

A decorative graphic element consisting of a grid of colored squares in shades of brown, orange, green, and yellow, with a white circle in the center. A vertical line runs through the center of the grid, and a horizontal line runs through the middle of the page, intersecting at the circle.

Saneamento: oportunidades e ações para a universalização

17

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI

PRESIDENTE

Robson Braga de Andrade

1º VICE-PRESIDENTE

Paulo Antonio Skaf (licenciado)

2º VICE-PRESIDENTE

Antônio Carlos da Silva

3º VICE-PRESIDENTE

Flavio José Cavalcanti de Azevedo (licenciado)

VICE-PRESIDENTES

Paulo Gilberto Fernandes Tigre

Alcantaro Corrêa

José de Freitas Mascarenhas

Eduardo Eugenio Gouvêa Vieira

Rodrigo Costa da Rocha Loures

Roberto Proença de Macêdo

Jorge Wicks Côrte Real (licenciado)

José Conrado Azevedo Santos

Mauro Mendes Ferreira (licenciado)

Lucas Izoton Vieira

Eduardo Prado de Oliveira

Alexandre Herculano Coelho de Souza Furlan

1º DIRETOR FINANCEIRO

Francisco de Assis Benevides Gadelha

2º DIRETOR FINANCEIRO

João Francisco Salomão

3º DIRETOR FINANCEIRO

Sérgio Marcolino Longen

1º DIRETOR SECRETÁRIO

Paulo Afonso Ferreira

2º DIRETOR SECRETÁRIO

José Carlos Lyra de Andrade

3º DIRETOR SECRETÁRIO

Antonio Rocha da Silva

DIRETORES

Olavo Machado Júnior

Denis Roberto Baú

Edílson Baldez das Neves

Jorge Parente Frota Júnior

Joaquim Gomes da Costa Filho

Eduardo Machado Silva

Telma Lucia de Azevedo Gurgel

Rivaldo Fernandes Neves

Glauco José Côrte

Carlos Mariani Bittencourt

Roberto Cavalcanti Ribeiro

Amaro Sales de Araújo

Sergio Rogerio de Castro (licenciado)

Julio Augusto Miranda Filho

CONSELHO FISCAL

TITULARES

João Oliveira de Albuquerque

José da Silva Nogueira Filho

Carlos Salustiano de Sousa Coelho

SUPLENTES

Célio Batista Alves

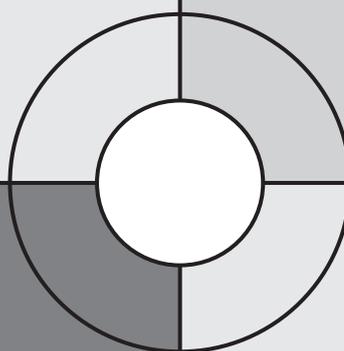
Haroldo Pinto Pereira

Francisco de Sales Alencar



Confederação Nacional da Indústria

CNI. A FORÇA DO BRASIL INDÚSTRIA



Saneamento: oportunidades e ações para a universalização

17

Mapa Estratégico

DA INDÚSTRIA 2013-2022

UMA AGENDA PARA A COMPETITIVIDADE

BRASÍLIA, 2014



PROPOSTAS DA INDÚSTRIA
Eleições 2014

© 2014. CNI – Confederação Nacional da Indústria.

Qualquer parte desta obra poderá ser reproduzida, desde que citada a fonte.

CNI

Diretoria de Relações Institucionais – DRI

FICHA CATALOGRÁFICA

C748s

Confederação Nacional da Indústria.

Saneamento : oportunidades e ações para a universalização. – Brasília:
CNI, 2014.

107 p. : il. – (Propostas da indústria eleições 2014 ; v. 17)

1. Saneamento 2. Ações. I. Título. II. Série.

CDU: 628

CNI

Confederação Nacional da Indústria

Setor Bancário Norte

Quadra 1 – Bloco C

Edifício Roberto Simonsen

70040-903 – Brasília – DF

Tel.: (61) 3317-9000

Fax: (61) 3317-9994

<http://www.cni.org.br>

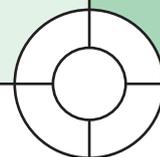
Serviço de Atendimento ao Cliente – SAC

Tels.: (61) 3317-9989 / 3317-9992

sac@cni.org.br

○ **Mapa Estratégico da Indústria 2013-2022**
apresenta diretrizes para aumentar a competitividade da indústria e o crescimento do Brasil. O Mapa apresenta dez fatores-chave para a competitividade e este documento é resultado de um projeto ligado ao fator-chave Infraestrutura.





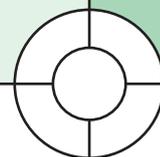
LISTA DE TABELAS, GRÁFICOS E QUADROS

QUADRO 1	Principais marcos do saneamento no Brasil	19
QUADRO 2	Investimentos totais no setor de saneamento entre 1995 e 2011 (Bilhões R\$ – dez. 2012)	24
QUADRO 3	Investimentos por região (2011)	25
QUADRO 4	Distribuição dos investimentos das empresas de saneamento	26
QUADRO 5	Comparativo Planasa x Novo Marco Regulatório	27
QUADRO 6	Evolução do marco legal do saneamento	28
QUADRO 7	Diferentes esferas de governo atuantes no saneamento	29
QUADRO 8	O saneamento possui múltiplas esferas de planejamento	30
QUADRO 9	Distribuição das empresas estaduais no Brasil	31
QUADRO 10	Evolução das parcerias entre público e privado	32
QUADRO 11	Principais projetos de concessão municipal em saneamento	33

QUADRO 12	Principais projetos de PPP e concessão em saneamento	33
QUADRO 13	Internações x Disponibilidade de esgoto sanitário	35
QUADRO 14	Óbitos x Disponibilidade de esgoto sanitário	35
QUADRO 15	Indicadores utilizados no diagnóstico	38
QUADRO 16	Principais indicadores para o Brasil	39
QUADRO 17	Evolução histórica dos indicadores de saneamento no Brasil	40
QUADRO 18	Situação do saneamento em outros países	41
QUADRO 19	Distribuição espacial do atendimento de água	42
QUADRO 20	Distribuição espacial do atendimento de esgoto	43
QUADRO 21	Distribuição espacial do tratamento de esgoto	44
QUADRO 22	Visão espacial das perdas na distribuição	45
QUADRO 23	Principais indicadores para estados	46
QUADRO 24	Coleta de esgoto das operadoras estaduais	47
QUADRO 25	Tratamento de esgoto das operadoras estaduais	48
QUADRO 26	Indicadores de saneamento para as capitais brasileiras	49
QUADRO 27	Mapa dos 20 melhores e 10 piores do Brasil	51
QUADRO 28	Detalhamento dos 20 melhores colocados	52
QUADRO 29	Detalhamento dos 10 piores colocados	54
QUADRO 30	Vantagens advindas com a redução de perdas	57
QUADRO 31	Evolução histórica das perdas na distribuição no Brasil (%)	58
QUADRO 32	Nível de perdas das 26 principais operadoras estaduais do Brasil	59
QUADRO 33	Nível de perdas das 26 principais operadoras municipais/privadas do Brasil	59
QUADRO 34	Ganhos potenciais com redução de perdas no Brasil	60

QUADRO 35	Ganhos potenciais com eficiência energética nos sistemas de abastecimento de água	61
QUADRO 36	Perdas de água x colocação no <i>ranking</i> do saneamento	62
QUADRO 37	Parâmetros de universalização do Plansab (%)	64
QUADRO 38	Metas do Plansab não garantem universalização	65
QUADRO 39	Perfil do atendimento para universalização do saneamento no Brasil	66
QUADRO 40	Investimentos totais no setor de saneamento entre 1995 e 2011 (Bilhões R\$ – Dez. 2012)	67
QUADRO 41	Perfil dos investimentos necessários para atingimento das metas do Plansab (R\$ dez/2013)	68
QUADRO 42	O ciclo do saneamento	70
QUADRO 43	Principais setores demandados para construção de estações de tratamento de água e esgoto	71
QUADRO 44	Correlação entre o Índice FIA-Asfamas* e investimentos em água e esgoto (2007-11)	73
QUADRO 45	Análise SWOT das indústrias ligadas ao saneamento	74
QUADRO 46	Estrutura básica de uma matriz insumo-produto	76
QUADRO 47	Esquema de avaliação de impacto proveniente de um choque sobre um dado setor da economia	77
QUADRO 48	Efeitos do aumento de R\$ 1 bilhão na demanda final de saneamento sobre o valor bruto da produção da economia	79
QUADRO 49	Resumo dos efeitos do aumento de R\$ 1 bilhão na demanda final de saneamento sobre o valor bruto da produção da economia	81
QUADRO 50	Efeitos do aumento de R\$ 1 bilhão na demanda final de saneamento sobre a geração de empregos da economia	82
QUADRO 51	Efeitos do aumento de R\$ 1 bilhão na demanda final de saneamento sobre a massa salarial da economia	82

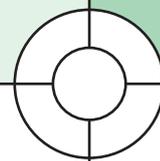
QUADRO 52	Decomposição setorial da demanda de saneamento por investimentos ...	84
QUADRO 53	Efeitos do aumento de R\$ 1 bilhão no investimento de saneamento sobre o valor bruto da produção da economia	84
QUADRO 54	Resumo dos efeitos do aumento de R\$ 1 bilhão no investimento de saneamento sobre o valor bruto da produção da economia	85
QUADRO 55	Impactos de um investimento de R\$ 1 bilhão em saneamento sobre o valor bruto da produção de setores da economia brasileira	86
QUADRO 56	Efeitos do aumento de R\$ 1 bilhão no investimento de saneamento sobre a geração de empregos da economia	87
QUADRO 57	Impactos de um investimento de R\$ 1 bilhão em saneamento sobre a geração de empregos em setores da economia brasileira	88
QUADRO 58	Efeitos do aumento de R\$ 1 bilhão no investimento de saneamento sobre a massa salarial da economia	89
QUADRO 59	Recursos não onerosos menos tributos (R\$ bilhões)	93
QUADRO 60	Fi-FGTS para melhoria da gestão	96
QUADRO 61	Boa regulação estimula investimento	97
QUADRO 62	Vantagens do RDC	98



SUMÁRIO

SUMÁRIO EXECUTIVO	13
1 SITUAÇÃO ATUAL DO SANEAMENTO NO BRASIL	19
1.1 Breve histórico do setor e o novo momento do saneamento	19
1.1.1 Pré Planasa (até 1970)	20
1.1.2 Planasa (1970 – 1986)	21
1.1.3 Pós Planasa (1987 – 2006)	24
1.1.4 Período atual (2007 em diante)	26
1.2 Recorte atual do setor de saneamento no Brasil e tendências	28
1.2.1 Miríade de órgãos de controle	28
1.2.2 Alto grau de pulverização	30
1.2.3 Tendência de aumento das parcerias com entidades privadas	32
1.3 Os benefícios do investimento em saneamento	34
1.4 Avaliação do saneamento em nível nacional	37
1.5 Avaliação do saneamento em nível estadual	42
1.6 Avaliação em nível municipal	48
1.6.1 Capitais	48
1.6.2 Melhores e piores municípios	51

2	A DIMENSÃO E OS CUSTOS DAS PERDAS DE ÁGUA E ENERGIA	57
3	REQUISITOS PARA A UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO ATÉ 2030	63
3.1	O Plansab	63
3.2	Investimentos necessários para atingir as metas	66
4	A INDÚSTRIA E A UNIVERSALIZAÇÃO DO SERVIÇO DE SANEAMENTO	69
4.1	Análise qualitativa dos impactos da universalização do saneamento na indústria de transformação	69
4.2	Análise insumo-produto da universalização do saneamento no Brasil	75
4.2.1	Avaliações dos impactos decorrentes de um aumento na demanda final do setor de saneamento	78
4.2.2	Avaliações dos impactos decorrentes de um investimento no setor de saneamento	83
5	AGENDA PARA O SETOR DE SANEAMENTO	91
6	SÍNTESE E CONCLUSÕES	99
	BIBLIOGRAFIA	103
	LISTA DAS PROPOSTAS DA INDÚSTRIA PARA AS ELEIÇÕES 2014	105



SUMÁRIO EXECUTIVO

Melhorar o saneamento básico no Brasil é tarefa urgente. Ainda hoje, apenas 37,5% de todo o esgoto gerado no país é tratado. Enfrentar esse problema traz enormes benefícios para o bem-estar dos brasileiros, a produtividade do trabalho, o meio ambiente, a valorização dos imóveis da população mais pobre e o desenvolvimento do setor industrial. Para resolver o déficit de saneamento, será necessário investir cerca de R\$ 275 bilhões nos próximos 20 anos e melhorar a gestão das companhias de saneamento.

No ritmo atual de investimentos, a universalização ocorrerá apenas em 50 anos. Países com renda per capita semelhante à do Brasil já contam com a universalização. No Brasil, o atendimento com rede de água alcança 93% da população urbana (82,4% da população total). Isso significa que aproximadamente 14 milhões de pessoas que vivem em áreas urbanas não têm acesso a uma rede de distribuição (35 milhões no total). No caso da coleta de esgoto, apenas 55,5% da população urbana brasileira (48,1% do total) é atendida. Isso representa aproximadamente 89 milhões de pessoas sem acesso a uma rede de coleta (104 milhões no total). Apenas 37,5% de todo o esgoto gerado no Brasil é tratado. Todos os anos, 5,8 bilhões de metros cúbicos de esgoto são despejados diretamente na natureza sem qualquer tratamento.

É preciso não apenas aumentar a cobertura, mas também melhorar a eficiência.

As operadoras de saneamento brasileiras perderam, em 2011, 38,8% da água que produziram, totalizando mais de 6 bilhões de metros cúbicos – esse volume seria suficiente para encher 6.558 piscinas olímpicas por dia. A redução das perdas permite que menos investimentos sejam feitos na ampliação da captação, melhorando a saúde financeira das empresas, além de proteger o meio ambiente, cujos mananciais são menos explorados, dado o nível de cobertura.

Todos ganham com a expansão do saneamento: as pessoas, as empresas, as cidades, o país.

Ampliar o atendimento dos serviços de água e saneamento no país representa ganhos diretos em termos de saúde, tais como: queda da mortalidade infantil, redução da incidência de doenças de veiculação hídrica (diarreia, vômitos) e, como consequência, diminuição dos custos com saúde (menor volume de gastos com médicos, internações e medicamentos). Há também benefícios indiretos em termos de saúde, com impactos em educação, com o aumento da frequência escolar e a produtividade do trabalhador, pela diminuição das faltas e licenças. A disponibilidade de saneamento em uma rua ou região também agrega valor aos imóveis de até 20%, impulsionada pela percepção de melhoria da qualidade de vida. As famílias de baixa renda são as maiores beneficiadas com a valorização do imóvel decorrente da expansão do saneamento. Além disso, a recuperação de regiões lindeiras de rios e lagos permite a criação de áreas públicas de lazer que beneficiam mais diretamente as camadas mais carentes.

A expansão do saneamento é benéfica para o desenvolvimento industrial.

O aumento da cobertura traz oportunidades para segmentos da indústria que vendem produtos e prestam serviços para os segmentos de água e esgoto, como construção civil, produtos químicos, plástico, aço, máquinas e equipamentos. Estudos mostram que, para cada R\$ 1 bilhão investidos no setor de saneamento, são gerados R\$ 3,1 bilhões de acréscimo no valor bruto da produção total (R\$ 1,8 bilhão de impactos diretos e indiretos e R\$ 1,3 bilhão de efeito-renda); 58,2 mil empregos (33,3 mil da produção direta e indireta e 24,9 mil pelo impacto sobre o consumo das famílias); R\$ 545 milhões de crescimento da massa salarial; e R\$ 216 milhões de aumento da arrecadação de impostos.

É preciso aumentar sobremaneira o nível atual de investimentos em saneamento no país.

