: 20 ago. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/pnsb2008>> Acesso em: 06 ago. 2016.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **De Olho no PAC**. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/de-olho-no-pac/Relatorio-De-Olho-no-PAC-2014.pdf>> Acesso em: 10 ago. 2016.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Saneamento, Educação, Trabalho e Turismo**. Rio de Janeiro: FGV/IBRE, CPS, 2008.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Benefícios Econômicos da Expansão do Saneamento Brasileiro**. Rio de Janeiro: FGV/IBRE, 2010.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Análise dos Impactos na Saúde e no Sistema Único de Saúde Decorrentes de Agravos Relacionados ao Esgotamento Sanitário Inadequado nos Municípios Brasileiros com Mais de 300.000 Habitantes**. Org. KRONEMBERGER, D. M. P., JÚNIOR, J. C., Julho de 2010. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/doencas-x-saneamento>> Acesso em: 07 ago. 2016.

LEIVAS, P. H. S., GONÇALVES, R. R., SOUZA, O. T.; **Sustentabilidade, saneamento e saúde infantil no Brasil: uma análise a partir de macro e microdados**. XVIII Encontro de Economia da Região Sul – ANPEC/SUL 2015, Porto Alegre, 2015.

MENDONÇA, M. J. C.; SEROA DA MOTTA, R. Saúde e saneamento no Brasil. **Planejamento e Políticas Públicas**, v. 30, 2009.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Relatório de Avaliação Anual do Plano Nacional de Saneamento Básico - Ano 2014**. Brasília, 2015. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/PlanSaB/relatorio_anual_avaliacao_plansab_2014_15122015.pdf> Acesso em: 04 out. 2016.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO; INSTITUTO DE PESQUISA ECONOMICA APLICADA; SECRETARIA DE HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO. **Demanda, oferta e necessidades dos serviços de saneamento**. Rio de Janeiro. IPEA, 1995. BIBL. REGISTRO(S) SIINB 39882.

MONTENEGRO, M. H. F., **Retomar os Financiamento do FGTS para o Saneamento**, Comissão de Desenvolvimento Urbano e do Interior da Câmara dos Deputados. Brasília, 1999.

NOZAKI, V.T. **Análise do setor de saneamento básico do Brasil**. 2007. 109 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada)- FEA-RP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

OLIVEIRA, C. F. **A gestão dos serviços de saneamento básico no brasil**. Scripta Nova, v. IX, n. 194, tomo 73, 1 ago. 2005.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **5 steps for planning and evaluating world water day activities**. OMS: Genebra, 2008. Disponível em: <https://esa.un.org/iys/docs/wwd_2008.pdf> Acesso em: 03 ago. 2016.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Global Health Risks: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks**. OMS: Genebra, 2009. Disponível em: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf> Acesso em: 03 ago. 2016.

PEIXOTO, J. B., **O Barulho da Água, Os Municípios e a gestão dos serviços de saneamento**. Água e Vida: São Paulo, 1994.

PLANASA, Plano Nacional de Saneamento. **Análise de desempenho**. MONTEIRO, J. R. R., Novembro de 1993.

SACCO, D., “**A esperança nacional**” in Cadernos Diplô, Le Monde diplomatique, 2003.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 1995**. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-1995>> Acesso em: 10 ago. 2016.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2000**. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2000>> Acesso em: 10 ago. 2016.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2005**. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2005>> Acesso em: 10 ago. 2016.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2010**. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2010>> Acesso em: 10 ago. 2016.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2014**. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2014>> Acesso em: 10 ago. 2016.

UHR, J. G. Z.; SCHMECHEL, M.; UHR, D. de A. P. **Relação entre saneamento básico no Brasil e saúde da população sob a ótica das internações hospitalares por doenças de veiculação hídrica**. RACEF – Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace. v.7, n.2, p. 01-16, 2016.