Recomendações

1 Fortalecer a gestão das companhias estaduais e municipais

Boa parte das operadoras de saneamento apresenta alta ineficiência operacional, tendo como consequência elevados índices de perdas de água. Nesse sentido, algumas iniciativas importantes são:

- incentivar planos de redução de perdas e eficiência energética (estima-se que a diminuição das perdas de água pode gerar um ganho bruto de R\$ 30 bilhões e líquido de R\$ 15 bilhões para as operadoras de saneamento em 17 anos e a eficiência energética, um ganho bruto de R\$ 4,9 bilhões no mesmo período);
- criar programas de incentivo para bons projetos e/ou gestão e prêmios para boas experiências de gestão em saneamento;
- fortalecer o Prêmio Nacional da Qualidade em Saneamento (PNQS), que tem o mérito de compartilhar e premiar boas práticas de gestão;
- desenvolver plano de recrutamento e capacitação de recursos humanos em saneamento, com o objetivo de melhorar a capacitação técnico-operacional do setor, oferecendo treinamento em larga escala;
- descentralizar tanto quanto possível a execução dos investimentos para estados e municípios.

2 Fortalecer as parcerias entre os setores público e privado

Algumas medidas podem ajudar o país a dar conta desse desafio. Entre elas, estão as seguintes:

- incentivar a participação do Fundo de Investimento em Participações de Saneamento do FGTS (administrado pela Caixa Econômica Federal) e de operadores privados na gestão de companhias de saneamento e de empresas de saneamento com dificuldades financeiras;

- realizar convênio entre estados e União para a promoção de parceria público-privada (PPP), em que os recursos do FI-FGTS sejam utilizados como mecanismo de aporte para empresas de saneamento;
- desburocratizar os procedimentos de manifestação de interesse para fortalecer as parcerias entre o setor público e o setor privado;
- incluir, na Lei de Concessões, dispositivos que estabeleçam diretrizes gerais para o procedimento de manifestação de interesse a fim de se criar algum nível de padronização;
- criar, no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), uma linha de recursos não onerosos a serem destinados a estados e municípios para que possam fazer frente às suas obrigações de pagamento de contraprestação de PPPs em saneamento, permitindo que optem pela modelagem mais adequada para cada projeto, seguindo modelo usado no PAC de mobilidade urbana.

3 Aprimorar o planejamento em saneamento

A Lei nº 11.445/07 previa que, em 2010, todos os municípios deveriam ter planos municipais de saneamento, a serem renovados a cada quatro anos. Passados sete anos da aprovação da legislação, a maioria dos municípios ainda não conta com esses planos. É preciso que o Governo Federal aumente a fiscalização para garantir que os planos municipais sejam feitos e, ao mesmo tempo, ofereça, juntamente com os estados, os meios de capacitação dos municípios. É fundamental disponibilizar recursos para que sejam feitos planos de saneamento de qualidade para os municípios que ainda não dispõem dessa ferramenta.

4 Racionalizar a tributação no setor de saneamento

Propõe-se a desoneração do PIS-Cofins para o setor de saneamento, com a aprovação do Projeto de Lei (PL) nº 3.723/2012. A cadeia produtiva do saneamento é relativamente simples e isso impede que sejam gerados créditos elevados de PIS-Cofins que reduzam a carga tributária. Dessa forma, desde 2003, o setor de saneamento tem sofrido um forte aumento da tributação com a mudança na forma de cálculo do PIS/Pasep e da Cofins. O PL nº 3.723/2012 prevê que os valores que deixam de ser pagos devem ser integralmente investidos na construção ou ampliação de sistemas de coleta e tratamento de esgoto. Caso

o investimento não seja realizado, as contribuições deverão ser pagas, acrescidas de multa. Além disso, recomenda-se a criação de incentivos fiscais para alternativas que resultem em benefícios ao meio ambiente, tais como água de reúso, redução de perdas, reaproveitamento de lodo e geração de energia nos sistemas de água e esgoto.

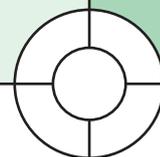
5 Reduzir o risco regulatório no setor de saneamento

O setor de saneamento é caracterizado por alto grau de pulverização. Tanto municípios quanto estados podem ser titulares dos serviços, o que, em tese, permite que cada cidade possa criar sua própria agência reguladora. Hoje, existem cerca de 50 agências reguladoras no saneamento, o que provoca sobreposição e confusão de regras e normas. Para reduzir o risco regulatório e incentivar investimentos no setor, é preciso: alocar recursos federais para que estados e municípios organizem suas agências reguladoras de forma adequada, em linha com a Lei nº 11.445/07; e definir regimes tarifários com previsibilidade, com preços dos serviços estabelecidos de forma compatível com custos e com o estímulo a ganhos de eficiência – redução de perdas de água e eficiência energética – e sua transferência para o consumidor.

6 Adequar as formas de contratação por parte do setor público para fomentar a inovação e a eficiência

A contratação na modalidade da Lei nº 8.666/1993 pode inibir a inovação, na medida em que leva em consideração o menor preço e não, necessariamente, mais qualidade ou eficiência. Há duas alternativas que precisam ser incentivadas. A primeira são os mecanismos de contratação por desempenho. O contrato de performance é baseado na ideia de remunerar o setor privado pela entrega de resultados, e não apenas pela execução de uma série de tarefas. Em contrapartida aos riscos assumidos, é conferida ao agente privado flexibilidade necessária para executar as suas tarefas conforme julgar ser o melhor de acordo com a sua experiência. O setor de saneamento já conta com casos de contrato de desempenho nas áreas de redução de perdas e eficiência energética. Difundir a utilização de contratos dessa natureza deve ser uma prioridade. A segunda opção é o Regime Diferenciado de Contratação (RDC) para saneamento. A experiência do RDC mostra uma aceleração nas contratações em comparação ao modelo da Lei nº 8.666/93. No RDC, realiza-se a inversão de fases (o julgamento das propostas acontece antes da habilitação); isso garante redução de prazo e custos de transação. Outro destaque é a possibilidade de contratação integrada das obras, incluindo projeto e execução, em especial no caso de grandes obras públicas. A

responsabilidade por problemas no projeto é da contratada, o que diminui o risco de aditivos e amplia a possibilidade de adoção de uma melhor solução. Além disso, a concorrência é fortalecida com a possibilidade de lances decrescentes nos leilões.

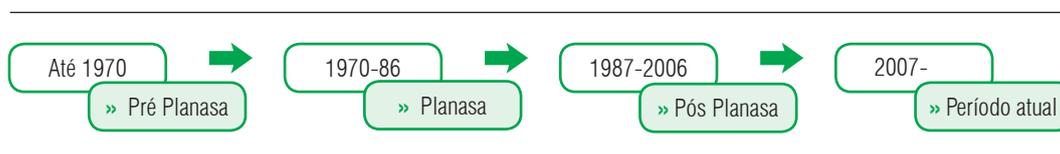


1 SITUAÇÃO ATUAL DO SANEAMENTO NO BRASIL

1.1 Breve histórico do setor e o novo momento do saneamento

No Brasil, podem-se identificar ao menos quatro períodos distintos do saneamento, conforme verificamos no Quadro 1.

QUADRO 1 – PRINCIPAIS MARCOS DO SANEAMENTO NO BRASIL



Elaboração: GO Associados.

A seguir, detalham-se cada um deles.

1.1.1 PRÉ PLANASA (ATÉ 1970)

O período anterior à década de 1970 no Brasil pode ser dividido em dois subperíodos. O primeiro iniciou-se na segunda metade do século XIX, com o começo do desenvolvimento da urbanização brasileira. Havia a necessidade de oferecimento de um suporte sanitário mínimo para atendimento de uma rede urbana de pequeno porte, apoiada em poucas cidades de tamanho significativo, cuja base da economia era agrícola voltada para a exportação (JORGE, 1987, p. 62).

O segundo período se inicia na década de 1920, com a reformulação do papel do Estado no desenvolvimento do saneamento. Foram criadas comissões sanitárias e órgãos federais encarregados de formalizar convênios de fomento aos sistemas municipais, na tentativa de estabelecer um modelo de prestação direta dos serviços pelos municípios. Foi também editado o Código de Águas, de 1934.

Por volta da década de 1950, o estabelecimento de novas condições de financiamento e aporte de recursos, associadas a críticas ao modelo de prestação pela administração direta municipal impulsionaram as alterações na concepção do modelo de gestão do saneamento, que seria verificada no futuro. Essas críticas se baseavam na adoção de políticas tarifárias inadequadas, dificuldades de arrecadação de tarifas pela administração, entre outros motivos.

Nesse período, algumas características chamam a atenção:

- os projetos eram feitos de forma isolada, pelo esforço de cada comunidade;
- Não havia um sistema bem definido de tarifas;
- a arrecadação pelos serviços prestados era deteriorada pela alta inflação;
- recursos humanos e financeiros eram escassos;
- havia um grande número de órgãos atuando, sem qualquer coordenação centralizada e organizada;
- algumas “ilhas municipais” se destacavam pela boa gestão: Rio de Janeiro (Sursan); São Paulo (RAE-DAE); Campinas (DAE) e Porto Alegre (DMAE).

Devido a esses problemas, a situação do saneamento no Brasil em 1970 era precária. Dos 93 milhões de habitantes do país, 56% (52,1 milhões) viviam em áreas urbanas. Destes, apenas 50,5% (26,3 milhões) possuíam atendimento de água. Um terço dos paulistanos não tinha acesso ao serviço. A situação dos serviços de esgoto era ainda pior. Ínfimos 19% (10,1 milhões de pessoas) da população urbana estava ligada a uma rede de coleta.

Com o intuito de melhorar esse quadro, o Governo Federal instituiu o Planasa em 1970.

1.1.2 PLANASA (1970 – 1986)

A era do Plano Nacional de Saneamento (Planasa) foi marcada pela:

- proliferação de mecanismos de estabelecimento de preços permeados pela unilateralidade;
- dependência de política de subsídios cruzados;
- centralização da política de saneamento com preponderância das determinações federais e estaduais;
- aumento na prestação dos serviços, principalmente na distribuição de água;
- pouca ou nenhuma ingerência dos municípios na operação ou aos modelos tarifários utilizados;
- pouca participação do setor privado.

A primeira marca do Planasa que chama a atenção é a busca pelo déficit zero, ou seja, o constante equilíbrio entre oferta e demanda dos serviços de saneamento. Outros planos geralmente estabelecem metas de atendimento, projetando um patamar de chegada para os serviços que se encontram em patamar inferior. A segunda marca do plano é o foco na eficiência e eficácia. Os formuladores do plano acreditavam que dado o caráter essencial da água prestaria o serviço quem o fizesse melhor, para toda a sociedade, no menor tempo e pelo menor custo.

Com relação ao planejamento técnico, a programação deveria ser promovida pelas empresas estaduais, com eventual apoio voluntário dos municípios e execução a cargo de escritórios técnicos privados. O Estudo de Viabilidade Global (EVG), como era chamado, era feito para um horizonte de cinco anos e devia ser atualizado anualmente. Esperava-se, dessa maneira, concluir os projetos de forma mais econômica, com maior agilidade do processo junto aos órgãos financiadores.

No tocante à formação de recursos humanos, o Banco Nacional da Habitação (BNH), órgão do sistema financeiro voltado para o saneamento, se preocupou em oferecer 117 mil oportunidades de treinamento. A entidade responsável por administrar os cursos oferecidos foi a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES).

Para viabilizar o plano em um país pobre como o Brasil, a redução de custos e o subsídio cruzado foram peças fundamentais. No caso da redução de custos, o Planasa criou diversas oportunidades para diminuir os gastos das companhias. Destaque-se, dentre eles:

- o desenvolvimento da gestão, que reduziu custos operacionais e perdas;
- a pesquisa tecnológica objetivando o desenvolvimento de tecnologias mais baratas;
- o estímulo à produção de bens com vistas a aumentar a oferta e diminuir os preços.

No caso do subsídio cruzado, era necessário encontrar uma forma de atender tanto ricos quanto pobres com os serviços. Entretanto, muitos municípios menores não se mostravam viáveis do ponto de vista econômico, dado que o saneamento necessita de uma escala mínima para apresentar retornos adequados. Nesse caso, optou-se por viabilizar a gestão comum de comunidades ricas e pobres, permitindo que o excedente arrecadado com os ricos pudesse automaticamente ser realocado na provisão de serviços para os mais necessitados.

O financiamento do Planasa foi feito pelos Fundos de Financiamento para Água e Esgoto (FAE). Entre 1970 e 1986, período de duração do plano, foi investido o equivalente a US\$ 10 bilhões, que, corrigidos, equivalem a cerca de US\$ 35 bilhões do final de 2012. Esse valor é duas vezes maior do que os US\$ 4,9 bilhões investidos pelo BID e pelo BIRD na América Latina em um período muito maior (1962-1985).

Destacam-se três aspectos em relação aos resultados do Planasa:

- o aumento no abastecimento de água foi um sucesso;
- houve sucesso parcial no desenvolvimento das Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CESBs) e na questão do subsídio cruzado;
- coleta e tratamento de esgotos, saneamento rural e FAEs não foram bem-sucedidos.

No caso do aumento do abastecimento de água, havia, em 1970, 50,5% da população urbana atendida (26,3 milhões de pessoas). Em 1985, esse número tinha saltado para 87% (82,8 milhões de pessoas). Ou seja, em apenas 15 anos, o atendimento à população urbana cresceu a uma taxa média aproximada de 3,7 milhões de pessoas por ano.

Com relação ao desenvolvimento das CESBs houve sucesso parcial do plano na medida em que as empresas fortalecidas foram, no geral, aquelas que souberam aproveitar as oportunidades criadas. No caso do subsídio cruzado, houve sucesso parcial na medida – nem todos os municípios menores receberam investimentos. Por fim, no caso de coleta e tratamento de esgotos e saneamento rural, não foi observada nenhuma melhora expressiva no período e os FAEs não cumpriram seus papéis como indutores do investimento no setor após o fim do plano.

A ausência de um marco regulatório dos serviços alçou a União e as empresas estaduais ao papel de planejadoras da expansão do setor, observadas as políticas gerais ditadas pelo Governo Federal. Os efeitos desse sistema de planejamento, em que determinações federais se mesclam às estaduais, resultam visíveis até os dias atuais, seja no tocante à estrutura física dos serviços, seja nos seus aspectos institucionais.

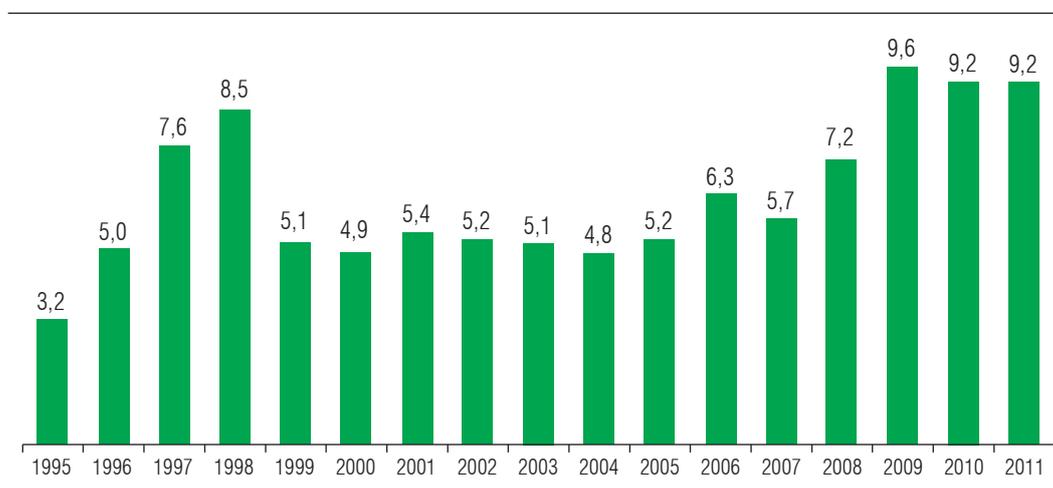
1.1.3 PÓS PLANASA (1987 – 2006)

Apesar do importante crescimento promovido pelo Planasa nos níveis de cobertura dos serviços de saneamento no país, ao final da década de 1980 muitas companhias estaduais de saneamento se encontravam em situação financeira deteriorada e com dificuldades para realizar investimentos. O Planasa perdeu respaldo político e foi extinto durante a década de 1990.

Somado a isso, a estabilização da moeda, as medidas de equacionamento de dívidas públicas e uma gradual conscientização da sociedade e da classe política no que tange a temas afetos ao meio ambiente e ao saneamento fortaleceram os municípios frente às companhias estaduais e aos próprios estados. Isso gerou reivindicações de maior participação na prestação dos serviços e, eventualmente, à sua municipalização.

No período 1987-2006, reduziram-se os recursos não onerosos advindos dos três níveis de governo. Principalmente no período 1995-2007 e especialmente após 1998, houve estagnação dos investimentos no setor, conforme mostra o Quadro 2.

QUADRO 2 – INVESTIMENTOS TOTAIS NO SETOR DE SANEAMENTO ENTRE 1995 E 2011
(BILHÕES R\$ – DEZ. 2012)



Fonte: SNIS (atualizado pelo IPCA).

Observa-se que, após um aumento no patamar de investimentos entre 1995 e 1998, passando de R\$ 3,2 bilhões para R\$ 8,5 bilhões, o setor experimentou sensível redução em 1999, com investimentos de apenas R\$ 5,1 bilhões. Até 2007, essa área ainda não havia recuperado os níveis de 1998, fato que só ocorreu em 2009.

Adicionalmente, ocorreu a concentração dos investimentos na região Sudeste, que representou, em 2011, cerca de 57% das inversões, conforme vemos no Quadro 3. O mesmo Quadro 3 indica que os recursos, na maior parte, são próprios ou de terceiros com custo, sendo que os não onerosos perfizeram cerca de 20% do total em 2011.

QUADRO 3 – INVESTIMENTOS POR REGIÃO (2011)

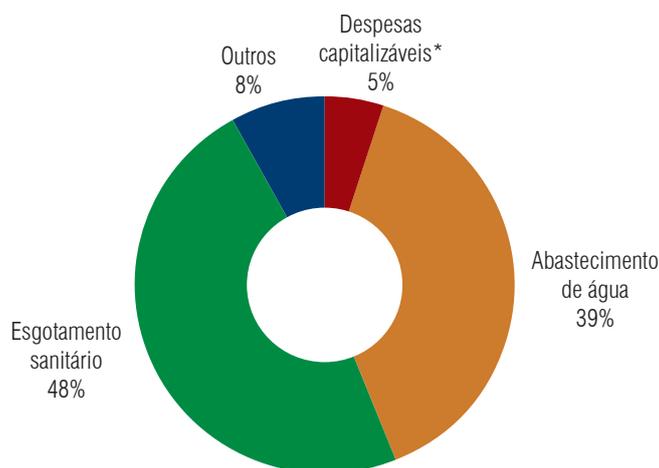
Região	Recursos próprios	Recursos onerosos	Recursos não onerosos	Total	
	(R\$ mil)	(R\$ mil)	(R\$ mil)	(R\$ mil)	%
Norte	114,1	28,6	269,7	412,3	5,0%
Nordeste	420,1	238,7	693,2	1.352,0	16,2%
Sudeste	2.488,1	1.765,1	504,8	4.757,9	57,1%
Sul	676,3	452,4	76,2	1.204,9	14,5%
Centro-Oeste	301,6	189,3	108,3	599,2	7,2%
Brasil	4.000,2	2.674,0	1.652,2	8.326,3	100,0%
	48,0%	32,1%	19,9%	100,0%	

Fonte: Diagnóstico de água e esgoto, SNIS 2011.

Em 2011, 57,1% do investimento feito em saneamento no Brasil destinou-se à região Sudeste. A região Norte, a mais carente em termos de atendimento junto com o Nordeste, recebeu apenas 5% do total investido no país.

No tocante à distribuição desse investimento, o Quadro 4 mostra em quais áreas as empresas de saneamento gastaram no ano de 2011.

QUADRO 4 – DISTRIBUIÇÃO DOS INVESTIMENTOS DAS EMPRESAS DE SANEAMENTO



Fonte: SNIS 2011. Elaboração: GO Associados.

*Despesas capitalizáveis são despesas relacionadas ao investimento (custo de projetos e fiscalização de obras).

Os maiores investimentos (48%) estão concentrados em projetos de esgotamento sanitário, pois esses serviços se encontram mais distantes da universalização. Em segundo lugar estão os investimentos em água (39%). Juntas, essas duas áreas representam 87% dos investimentos totais das operadoras.

1.1.4 PERÍODO ATUAL (2007 EM DIANTE)

Este período é marcado pela constituição do novo marco regulatório do setor. A Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico (Lei de Saneamento), em combinação com a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos (Lei de Consórcios Públicos), passou a constituir o novo marco legal da área.

A Lei de Saneamento estabeleceu diretrizes para normas regulatórias que criam incentivos econômicos, eficiência e produtividade. O Quadro 5 mostra as principais diferenças entre a fase do Planasa e a atual.

QUADRO 5 – COMPARATIVO PLANASA X NOVO MARCO REGULATÓRIO

Planasa	Lei de Saneamento
Contratos precários	Contrato de programa
Autorregulação	Agência reguladora
Financiamento público	Financiamento de mercado
Foco em obras	Foco no cliente
Monopólio natural	Ambiente competitivo
Água como um bem livre	Escassez de recursos hídricos

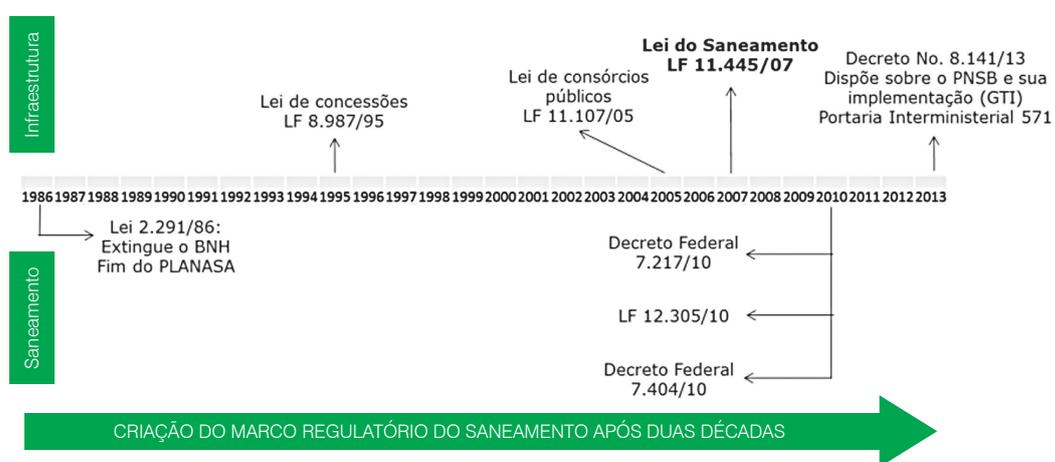
Elaboração: GO Associados

A Lei de Saneamento ressaltou a importância da operação e do atendimento dos clientes. Esta lei trouxe ainda diretrizes gerais para o estabelecimento de normas técnicas, regras para regular o relacionamento entre mais de um prestador atuando em um mesmo município, bem como estruturas jurídicas e garantias permitindo maior estabilidade para o financiamento do setor.

Uma mudança fundamental relacionada à ênfase na operação foi a obrigatoriedade de se ter contratos de prestação de serviços públicos de saneamento regulados por agência reguladora independente, aumentando a exigência de transparência e os padrões de qualidade dos serviços. Além disso, retirou-se dos operadores a responsabilidade pelo planejamento dos investimentos em água e esgoto, transferindo-a para o poder concedente. Na mesma linha, passou-se a exigir a contratualização da prestação de serviços entre o poder concedente e o operador, seja por meio de contrato de concessão ou de programa, derivado do pacto entre entes federativos, nos termos da Lei de Consórcios Públicos.

Dessa forma, no modelo do novo marco legal do saneamento, houve uma migração de um sistema de autorregulação e controle interno para um conceito de planejamento e regulação externos e independentes. Os operadores de serviços de saneamento passaram a ser responsáveis por prestar contas e por atender metas estabelecidas por órgãos independentes e não vinculados às próprias operadoras. A eficiência e a avaliação da gestão na prestação dos serviços de saneamento básico passaram a constituir pontos centrais dentro de suas diretrizes e critérios. De igual forma, a Lei de Saneamento passou a incentivar o aumento da eficiência.

QUADRO 6 – EVOLUÇÃO DO MARCO LEGAL DO SANEAMENTO



Elaboração: GO Associados.

1.2 Recorte atual do setor de saneamento no Brasil e tendências

O novo marco legal do saneamento gerou novas características e tendências do setor. São elas:

- i. miríade de órgãos de controle e regulação;
- ii. alto grau de pulverização;
- iii. tendência de aumento de parcerias com entidades privadas.
- iv. esses pontos são detalhados nos próximos itens.

1.2.1 MIRÍADE DE ÓRGÃOS DE CONTROLE

A diversidade de órgãos de controle e regulação nas três esferas de governo torna mais complexo o arcabouço institucional do saneamento. O Quadro 7 indica como as diferentes esferas governamentais influenciam na prestação dos serviços de saneamento.

QUADRO 7 – DIFERENTES ESFERAS DE GOVERNO ATUANTES NO SANEAMENTO

	Planejamento	Regulação	Operação	Financiamento
Federal	Ministério das Cidades - Secretaria de Saneamento Ambiental e Ministério do Meio Ambiente Core - Ministério do Planejamento, Ministério da Integração, Ministério da Fazenda e Casa Civil	ANA, IBAMA	FUNASA	BNDES, CEF, Multilaterais
Estadual	Conselhos Estaduais	Agências Reguladoras Estaduais	Companhias Estaduais com controle público ou privado e agências ambientais	Multilaterais
Municipal	Conselhos Municipais	Agências Reguladoras Municipais	Autarquias municipais, empresas privadas	Multilaterais

Elaboração: GO Associados

Note-se que as três esferas de governo interferem direta ou indiretamente no setor. Ainda que haja preponderância municipal e estadual na operação e regulação dos serviços, na esfera ambiental e de recursos hídricos, por exemplo, medidas adotadas pelo Governo Federal podem influenciar o setor (por exemplo, a política tributária).

Além disso, existem órgãos de controle mais gerais, como o Tribunal de Contas da União, que monitora o repasse de recursos federais, bem como os Tribunais de Contas Estaduais, que fiscalizam as empresas estaduais de saneamento.

Os Ministérios Públicos Estaduais e os órgãos de licenciamento ambiental também têm papel relevante na forma como os serviços de saneamento são prestados. Outra interface importante do setor está associada à questão habitacional. Para que a população possa ter acesso ao saneamento, é fundamental a regularização de áreas ocupadas, favelas e loteamentos, atribuição municipal, mas frequentemente ainda pouco integrada com os prestadores de serviço de saneamento.

Além disso, os Comitês de Bacia a que se faz alusão adiante, no Quadro 8, têm adquirido importância crescente.

1.2.2 ALTO GRAU DE PULVERIZAÇÃO

Os serviços de saneamento têm característica predominantemente local, onde municípios são, em geral, legalmente responsáveis pelo planejamento, organização e regulação desses serviços. Como descrito anteriormente, mesmo em regiões metropolitanas, as características locais dos serviços de saneamento permanecem marcantes.

Ao contrário de setores como o de energia elétrica, em que a União Federal atua tanto no planejamento (através da Empresa de Planejamento Energético) quanto na regulação (Aneel) e na operação dos serviços de energia elétrica (Eletrobras), no saneamento a atuação do Governo Federal é mais restrita. Além disso, em contraste com outros segmentos de infraestrutura há múltiplas esferas de planejamento, conforme indica o Quadro 8.

QUADRO 8 – O SANEAMENTO POSSUI MÚLTIPLAS ESFERAS DE PLANEJAMENTO

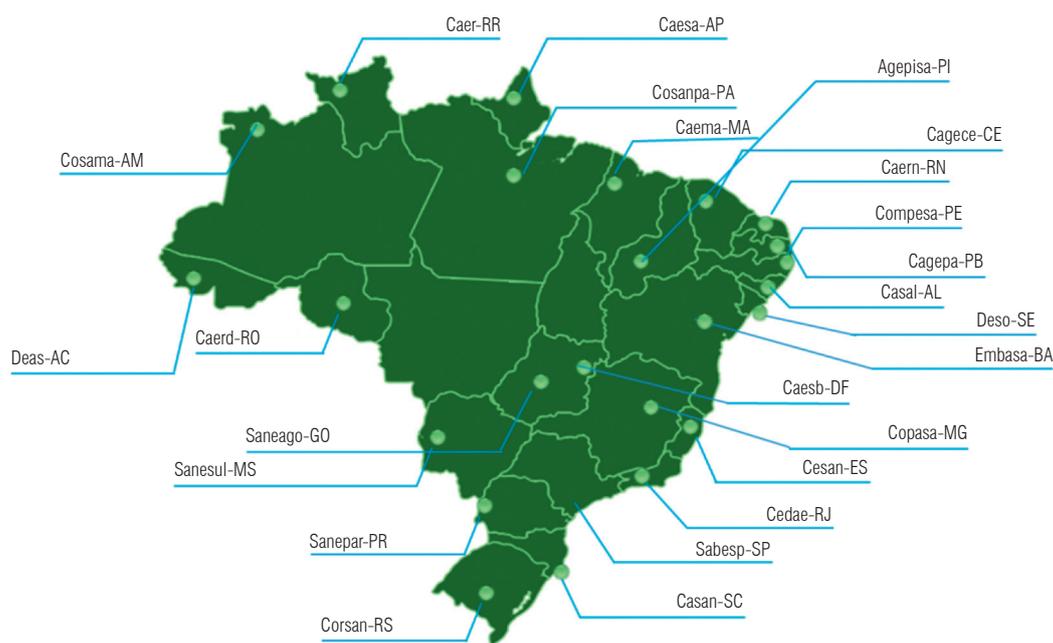
NACIONAL	» Plano Nacional de Saneamento Básico
ESTADUAL	» Órgãos colegiados (estados e municípios) ou secretarias estaduais
MUNICIPAL	» Plano Municipal de Saneamento » Obrigatoriedade de elaboração, conforme Lei Federal 11.445/07
COMITÊ DE BACIAS	» Traz a lógica do saneamento

Elaboração: GO Associados.

As mudanças estruturais precisam atingir e sensibilizar os mais de cinco mil municípios brasileiros. Os municípios encontram, ainda, maiores dificuldades de capacitação de atração de pessoal técnico qualificado, dificultando um salto de qualidade e inovação nos serviços de saneamento.

O fato de as principais operadoras de saneamento do país serem empresas controladas por governos estaduais¹ agrega complexidade, como evidencia o Quadro 9. Isso porque exige entendimento entre entes distintos da Federação, bem como mecanismos para planejamento integrado e coordenação institucional.

QUADRO 9 – DISTRIBUIÇÃO DAS EMPRESAS ESTADUAIS NO BRASIL



Elaboração: GO Associados.

Dentro desse contexto de pulverização setorial é que se faz ainda mais necessária a elaboração de uma estrutura de planejamento municipal sólida e integrada com o conjunto de instituições e esferas de governo.

¹ Estima-se que 70% da população brasileira seja atendida por empresas estaduais de saneamento (SNIS, 2011).

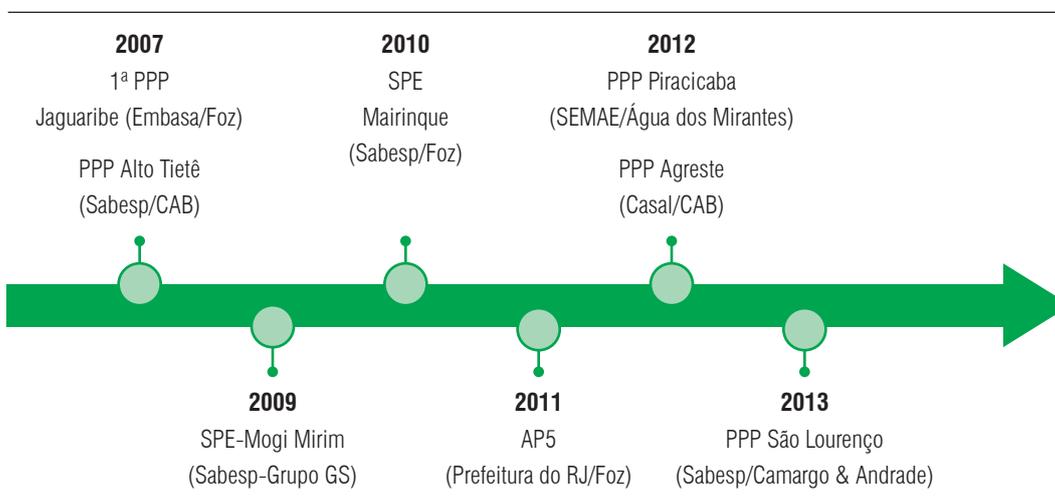
1.2.3 TENDÊNCIA DE AUMENTO DAS PARCERIAS COM ENTIDADES PRIVADAS

Desde a edição da Lei de Saneamento, o setor passou a testemunhar um crescimento consistente da participação privada e, em especial, de parcerias público-privadas entre a área privada e empresas públicas estaduais e autarquias municipais, conforme se verifica nos Quadros 10-12.

Além disso, houve um aumento importante da participação privada no setor. Hoje, 12,5% da população brasileira é atendida por operadores privados de saneamento, englobando 4,7% dos mais de 5.500 municípios brasileiros. Esses mesmos operadores foram responsáveis por 5,9% dos investimentos totais do setor no período 2003-2011.

Esse aumento de participação da iniciativa privada não significou, porém, um acirramento de competição ou de conflito entre os setores público (em geral, representado por empresas públicas estaduais) e o privado. Pelo contrário, o aumento da participação privada se deu a partir de parcerias entre ambos os setores, conforme indica o Quadro 10.

QUADRO 10 – EVOLUÇÃO DAS PARCERIAS ENTRE PÚBLICO E PRIVADO



Elaboração: GO Associados.

O crescimento da iniciativa privada no saneamento vem se dando por parcerias entre empresas estaduais e privadas, bem como por contratos de concessão promovidos diretamente pelos municípios. Os Quadros 11 e 12 evidenciam essa tendência.

QUADRO 11 – PRINCIPAIS PROJETOS DE CONCESSÃO MUNICIPAL EM SANEAMENTO

Município	Operadora	População do município
Limeira	Foz do Brasil	278.093
Niterói	Águas de Niterói	489.720
Petrópolis	Águas do Imperador	296.565
Campos dos Goytacazes	Águas do Paraíba	468.087
Campo Grande	Águas de Guariroba	796.252
Manaus	Manaus Ambiental	1.832.424

Elaboração: GO Associados, a partir do Ranking Trata Brasil.

QUADRO 12 – PRINCIPAIS PROJETOS DE PPP E CONCESSÃO EM SANEAMENTO

PPP/Concessão	Empresa	Investimento
Compesa – PPP RMR	Lidermarc/Foz	R\$ 4,5 bilhões
Prefeitura do RJ – Área de Planejamento 5 (AP5)	Foz do Brasil e Águas do Brasil	R\$ 2,4 bilhões
Saneago – Subdelegação de esgoto	Foz do Brasil	R\$ 1 bilhão
Sabesp – PPP Sistema Produtor São Lourenço	Camargo Corrêa/Andrade Gutierrez	R\$ 1,68 bilhão
Copasa – PPP Rio Manso	Foz do Brasil	R\$ 519 milhões
Sabesp – PPP Alto Tietê	CAB Ambiental	R\$ 300 milhões
Casal – PPP Agreste	CAB Ambiental	R\$ 175 milhões

Elaboração: GO Associados.

Essa mesma tendência de aumento de estruturas com a participação da iniciativa privada se verifica em regiões metropolitanas, seja por meio de instrumentos de interdependência entre empresas privadas e empresas estaduais ou municipais, nos termos do artigo 12 da Lei nº 11.445/07, ou outras formas permitidas.

1.3 Os benefícios do investimento em saneamento

O saneamento é caracterizado por elevadas externalidades positivas. A contínua melhoria no atendimento em água e esgoto traz diversos benefícios para a população. Cinco aspectos podem ser destacados.

Em primeiro lugar, há efeitos com benefícios diretos em termos de saúde, tais como:

- redução da mortalidade infantil;
- redução da incidência de doenças de veiculação hídrica (diarreia, vômitos) em mais de 20%²;
- redução dos custos com saúde (menores gastos com médicos e medicamentos).

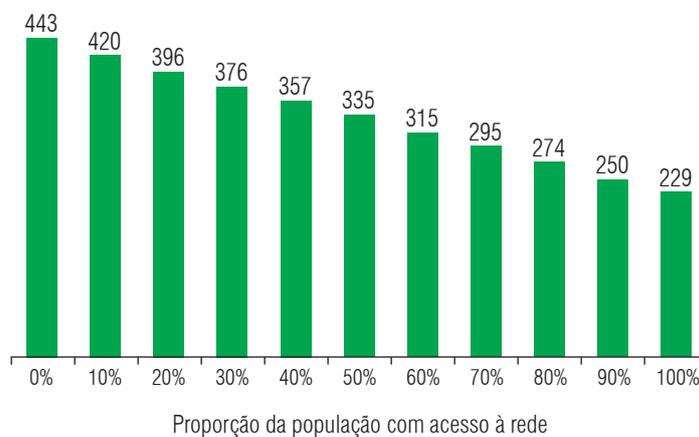
Segundo estudo do Instituto Trata Brasil, em 2009, dos 462 mil pacientes internados por infecções gastrointestinais, 2.101 morreram no hospital. Se houvesse acesso universal ao saneamento, haveria uma redução de 25% no número de internações e 65% na mortalidade. Ou seja, 1.277 vidas seriam salvas. Haveria, igualmente, uma economia de cerca de R\$ 745 milhões.

O Quadro 13, mostra com base em dados para o Brasil, que quanto maior o atendimento em esgotamento sanitário, menor o número de internações por doenças gastrointestinais infecciosas. O Quadro 14 demonstra, com base em dados para o Brasil, que quanto maior o atendimento em esgotamento sanitário, menor o número de óbitos por doenças gastrointestinais infecciosas.

² BARRETO (2007). Effect of city-wide sanitation programme on reduction in rate of childhood diarrhoea in northeast Brazil: assessment by two cohort studies.

QUADRO 13 – INTERNAÇÕES X DISPONIBILIDADE DE ESGOTO SANITÁRIO

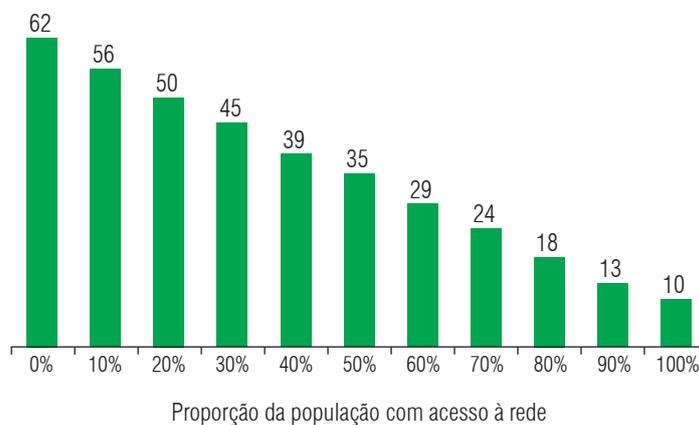
Número de internações por doenças gastrointestinais infecciosas*, segundo proporção da população com acesso a esgoto (por 100 mil habitantes)



Fonte: Relatório Trata Brasil – “Os benefícios da expansão do saneamento no Brasil”.

QUADRO 14 – ÓBITOS X DISPONIBILIDADE DE ESGOTO SANITÁRIO

Número de óbitos por doenças gastrointestinais infecciosas*, segundo proporção da população com acesso a esgoto (por 100 mil habitantes)



Fonte: Relatório Trata Brasil – “Os benefícios da expansão do saneamento no Brasil”.

Em segundo lugar, há benefícios indiretos em termos de saúde com impactos em educação e produtividade do trabalhador. Em termos de educação, a diminuição de problemas de saúde aumenta a frequência escolar e, conseqüentemente, melhora o rendimento do aluno. Em termos de trabalho, a diminuição de problemas de saúde faz com que diminuam as faltas no trabalho. De acordo com estudo da FGV e Trata Brasil, em apenas um ano foram despendidos pelas empresas R\$ 547 milhões em remunerações referentes às horas não trabalhadas de funcionários que tiveram que se ausentar de seus compromissos em razão de infecções gastrointestinais.

Em terceiro lugar, há que se destacar a geração de empregos em decorrência dos investimentos realizados. A atividade de implantação de infraestrutura em saneamento é intensiva em mão de obra, devido ao grande volume de construção civil associada a esse investimento. Estudo do BNDES mostra que **para cada R\$ 20 milhões** gastos no setor da construção civil, **são gerados 530 novos empregos**. Se considerarmos investimentos da ordem de R\$ 12 bilhões ao ano no período 2011-30, estima-se a geração anual de mais de **300 mil novos empregos no Brasil**.

Em quarto lugar, ressaltam-se os benefícios em termos de valorização imobiliária. São as famílias de baixa renda as mais beneficiadas com a valorização do imóvel decorrente da expansão do saneamento. Estudo da FGV e Trata Brasil (2010) indicou que a valorização dos imóveis atendidos com saneamento pode chegar a 18%. A disponibilidade de saneamento em uma rua ou região agrega valor aos imóveis por causa da nítida percepção de melhoria da qualidade de vida associada. Regiões atendidas com saneamento passam a viabilizar novas construções de maior valor agregado, o que também valoriza as redondezas e as construções existentes.

Em quinto lugar, a melhoria do meio ambiente é também fator de atratividade para empresas. O uso mais adequado dos recursos ambientais disponíveis é importante para atrair empresas para uma determinada região ou município. Isso porque é mais fácil para uma empresa conseguir realizar todas as suas atividades de maneira condizente com as legislações ambientais em municípios que possuem destinação adequada para o esgotamento sanitário.

Tendo em vista todos os benefícios acima elencados, é possível afirmar que a realização dos investimentos necessários nos municípios brasileiros terá diversas conseqüências positivas, em diferentes dimensões, como saúde, meio ambiente, valorização imobiliária, geração de empregos, entre outras.

1.4 Avaliação do saneamento em nível nacional

A análise da evolução do setor de saneamento no Brasil e a comparação com outros segmentos de infraestrutura revelam a fragilidade institucional do setor. Em contraste com segmentos cuja regulação é mais centralizada, o saneamento é caracterizado por alta pulverização e heterogeneidade.

Para realizar o diagnóstico completo do setor, foi utilizado o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

O SNIS é uma base de dados de nível nacional, vinculada ao Ministério das Cidades, que contém informações sobre água, coleta e tratamento de esgoto. Os dados estão disponíveis por empresa, ou em níveis estaduais, regionais e municipais desde 1995, quando a base de dados foi criada. O SNIS possui dados para mais de 5.000 municípios no país e 77 índices que trazem informações sobre água, coleta e tratamento de esgoto, informações financeiras, qualidade da água e dados gerais do município, como população atendida e quantidade de cidades atingidas.

A base possui defasagem de dois anos em relação ao ano corrente, ou seja, os dados disponibilizados em 2013 são referentes a 2011, recebendo o nome de SNIS 2011. A coleta de dados do SNIS é feita por questionários de resposta voluntária, enviados para as empresas de saneamento em todo o país, o que pode gerar pelo menos dois problemas na base de dados. Em primeiro lugar, informações financeiras ou relativas ao balanço das empresas podem ser deixadas em branco já que algumas operadoras de saneamento têm capital fechado e não são obrigadas a fornecer dados sigilosos e muitas vezes considerados estratégicos.

Em segundo lugar, pode haver um viés nos dados, já que as empresas com melhores indicadores de água e esgoto têm mais incentivos para responder ao questionário do que as com indicadores piores. Nesse caso, há uma preocupação de como a empresa será vista pelo público. Uma empresa com indicadores ruins não quer que seus dados sejam disponibilizados para análise de qualquer pessoa.

Não obstante, apesar dos problemas, o SNIS é uma das bases de dados mais completas e mais utilizadas do setor de saneamento, juntamente com o Censo do IBGE e a PNAD. O Quadro 15 apresenta os principais indicadores utilizados no diagnóstico.

QUADRO 15 – INDICADORES UTILIZADOS NO DIAGNÓSTICO

Indicador	Nome	Unidade	Breve descrição
IN055	Índice de atendimento total de água	%	Percentual da população total atendida com abastecimento de água
IN023	Índice de atendimento urbano de água	%	Percentual da população urbana atendida com abastecimento de água
IN056	Índice de atendimento total de esgoto	%	Percentual da população total atendida com esgotamento sanitário
IN024	Índice de atendimento urbano de esgoto	%	Percentual da população urbana atendida com esgotamento sanitário
IN046	Índice de tratamento de esgoto gerado	%	Percentual tratado do volume total de esgoto produzido
IN016	Índice de tratamento de esgoto coletado	%	Percentual tratado do volume de esgoto coletado
IN049	Índice de perdas na distribuição	%	Percentual do volume de água produzido que não é consumido

Fonte: SNIS 2011. Elaboração: GO Associados.

A partir desses indicadores, é possível ter uma visão geral do quão distante o Brasil está da universalização dos serviços de água e esgoto, bem como a ineficiência geral do sistema. O Quadro 16 mostra esses indicadores para o país.

QUADRO 16 – PRINCIPAIS INDICADORES PARA O BRASIL

Região	Atendimento com rede de água (%)		Atendimento com rede de esgoto (%)		Índice de tratamento de esgotos (%)		Índice de perdas (%)
	Total	Urbano	Total	Urbano	Total	Coletado	Distribuição
	IN055	IN023	IN056	IN024	IN046	IN016	IN049
Norte	54,6	67,9	9,6	11,8	12,7	90,6	49,7
Nordeste	71,2	89,4	21,3	28,4	30,1	84,2	51,4
Sudeste	91,5	96,7	73,8	78,8	41,2	62,1	34,3
Sul	88,2	96,8	36,2	42,0	34,6	82,1	35,6
Centro-Oeste	87,3	96,0	47,5	52,0	44,0	92,5	33,6
Brasil	82,4	93,0	48,1	55,5	37,5	68,8	38,8

Fonte: SNIS 2011.

O atendimento de água é o indicador mais desenvolvido do país. Atualmente, o Brasil atende 82,4% da população total e 93,0% da população urbana com água. Ainda assim, isso significa que aproximadamente 35 milhões de pessoas não têm acesso a uma rede de distribuição de água. A região Norte é a que possui o pior atendimento (54,6% para a população total e 67,9% para a população urbana), enquanto a Sudeste é a que apresenta o melhor atendimento (91,5% da população total e 96,7% da população urbana).

O atendimento de esgoto possui cobertura consideravelmente pior que o de água. No total, 48,1% da população total e 55,5% da população urbana tem acesso a uma rede coletora de esgoto. Isso representa aproximadamente 104 milhões de pessoas sem atendimento. Novamente, a região Norte e a Sudeste apresentam, respectivamente, o pior e o melhor indicador de coleta. O Norte atende apenas 9,6% da população total com esgoto (11,8% no caso da população urbana). O Sudeste, por sua vez, atende 73,8% da população total com esgoto (78,8% no caso da população urbana).

Com relação ao tratamento de esgotos, apenas 37,5% de todo o esgoto gerado é tratado pelas operadoras de saneamento. Isso representa cerca de 5,8 bilhões de metros cúbicos de esgoto despejados diretamente na natureza todos os anos sem qualquer tratamento. Pode-se destacar que a região Norte é a que menos trata o esgoto gerado (apenas 12,7%), enquanto a região Centro-Oeste é a que mais trata o esgoto produzido (44,0%).

Com relação à eficiência, o país perdeu, em 2011, 38,8% da água que produziu, o que representa aproximadamente 6,0 bilhões de metros cúbicos. Esse volume seria suficiente para encher 6.558 piscinas olímpicas por dia. A região Nordeste é a que mais perde água (51,4%) e o Centro-Oeste é a que menos perde (33,6%).

Além de analisar a situação atual do saneamento no Brasil, convém observar sua evolução ao longo do tempo. O Quadro 17 apresenta os principais indicadores acima desde 2004.

QUADRO 17 – EVOLUÇÃO HISTÓRICA DOS INDICADORES DE SANEAMENTO NO BRASIL

Indicadores	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Atendimento de água (%)	77,6	78,8	76,3	77,8	81,2	81,7	81,1	82,4
Coleta de esgoto (%)	33,7	34,9	34,5	35,3	43,2	44,5	46,2	48,1
Tratamento do esgoto gerado (%)	33,7	33,6	34,5	34,3	34,6	37,9	37,9	37,5
Perdas sobre a distribuição (%)	45,6	45,6	44,4	43,5	41,6	42,6	38,8	38,8

Fonte: SNIS 2004-2011. Elaboração: GO Associados.

Em 2004, o atendimento de água no Brasil era de 77,6%, valor que chegou a 82,4% em 2011, uma melhora de 6,2%. Com relação à coleta de esgoto, o avanço foi consideravelmente maior (42,7%), passando de 33,7% em 2004 para 48,1% em 2011.

No tocante ao tratamento de esgoto, entre 2004 e 2011, passou-se de um tratamento de 33,7% para 37,5%, um aumento de 11,28%. Por fim, o indicador de perdas sofreu redução de 14,9%, saindo de 45,6% em 2004 para 38,8% em 2011.

No geral, verificou-se melhora para todos os indicadores. Entretanto, dada a distância que o Brasil se encontra da universalização, era de se esperar uma evolução mais rápida do saneamento no país. Enquanto o Brasil ainda luta para atender toda sua população com água, outros países não só o fazem com água, como também com esgoto, e logram operar com eficiência. O Quadro 18 traz alguns exemplos internacionais nesse sentido.

QUADRO 18 – SITUAÇÃO DO SANEAMENTO EM OUTROS PAÍSES

País	Atendimento de água (%)	Atendimento de esgoto (%)	Perdas de água (%)
Alemanha	100	100	8,8
Argentina	99,2	96,3	N/D
Chile	98,5	98,7	N/D
China	91,7	65,1	N/D
Eslovênia	99,6	100	40,0
Espanha	100	100	22,0
EUA	98,8	99,6	N/D
Finlândia	100	100	15,0
França	100	100	30,0
Índia	91,6	35,1	N/D
Irlanda	99,9	99,0	34,0
Itália	100	N/D	30,0
Reino Unido	100	100	17,0
Rússia	97,0	70,4	N/D
Ucrânia	98,0	94,3	50,0
Uruguai	99,8	98,9	N/D

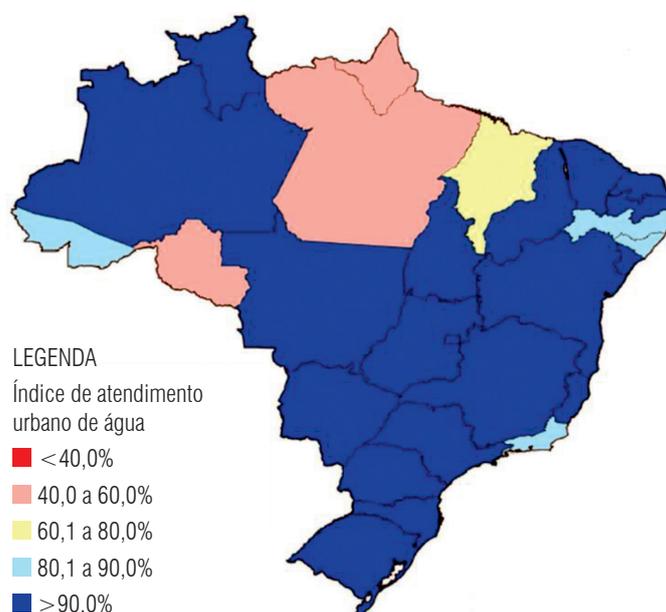
Fonte: Banco Mundial e Tomaz (2009).
N/D = Não disponível

Os dados mostram como o Brasil está atrasado na prestação de serviços de saneamento básico, comparativamente a outros países. No geral, a maioria dos países desenvolvidos atendem 100% de sua população com água e coletam 100% do esgoto produzido. Além disso, ainda possuem níveis de perda consideravelmente menores que o Brasil.

1.5 Avaliação do saneamento em nível estadual

Com relação ao atendimento urbano de água, apenas oito estados brasileiros não possuem atendimento acima de 90%. São eles: Rio de Janeiro (89,4%), Alagoas (88,3%), Pernambuco (83,0%), Acre (83,1%), Rondônia (54,8%), Pará (53,9%) e Amapá (41,7%). Dentre esses, os três piores, cujo atendimento não passa de 55,0%, são da região Norte (Quadro 19).

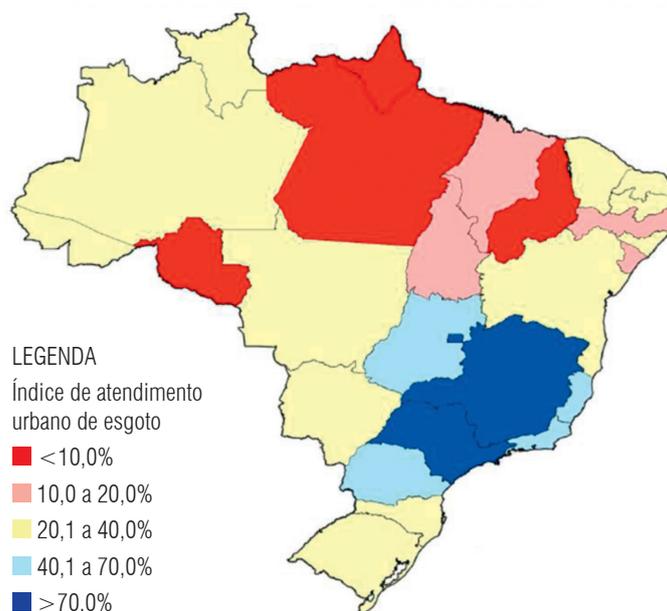
QUADRO 19 – DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO ATENDIMENTO DE ÁGUA



Fonte: SNIS 2011.

O Quadro 20 mostra o mapa para o atendimento urbano de esgoto.

QUADRO 20 – DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO ATENDIMENTO DE ESGOTO

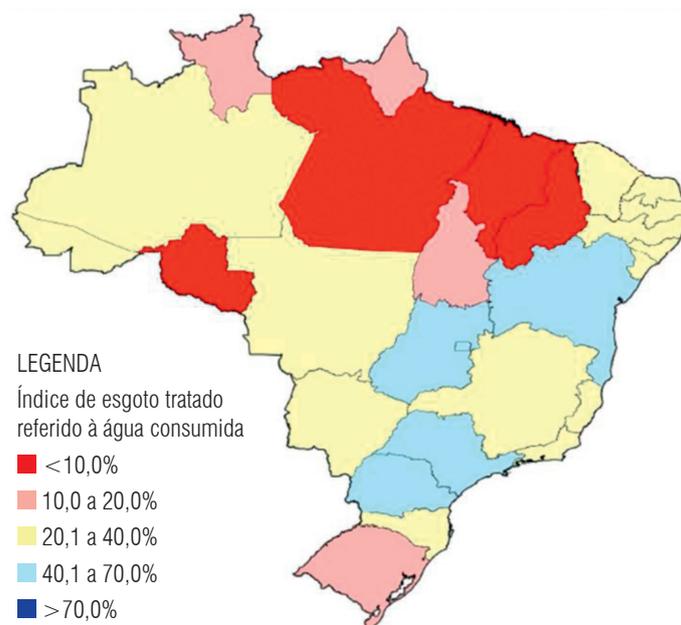


Fonte: SNIS 2011.

O mapa deixa claro que a situação do atendimento de esgoto no Brasil está aquém do atendimento de água. Apenas dois estados coletam mais de 70% do esgoto gerado por sua população urbana: São Paulo (89,8%) e Minas Gerais (75,5%). Os estados com piores indicadores são os mesmos que possuem atendimento de água abaixo de 60%, além do Piauí (8,5%).

O Quadro 21 mostra o mapa para o tratamento de esgoto.

QUADRO 21 – DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO TRATAMENTO DE ESGOTO

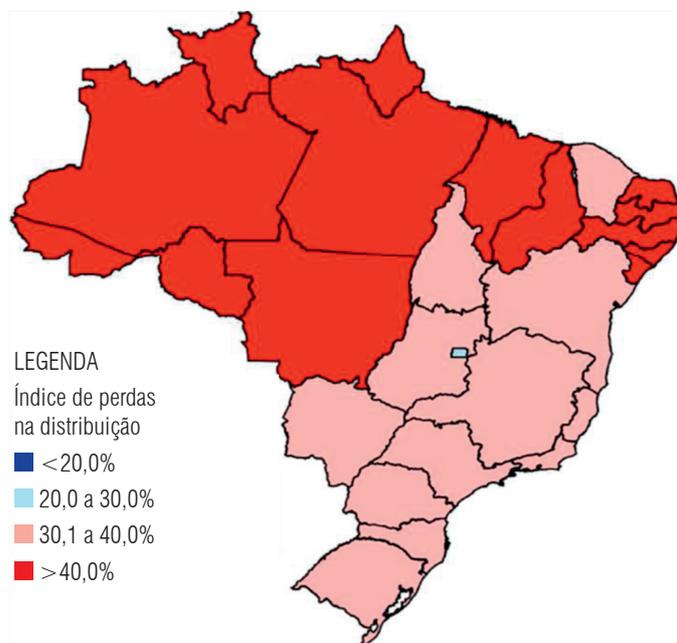


Fonte: SNIS 2011.

A situação do tratamento de esgoto no Brasil é ainda mais precária. Nenhum estado brasileiro trata mais do que 70% do esgoto gerado e quatro estados tratam menos do que 10%: Rondônia (4,1%), Pará (1,5%), Maranhão (7,8%) e Piauí (9,6%).

O Quadro 22 mostra o mapa para perdas na distribuição.

QUADRO 22 – VISÃO ESPACIAL DAS PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO



Fonte: SNIS 2011.

No tocante às perdas na distribuição, mais da metade dos estados brasileiros possui perdas maiores que 40%. O Distrito Federal é o que menos perde água (24,8%).

O Quadro 23 detalha os dados apresentados nos mapas acima.

QUADRO 23 – PRINCIPAIS INDICADORES PARA ESTADOS

UF	Valor médio do estado			
	IN023	IN024	IN046	IN049
AC	83,1	22,2	34,0	64,7
AL	88,3	21,8	26,8	59,6
AM	91,9	27,2	22,3	49,7
AP	41,7	4,7	11,3	73,3
BA	94,7	39,6	42,9	38,2
CE	93,1	37,0	33,0	35,3
DF	99,5	97,0	65,6	24,8
ES	97,7	47,3	27,4	34,6
GO	92,4	42,8	43,6	31,6
MA	73,6	16,2	7,8	55,9
MG	99,4	75,5	28,2	33,1
MS	99,1	35,4	28,2	31,8
MT	97,6	32,9	23,8	45,9
PA	53,9	4,3	1,5	42,3
PB	92,4	33,5	31,4	45,9
PE	83,0	19,2	26,2	65,7
PI	92,9	8,5	9,6	59,1
PR	99,8	65,4	61,4	33,1
RJ	89,4	61,2	35,5	32,8
RN	93,3	25,3	28,6	57,4
RO	54,8	5,0	4,1	53,8
RR	99,6	24,2	19,7	58,1
RS	93,9	29,6	14,7	39,0
SC	97,1	21,0	21,0	33,6
SE	92,7	19,9	21,3	60,3
SP	98,5	89,8	48,1	35,2
TO	91,4	17,2	15,8	34,6

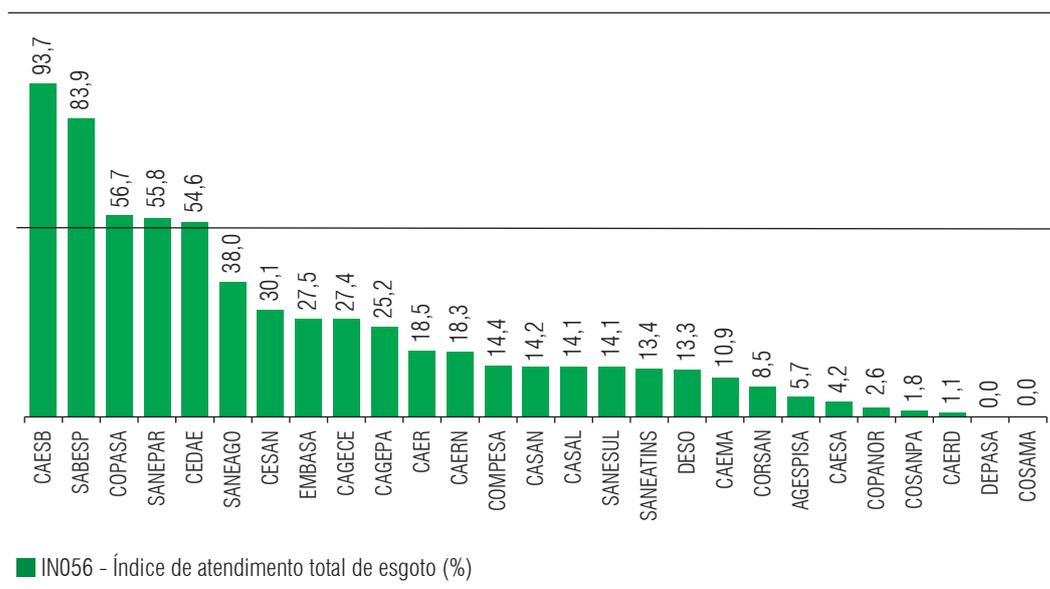
Fonte: SNIS 2011. Elaboração: GO Associados

Nota-se que 23 estados possuem média de atendimento de água superior à nacional, que é de 82,4%. Apenas cinco estados possuem média de coleta e tratamento de esgoto superior à média nacional, que é de 48,1% para coleta e 37,5% para tratamento. Além disso, 12 estados possuem média de perdas menor do que a média nacional, que é de 38,8%.

Com relação às capitais, 23 possuem atendimento de água maior do que a média nacional, 14 têm atendimento de coleta e tratamento de esgoto superiores à média nacional e apenas 10 contam com nível de perdas menor do que a média nacional.

É possível ainda analisar a situação das operadoras de saneamento estaduais do país, conforme as informações dos Quadros 24 e 25.

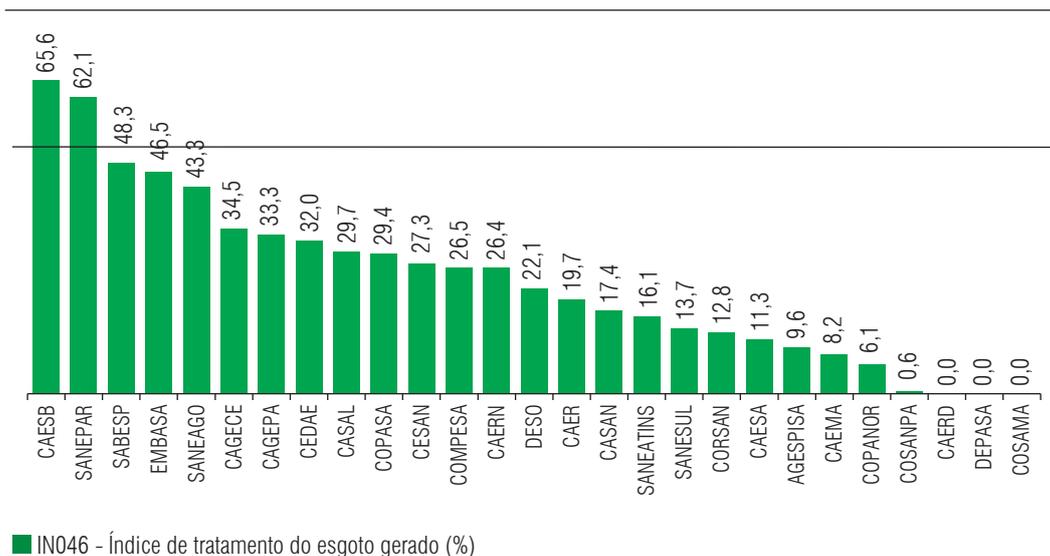
QUADRO 24 – COLETA DE ESGOTO DAS OPERADORAS ESTADUAIS



Fonte: SNIS 2011. Elaboração: GO Associados.

Cinco empresas estaduais atendem mais de 50% da população com coleta de esgoto. A que possui maior parte da população com acesso a esse serviço é a Caesb (93,7%). Sabesp, Copasa, Sanepar e Cedae também se encontram acima do patamar de 50% da população atendida. Apenas duas empresas estaduais tratam mais de 50% do esgoto gerado – Caesb e Sanepar tratam 65,6% e 62,1%, respectivamente. Constata-se, portanto, que o Brasil como um todo ainda tem muito a avançar na área de saneamento básico.

QUADRO 25 – TRATAMENTO DE ESGOTO DAS OPERADORAS ESTADUAIS



Fonte: SNIS 2011. Elaboração: GO Associados.

1.6 Avaliação em nível municipal

O SNIS 2011 e o Ranking do Saneamento do Instituto Trata Brasil³ mostram a situação do saneamento para os 100 maiores municípios brasileiros. Essas cidades compreendem cerca de 78 milhões de habitantes (aproximadamente 40% da população brasileira), sendo que a menor delas possui 252 mil habitantes, caso de Juazeiro do Norte (CE).

1.6.1 CAPITAIS

Dentre os 100 maiores municípios brasileiros encontram-se 25 capitais (somente Rio Branco não está na lista). O Quadro 26 apresenta os mesmos indicadores utilizados no diagnóstico, só que para as capitais.

³ O Ranking do Saneamento do Instituto Trata Brasil pondera diversos indicadores de forma a ordenar os 100 maiores municípios brasileiros conforme a qualidade dos serviços de saneamento fornecidos. Os indicadores e suas respectivas ponderações são: atendimento de água (10%); atendimento de esgoto (25%); tratamento de esgoto (25%); relação entre investimentos e arrecadação (10%); melhora da cobertura de água nos dois últimos anos (5%); melhora da cobertura de esgoto nos dois últimos anos (10%); nível de perdas (10%); e evolução no nível de perdas nos dois últimos anos (5%).

Algumas capitais possuem indicadores de saneamento bastante insatisfatórios. Pode-se citar como exemplos Macapá, Belém e Porto Velho. Essas cidades representam uma população de mais de 2,2 milhões de habitantes que não têm acesso a serviços do nível de qualidade esperada de uma capital.

Com relação ao indicador de água, 21 das 25 capitais brasileiras possuem atendimento de água maior do que a média nacional (82,4%). As quatro que não possuem tal nível de atendimento são Macapá, Belém, Porto Velho e Recife.

Com relação ao indicador de coleta, 13 capitais possuem coleta superior a 48,1%, que é a média nacional. Em média, essas capitais coletam 52,9% do esgoto que produzem. Com relação ao indicador de tratamento, as 25 capitais tratam, em média, 37,9% do esgoto que geram. Além disso, apenas 12 tratam mais do que a média nacional de 37,5%.

QUADRO 26 – INDICADORES DE SANEAMENTO PARA AS CAPITALS BRASILEIRAS

Município	UF	População	Água	Coleta	Tratamento	Perdas	Soma dos investimentos desde 2008
Curitiba*	PR	1.764.541	100	95,51	87,18	32,16	228.671.481
Brasília*	DF	2.609.998	99,45	93,71	65,57	23,47	593.374.967
Belo Horizonte*	MG	2.385.640	100	100	59,08	31,92	736.669.116
São Paulo*	SP	11.316.119	99,1	96,13	50,26	36,22	2.962.645.703
Vitória	ES	330.526	100	62,78	39,72	27,15	419.348.185
Goiânia	GO	1.318.149	99,62	76,42	62,73	35,42	346.544.343
Florianópolis	SC	427.298	100	56,45	40,68	5,43	126.889.910
Salvador*	BA	2.693.606	92,49	79,2	79,2	47,95	175.131.000
Porto Alegre*	RS	1.413.094	100	88	16,38	46,91	492.309.083
Fortaleza*	CE	2.476.589	98,77	53,63	51,77	38,55	376.860.631

QUADRO 26 – CONTINUAÇÃO

João Pessoa	PB	733.155	90,99	66,49	55,78	40,00	30.545.505
Campo Grande	MS	796.252	98,2	61,3	48,21	39,59	235.354.960
Rio de Janeiro*	RJ	6.355.949	90,66	77,85	51,92	54,99	321.251.211
Boa Vista	RR	290.741	97,72	29,31	22,97	62,99	9.691.249
Aracaju	SE	579.563	99,14	35,89	35,89	53,87	329.728.992
Recife*	PE	1.546.516	82,29	35,54	35,54	64,80	876.175.141
Manaus*	AM	1.832.424	95,58	26,8	22,86	56,90	195.303.249
Natal*	RN	810.780	90,76	33,08	33,08	48,38	191.834.651
Maceió	AL	943.110	90,53	35,36	35,36	60,48	11.408.271
Cuiabá*	MT	556.299	98,21	39,9	22,03	60,83	20.583.763
Teresina	PI	822.364	91,07	16,02	16,02	54,47	292.458.731
São Luís	MA	1.027.430	84,92	45,57	7,98	66,78	53.280.298
Porto Velho	RO	435.732	34,77	2,71	0	71,67	4.810.933
Belém	PA	1.402.056	76,3	8,05	1,56	46,14	61.933.002
Macapá	AP	407.023	40,94	6,06	6,06	75,93	5.414.018

Fonte: SNIS 2011. Elaboração: GO Associados.

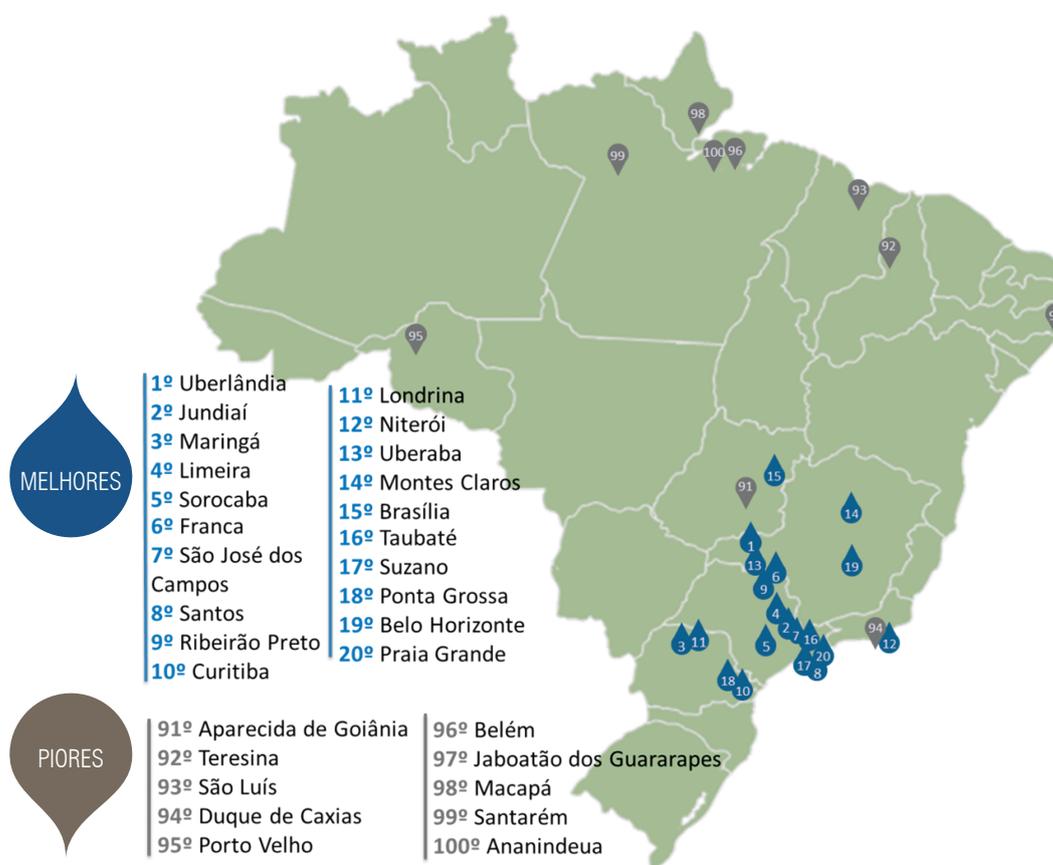
*Cidades-sede da Copa do Mundo de 2014.

Com relação às perdas de água, as capitais consideradas perdem, em média, 47,3% da água que produzem, sendo que apenas oito possuem perdas menores do que a média brasileira de 38,8%. No tocante aos investimentos, há cidades com tímidas inversões nos sistemas de água e esgoto. Boa Vista, Macapá e Porto Velho, por exemplo, investiram menos do que R\$ 10,0 milhões desde 2008. Esse valor é ínfimo se comparado aos valores investidos por Curitiba e, principalmente, São Paulo, que investiu R\$ 3 bilhões no mesmo período.

1.6.2 MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS

O Quadro 27 apresenta o mapa com os 20 melhores e 10 piores municípios considerados na amostra.

QUADRO 27 – MAPA DOS 20 MELHORES E 10 PIORES DO BRASIL



Fonte: Trata Brasil, 2013.

Note-se uma grande concentração dos melhores municípios nas regiões Sudeste e Sul do país, que, juntas, possuem 19 dos 20 melhores municípios do país em termos de saneamento. Apenas Brasília (DF) possui indicadores comparáveis aos dessas regiões. Os piores municípios, por sua vez, encontram-se nas regiões Norte e Nordeste, com destaque para o estado do Pará, que possui três dentre os dez piores municípios do Brasil. As regiões Centro-Oeste e Sudeste possuem, cada uma, um único município entre os dez piores do Brasil: Aparecida de Goiânia e Duque de Caxias.

O Quadro 28 apresenta um detalhamento das 20 melhores cidades da amostra.

QUADRO 28 – DETALHAMENTO DOS 20 MELHORES COLOCADOS

Posição no ranking	Município	UF	População	Água	Coleta	Tratamento	Perdas	Soma dos investimentos desde 2008	Média de investimentos por habitante por ano desde 2008
1	Uberlândia	MG	611.904	99,0	97,3	79,1	20,8	123.660.070	50,5
2	Jundiaí	SP	373.713	98,3	98,3	91,4	24,7	142.114.623	95,1
3	Maringá	PR	362.329	100,0	91,3	90,1	15,8	64.218.099	44,3
4	Limeira	SP	278.093	97,0	97,0	80,8	11,8	54.044.152	48,6
5	Sorocaba	SP	593.776	97,8	96,4	93,6	39,6	160.302.021	67,5
6	Franca	SP	321.012	100,0	100,0	76,4	17,2	48.218.520	37,6
7	São José dos Campos	SP	636.876	100,0	95,9	67,5	30,2	172.109.605	67,6
8	Santos	SP	419.509	100,0	100,0	76,9	17,4	368.690.627	219,7
9	Ribeirão Preto	SP	612.340	99,7	97,7	81,5	41,9	34.041.977	13,9
10	Curitiba	PR	1.764.541	100,0	95,5	87,2	32,2	228.671.481	32,4
11	Londrina	PR	511.279	100,0	90,3	82,9	29,0	106.175.821	51,9
12	Niterói	RJ	489.720	100,0	92,7	92,7	21,6	54.302.749	27,7
13	Uberaba	MG	299.361	99,0	98,0	59,2	30,7	49.660.930	41,5
14	Montes Claros	MG	366.135	95,2	95,2	77,9	38,5	79.305.343	54,2
15	Brasília	DF	2.609.998	99,5	93,7	65,6	23,5	593.374.967	56,8
16	Taubaté	SP	281.336	100,0	96,6	70,1	32,8	57.326.287	50,9
17	Suzano	SP	265.074	99,3	85,5	51,0	31,1	69.762.326	65,8
18	Ponta Grossa	PR	314.518	100,0	83,6	75,9	19,1	46.677.116	37,1
19	Belo Horizonte	MG	2.385.640	100,0	100,0	59,1	31,9	736.669.116	77,2

Posição no ranking	Município	UF	População	Água	Coleta	Tratamento	Perdas	Soma dos investimentos desde 2008	Média de investimentos por habitante por ano desde 2008
20	Praia Grande	SP	267.307	100,0	67,5	47,1	18,6	321.260.221	300,5

Fonte: Trata Brasil, 2013.

Dos vinte melhores municípios, dez são de São Paulo, quatro são de Minas Gerais, quatro são do Paraná, um é do Rio de Janeiro e o outro é Brasília/DF.

Com relação ao indicador de água, os 20 primeiros colocados possuem sempre mais do que 95% de atendimento e onze possuem serviços universalizados de água. A média de atendimento de água para o grupo é 99,2%, enquanto que, de acordo com o SNIS 2011, a média nacional é de 82,4%.

Com relação ao indicador de coleta, apenas três não possuem mais do que 90% de atendimento: Praia Grande, Ponta Grossa e Suzano. Além disso, apenas três possuem serviços universalizados de coleta: Santos, Franca e Belo Horizonte. A média de coleta para o grupo é 93,6%, enquanto que a média nacional, de acordo com o SNIS 2011, é de 48,1%.

Com relação ao indicador de tratamento, a situação dos vinte melhores municípios não é tão boa quando comparada à dos indicadores de água e coleta. Apenas os municípios de Sorocaba, Niterói, Maringá e Jundiáí tratam mais do que 90% do esgoto que produzem. Seis municípios tratam menos que 70% do esgoto produzido. Apesar disso, a média de tratamento para o grupo é de 75,3%, enquanto que a média nacional, de acordo com o SNIS 2011, é de 37,5%.

Com relação ao indicador de perdas, apenas o município de Limeira possui menos que 15% de perdas. Dos vinte municípios, nove possuem perdas pelo menos duas vezes maiores que o parâmetro considerado muito bom de 15%, ou seja, nove municípios possuem mais que 30% de perdas. Mesmo assim, a média de perdas para o grupo é de 26,4%, sendo que a média nacional de perdas, de acordo com o SNIS 2011, é de 38,8%.

O Quadro 29 apresenta um detalhamento dos 10 piores colocados na amostra.

QUADRO 29 – DETALHAMENTO DOS 10 PIORES COLOCADOS

Posição no ranking	Município	UF	População	Água	Coleta	Tratamento	Perdas	Soma dos investimentos desde 2008	Média de investimentos por habitante por ano desde 2008
91	Aparecida de Goiânia	GO	465.093	62,4	20,1	20,1	26,9	81.889.011	44,0
92	Teresina	PI	822.364	91,1	16,0	16,0	54,5	315.101.520	95,8
93	São Luís	MA	1.027.430	84,9	45,6	8,0	66,8	53.280.298	13,0
94	Duque de Caxias	RJ	861.158	85,4	44,4	3,7	62,5	10.633.121	3,1
95	Porto Velho	RO	435.732	34,8	2,7	0,0	71,7	89.721.692	51,5
96	Belém	PA	1.402.056	76,3	8,1	1,6	46,1	239.493.249	42,7
97	Jaboatão dos Guararapes	PE	649.788	55,3	6,8	6,8	66,6	9.701.688	3,7
98	Macapá	AP	407.023	40,9	6,1	6,1	75,9	9.518.851	5,8
99	Santarém	PA	297.040	41,4	0,0	0,0	36,1	12.058.507	10,1
100	Ananindeua	PA	477.999	26,7	0,0	0,0	32,4	22.264.972	11,6

Fonte: Trata Brasil, 2013.

Dos dez piores municípios da amostra, cinco são da região Norte, sendo que três são do Pará, um de Rondônia e um do Amapá. Além disso, há um de Goiás (CO), um de Pernambuco (NE), um do Piauí (NE), um do Rio de Janeiro (SE) e um do Maranhão (NE).

Com relação ao indicador de água, dos dez piores municípios, nenhum, com exceção de Teresina, possui mais do que 90% de atendimento. Além disso, seis municípios não atendem nem 60% de sua população com água. Com relação ao indicador de esgoto, Santarém e Ananindeua não possuem nenhuma coleta de esgoto. Dentre os dez piores municípios, seis coletam menos que 10% do esgoto que produzem.

Com relação ao indicador de tratamento, Santarém, Ananindeua e Porto Velho não tratam volume algum de esgoto. Além disso, oito municípios tratam menos que 10% do esgoto produzido.

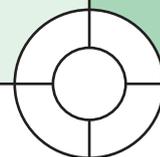
Com relação ao indicador de perdas, todos os municípios, com exceção de Aparecida de Goiânia, possuem níveis de perdas maiores que 30%. Além disso, cinco municípios possuem perdas maiores que 60%.

A análise das maiores cidades brasileiras mostra que há algumas cujos sistemas de água e esgoto são adequados. Mas, em sua maioria, ainda há muito que evoluir em termos de saneamento básico no Brasil.

As três análises, em nível nacional, estadual e municipal, mostraram que:

- em termos de saneamento, o Brasil encontra-se atrasado quando comparado a outros países;
- apesar da melhora em todos os indicadores, os serviços de água e esgoto no país vêm evoluindo a uma taxa aquém da esperada;
- há localidades específicas que possuem bons indicadores de saneamento, mas, no geral, o país ainda precisa avançar muito em diversos aspectos.

A próxima seção analisa como o aumento da eficiência poderia impactar positivamente a rentabilidade das operadoras de saneamento, o que conferiria capacidade de investimento para diminuir o déficit de serviços.



2 A DIMENSÃO E OS CUSTOS DAS PERDAS DE ÁGUA E ENERGIA

As perdas de água constituem um dos principais problemas enfrentados pelas operadoras de saneamento no Brasil. Estima-se que o Brasil perde aproximadamente 40% da água que produz. Ou seja, para cada 100 litros de água produzidos, o que envolve altos gastos com pessoal, energia elétrica e produtos químicos, 40 litros não são faturados.

QUADRO 30 – VANTAGENS ADVINDAS COM A REDUÇÃO DE PERDAS

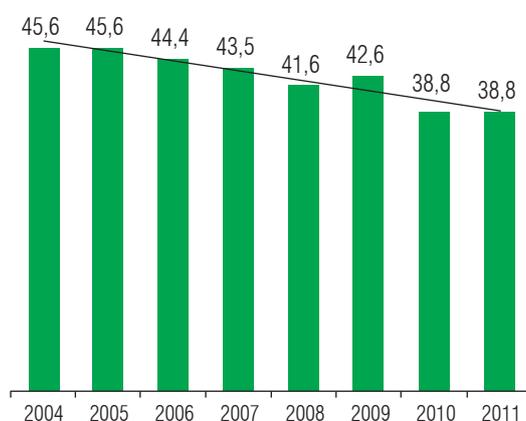


Elaboração: GO Associados.

A redução das perdas permite que menos investimentos sejam feitos em ampliação da captação, melhorando a saúde financeira das empresas, além de proteger o meio ambiente, cujos mananciais são menos explorados, dado o nível de cobertura.

Esse nível elevado de perdas não é uma característica recente do país. A ineficiência operacional é uma realidade que perdura no Brasil há anos. O Quadro 31 apresenta a evolução histórica do indicador de perdas na distribuição.

QUADRO 31 – EVOLUÇÃO HISTÓRICA DAS PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO NO BRASIL (%)

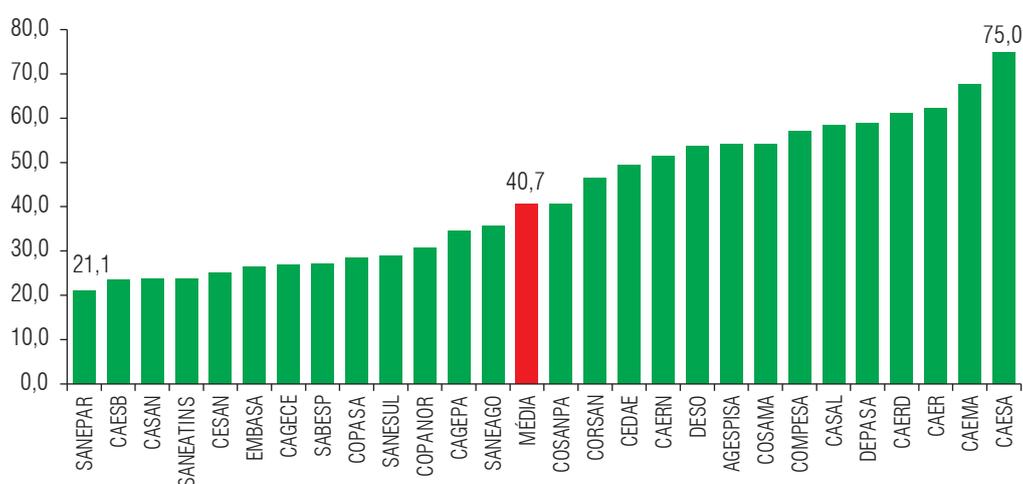


Fonte: SNIS. Elaboração: GO Associados.

Em 2004, o Brasil perdia, em média, 45,6% da água que produzia. Sete anos depois, esse nível ainda se mantém em 38,8%. Ou seja, há uma tendência de queda, mas num ritmo muito aquém daquilo que seria desejável para atingir patamar compatível com o de países mais avançados.

A seguir, são apresentados os dados para as 26 maiores operadoras estaduais e para as 26 maiores operadoras municipais/privadas do Brasil. Juntas, essas 52 operadoras atendem aproximadamente 70% da população brasileira. O Quadro 32 apresenta o nível de perdas para as 26 maiores operadoras estaduais do Brasil.

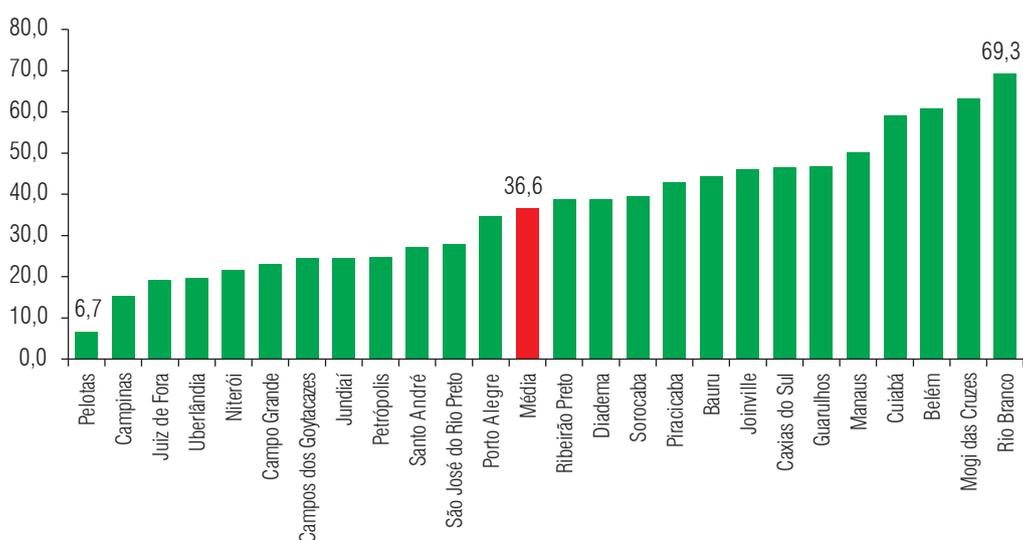
QUADRO 32 – NÍVEL DE PERDAS DAS 26 PRINCIPAIS OPERADORAS ESTADUAIS DO BRASIL



Fonte: SNIS 2011. Elaboração: GO Associados.

Em média, essas operadoras perdem 40,7% da água que produzem. A operadora com menor nível de perdas é a Sanepar (21,1%) e a com maior nível é a Caesa (75,0%). O Quadro 33 mostra o nível de perdas das 26 maiores operadoras municipais/privadas de saneamento.

QUADRO 33 – NÍVEL DE PERDAS DAS 26 PRINCIPAIS OPERADORAS MUNICIPAIS/PRIVADAS DO BRASIL



Fonte: SNIS 2011. Elaboração: GO Associados.

A operadora com menor nível de perdas é a de Pelotas (6,7%) e a com maior patamar de perdas é a de Rio Branco (69,3%). Em média, as operadoras municipais/privadas perdem 36,6% da água que produzem.

A ineficiência operacional apresentada por essas operadoras representa enorme potencial de ganhos. A redução das perdas significa que a mesma quantidade de água pode ser introduzida no sistema sem a necessidade de investimentos adicionais em captação. Além disso, há a diminuição nos custos com pessoal, energia elétrica e produtos químicos para tratamento e bombeamento dessa água. O Quadro 34 apresenta uma estimativa dos ganhos potenciais com redução de perdas no Brasil.

QUADRO 34 – GANHOS POTENCIAIS COM REDUÇÃO DE PERDAS NO BRASIL

Potencial de ganhos com redução de perdas de água	Perdas (2009)	Perdas (2025)	Redução (%)	Ganhos potenciais* (R\$ bilhões)
Cenário 1 – Otimista	37,4%	18,7%	50%	37,27
Cenário 2 – Base	37,4%	23,2%	38%	29,93
Cenário 3 – Conservador	37,4%	27,9%	25%	20,91

Fonte: SNIS. Elaboração: GO Associados com base em Rosito (2011).

As estimativas consideraram um período de 17 anos (2009 até 2025) e três cenários alternativos. O cenário-base considera uma queda de 37,4% para 23,2% (38% de queda) nos níveis de perda de água. Os cenários otimistas e conservadores consideram, respectivamente, quedas de 50% e 25%.

Para o cenário-base, os ganhos brutos estimados são de R\$ 29,9 bilhões. Caso 50% desse total seja reinvestido para implementar os programas de redução de perdas de água, o ganho líquido estimado de uma queda de 38% nos níveis de perda de água do Brasil seria de R\$ 15,0 bilhões em 17 anos, uma média de R\$ 880 milhões por ano. Este montante representa aproximadamente 9,9% do que foi investido no setor de água e esgoto no Brasil no ano de 2011 (R\$ 8,9 bilhões).

Como dito anteriormente, a redução nas perdas de água gera outros benefícios, como a diminuição no consumo de energia elétrica do sistema. Mais ainda, ações específicas⁴ podem ser tomadas no sentido de tornar o consumo de energia elétrica mais eficiente nas operadoras. O Quadro 35 apresenta uma estimativa dos ganhos potenciais com redução do uso de energia elétrica nos sistemas de abastecimento de água.

QUADRO 35 – GANHOS POTENCIAIS COM EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Potencial de ganhos com eficiência energética	Gastos (R\$ bilhões)	Expectativas	Redução (%)	Ganhos potenciais* (R\$ bilhões)
Cenário 1 – Otimista	2,20	1,65	25%	6,25
Cenário 2 – Base	2,20	1,76	20%	4,90
Cenário 3 – Conservador	2,20	1,87	15%	3,67

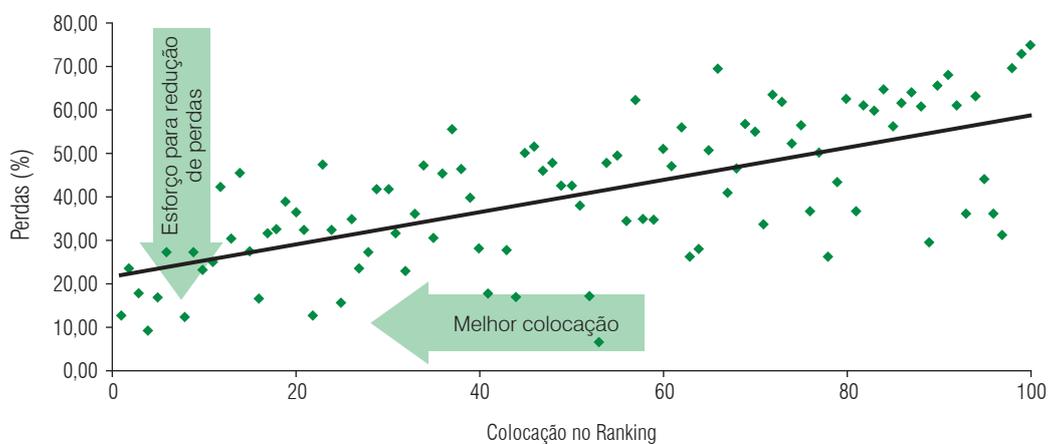
Fonte: SNIS. Elaboração: GO Associados com base em Rosito (2011).

Para o caso da eficiência energética, foi realizado um exercício análogo ao de perdas de água, considerando-se um período de 17 anos (2009 até 2025) e três cenários alternativos. O cenário-base considera uma queda de 20% nos gastos com energia. Os cenários otimista e conservador consideram, respectivamente, quedas de 25% e 15%.

Para o cenário-base, os ganhos brutos estimados são de R\$ 4,9 bilhões. Caso 30% desse total seja reinvestido para implementar os programas de eficiência energética, o ganho líquido estimado de uma queda de 20% nos gastos com energia por parte das operadoras de saneamento no Brasil seria de R\$ 3,4 bilhões em 17 anos.

⁴ ESCOs (Energy Saving Companies) são empresas especializadas na otimização de sistemas que utilizam energia elétrica e podem atuar em operadoras de saneamento, reduzindo o consumo dessas últimas.

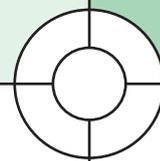
QUADRO 36 – PERDAS DE ÁGUA X COLOCAÇÃO NO RANKING DO SANEAMENTO



Fonte: Ranking do Trata Brasil. Elaboração: GO Associados.

É possível ainda estabelecer uma relação entre nível de perdas de água e a colocação dos municípios no Ranking do Saneamento do Instituto Trata Brasil. Observa-se que quanto menor o nível de perdas do município, melhor a colocação no ranking. Há indícios de que o indicador de perdas poderia ser utilizado como uma *proxy* da qualidade da gestão nas companhias, consolidando os principais aspectos relacionados ao tema.

Sendo assim, o setor de saneamento brasileiro, por sua ineficiência, teria muito a ganhar se investisse na eficiência operacional, compreendendo redução de perdas de água e economia de energia elétrica. Os ganhos advindos dessas medidas ajudariam o país a alcançar a universalização do atendimento, ainda muito aquém do desejado.



3 REQUISITOS PARA A UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO ATÉ 2030

3.1 O Plansab

O Governo Federal e o Conselho das Cidades (ConCidades) trabalharam sob a coordenação da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades na elaboração do Plansab. O plano foi aprovado no dia 20/11/2013⁵, constituindo eixo central da política federal para o saneamento básico, promovendo a articulação nacional dos entes da Federação para a implementação das diretrizes da Lei nº 11.445/07.

Durante a elaboração do Plansab, apresentado e debatido em cinco seminários em diferentes capitais do Brasil além de duas audiências públicas em Brasília, foram elaborados diversos documentos. Entre eles, um panorama do saneamento básico no Brasil, relatório de sete volumes que detalha a atual situação do saneamento brasileiro, estima cenários para o futuro e propõe medidas para alcançá-los.

⁵ Na referida data, a presidente Dilma Rousseff assinou o Decreto nº 8.141, que dispõe sobre o Plano Nacional de Saneamento Básico – Plansab e institui o Grupo de Trabalho Interinstitucional de Acompanhamento da Implementação do Plansab.

O volume 6 do panorama traz os parâmetros para a universalização dos serviços de saneamento no Brasil até 2030. Posteriormente, este documento foi revisado e as metas, reproduzidas no Quadro 37, atualizadas para o horizonte do ano de 2033.

QUADRO 37 – PARÂMETROS DE UNIVERSALIZAÇÃO DO PLANSAB (%)

Indicador	Ano	Brasil	N	NE	SE	S	CO
Água	2018	99	96	98	99	100	99
	2023	100	100	100	100	100	100
	2033	100	100	100	100	100	100
Coleta	2018	82	56	66	94	84	69
	2023	85	68	73	95	88	77
	2033	93	89	86	98	96	92
Tratamento*	2018	57	42	51	59	61	63
	2023	65	55	60	68	70	72
	2033	86	84	80	88	90	88

Fonte: Plansab, volume VI. Elaboração: GO Associados.

(*) O cálculo do tratamento de esgoto feito pelo Plansab se baseia no indicador de esgoto tratado sobre o volume coletado, e não sobre o volume total produzido).

Para evitar possíveis distorções nos parâmetros de atendimento, adotou-se como convenção nesse estudo apresentar os parâmetros de tratamento sobre o total produzido. Ou seja, em 2015, a meta para o Brasil é tratar 47% do total de esgoto produzido no país (na tabela original, o valor estabelecido como meta pelo Plansab para 2015 é 62% sobre o volume de esgoto coletado).

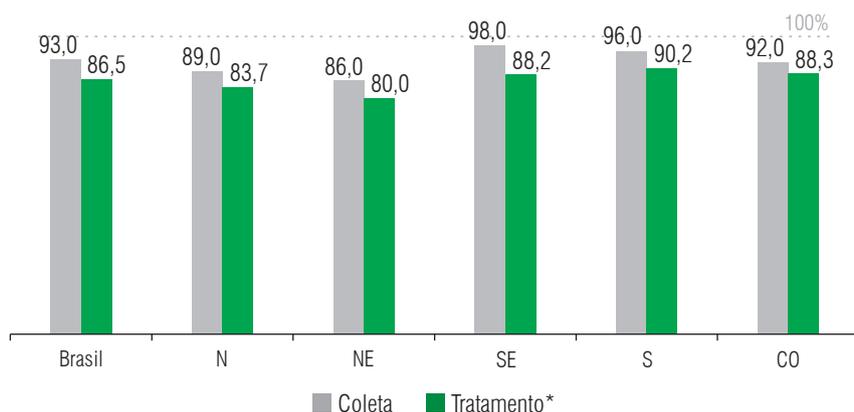
As metas do Plansab para atendimento de água em áreas urbanas são as mais altas dentre todos os indicadores. Espera-se que já em 2018 o Brasil atenda com água 99% de sua população. Para 2033, a expectativa é que esse número chegue a 100%. As metas não variam conforme a região apresentada, e em 2033 espera-se que todos os estados brasileiros atendam 100% da população urbana com água.

Com relação à coleta do esgoto, espera-se que o Brasil atenda 82% de sua população urbana em 2018, 85% em 2023 e 93% em 2033. Nesse caso, as metas são distintas conforme se consideram diferentes regiões do país: Norte (89%), Nordeste (86%), Centro-Oeste (92%), Sul (96%) e Sudeste (98%).

No tocante às metas de tratamento, espera-se saltar de 57% em 2018 para 86% em 2033. Para as regiões Sudeste e Centro-Oeste, projeta-se 88% de tratamento até 2033. Para a região Norte, espera-se 84%, para a Nordeste, 80%, e para a Sul, 90%.

Vale ressaltar que mesmo o que o Plansab chama de “universalização” não é, de fato, o fornecimento dos serviços a toda a população. Conforme Quadro 38, pode-se observar que as metas para coleta e tratamento de esgoto em 2033 não chegam a 100%.

QUADRO 38 – METAS DO PLANSAB NÃO GARANTEM UNIVERSALIZAÇÃO



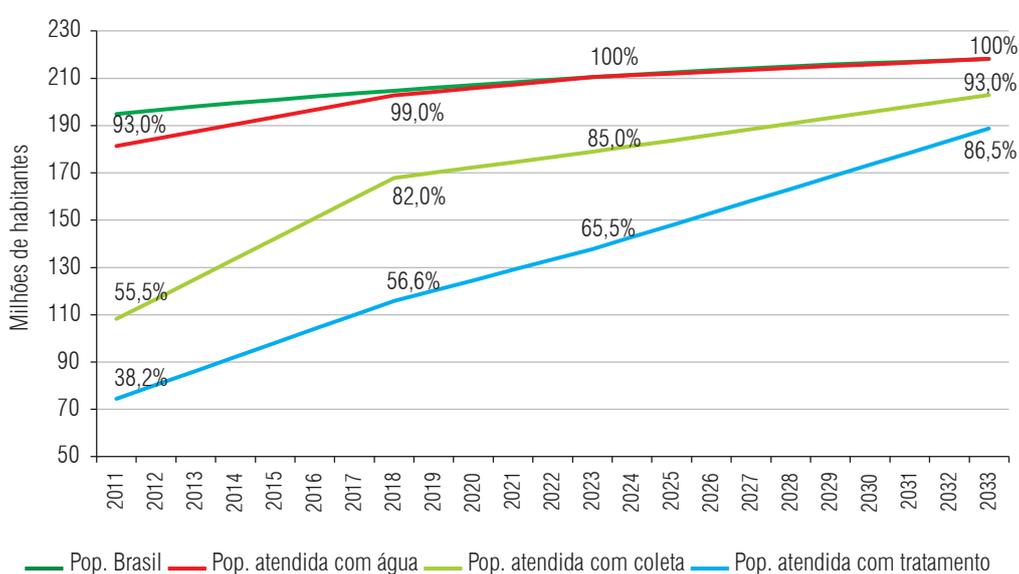
Fonte: Plansab. Elaboração: GO Associados.

(*) O cálculo do tratamento de esgoto feito pelo Plansab se baseia no indicador de esgoto tratado sobre o volume coletado, e não sobre o volume total produzido).

3.2 Investimentos necessários para atingir as metas

Tendo por base os parâmetros estabelecidos pelo Plansab, estimaram-se as curvas de atendimento, em termos de população, para universalização dos serviços de saneamento no Brasil até 2033. O Quadro 39 apresenta o perfil dessas curvas.

QUADRO 39 – PERFIL DO ATENDIMENTO PARA UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO NO BRASIL



Fonte: SNIS 2011, Plansab. Elaboração: GO Associados.

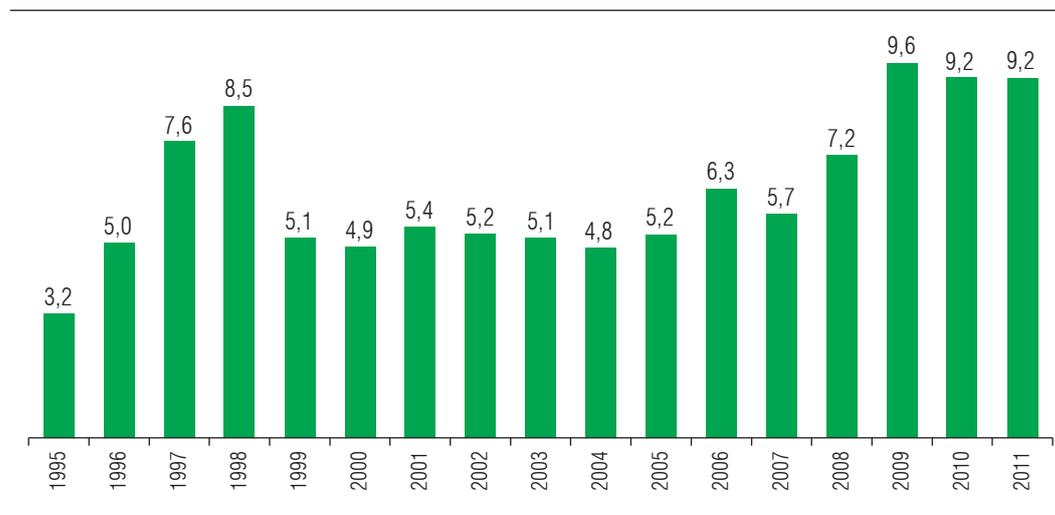
*O perfil para tratamento de esgoto é calculado como porcentagem do total de esgoto produzido e não da quantidade coletada.

O Brasil possui atendimento de água, coleta e tratamento de esgoto de 93,0%, 55,5% e 38,2%, respectivamente. A partir desses parâmetros e da tendência de crescimento da população brasileira, fornecida pelo IBGE, calculou-se o perfil de atendimento da população ao longo do tempo, considerando que os serviços de saneamento estejam universalizados (curva mais alta do Quadro 39).

A partir do perfil de atendimento e dos parâmetros de universalização estipulados pelo Plansab, calculou-se o perfil de evolução do atendimento de água, coleta e tratamento de esgoto. Segundo o Plansab, em nível Brasil, espera-se um atendimento de 99,0% para água, 82,0% para coleta de esgoto e 56,6% para tratamento do esgoto produzido.

Para atingir os parâmetros de cobertura definidos pelo Plansab, serão necessários vultosos investimentos por parte dos operadores, estados e municípios. Convém, portanto, analisar a série histórica de investimentos em saneamento no Brasil, que gerou as evoluções nos indicadores apresentadas na Seção 2. O Quadro 40 apresenta novamente o total investido no setor desde 1995.

QUADRO 40 – INVESTIMENTOS TOTAIS NO SETOR DE SANEAMENTO ENTRE 1995 E 2011
(BILHÕES R\$ – DEZ. 2012)



Fonte: SNIS (atualizado pelo IPCA).

Somando-se os investimentos realizados pelos operadores, estados e municípios, houve, em 2011, inversões da ordem de R\$ 9,2 bilhões no setor. As maiores responsáveis por isso são as operadoras, que investiram 89,2% do total.

Note-se uma clara tendência de aumento nos gastos com investimentos entre 1995 e 1998, respectivamente aumentando de R\$ 3,2 bilhões para R\$ 8,5 bilhões. A partir de 1999, há uma queda abrupta dos investimentos no setor devido à decisão do Conselho Monetário Nacional, em julho de 1998, de proibir novos financiamentos para o setor público, que praticamente zerou novos contratos de financiamento da Caixa e do BNDES para os operadores de saneamento até dezembro de 2003. Como os desembolsos de tais contratos de financiamento se distribuem ao longo de cinco anos, o setor que havia atingido bons níveis de investimentos em 1997 e 1998 só voltou ao nível de investimentos desses dois anos em 2008, portanto, dez anos após a resolução do CMN.

O saneamento no país vem evoluindo em um ritmo aquém do esperado, não sendo suficientes para cobrir o déficit do saneamento brasileiro. Para atender às metas estabelecidas pelo Plansab, estima-se que serão necessários investimentos de R\$ 275 bilhões, conforme perfil apresentado no Quadro 41.

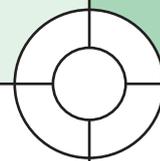
QUADRO 41 – PERFIL DOS INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS PARA ATINGIMENTO DAS METAS DO PLANSAB (R\$ DEZ/2013)

	2012-2022	2023-2033	Total
Total	136.254.543.979	138.537.332.658	274.791.876.636

Fonte: Elaboração GO Associados.

Estima-se que entre 2012 e 2022 serão necessários investimentos da ordem de R\$ 136 bilhões (média de R\$ 12,4 bilhões anuais) para alcançar as metas estabelecidas no Plansab. Entre 2023 e 2033 estimam-se, em média, investimentos da ordem de R\$ 138,5 bilhões (média anual de R\$ 12,6 bilhões).

O Plansab prevê investimentos de R\$ 304 bilhões para a universalização do saneamento até 2033, sendo R\$ 281 bilhões em áreas urbanas e R\$ 23 bilhões em áreas rurais. O valor estimado pela GO Associados considera apenas áreas urbanas e chega a R\$ 275 bilhões, 2% menor do que o do Plansab para este universo. Os investimentos aqui considerados levam em conta apenas os serviços de água e esgoto e os investimentos chamados no Plansab de estruturais - expansão da produção e distribuição de água; da coleta, interceptação, transporte e tratamento dos esgotos. No Plansab há também investimentos chamados de estruturantes, tais como, eficiência na gestão, capacitação técnica dos funcionários, campanhas educativas etc. Estes itens somam R\$ 112 bilhões e são, de modo geral, do ponto de vista contábil, considerados despesas, por isso não foram levados em conta na presente estimativa.

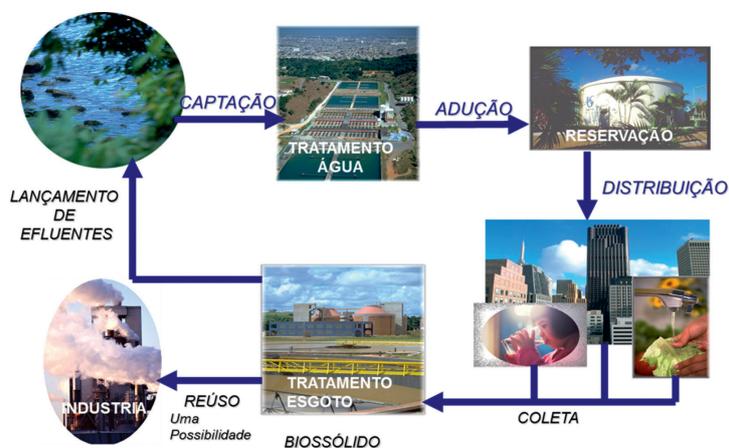


4 A INDÚSTRIA E A UNIVERSALIZAÇÃO DO SERVIÇO DE SANEAMENTO

4.1 Análise qualitativa dos impactos da universalização do saneamento na indústria de transformação

A análise qualitativa dos impactos da universalização do saneamento na indústria de transformação envolve a avaliação da estrutura do setor. Dessa forma, é possível apontar quais setores industriais sofrem impactos positivos quando há investimento. O Quadro 42 apresenta de forma esquemática o ciclo do saneamento.

QUADRO 42 – O CICLO DO SANEAMENTO



Elaboração: GO Associados.

Primeiramente, é papel da operadora captar água em uma represa ou rio. Esta água segue para uma Estação de Tratamento de Água (ETA) e passa por diversos processos para torná-la própria para consumo humano. A água tratada é, por sua vez, reservada e posteriormente distribuída por meio da rede para consumo da população.

Após o uso, o esgoto gerado é levado até uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) através de coletores-tronco. Nessa estação, o esgoto recebe o tratamento adequado para ser novamente devolvido aos rios e/ou reservatórios⁶.

Investimentos em saneamento ativam todos os setores ligados direta ou indiretamente à prestação dos serviços descritos. O presente estudo utilizou como base a classificação CNAE do IBGE para fazer referência às diversas indústrias envolvidas no processo de fornecimento de serviços de saneamento.

O Quadro 43 apresenta as principais indústrias de transformação demandadas para a construção de ETAs e ETEs, bem como os produtos relacionados a cada uma delas.

⁶ Dependendo do tratamento aplicado, a água pode ser reutilizada para fins industriais. Nesse caso, ela é chamada "água de reuso".

QUADRO 43 – PRINCIPAIS SETORES DEMANDADOS PARA CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO

Código CNAE	Grupo IBGE	Sistema	Produtos
C20	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS	Água	Cal; cloro; flúor; coagulantes; polímeros
		Esgoto	Cal; polímero
C22	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE BORRACHA E DE MATERIAL PLÁSTICO	Água	Tubos de PVC; tanques; silos; contêineres
		Esgoto	Tubos de PVC; tanques; silos; contêineres
C23	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE MINERAIS NÃO METÁLICOS	Água	Torres; pilares de sustentação; lagoas de sedimentação; pavimentação; berço para assentamento da tubulação; blocos de ancoragem; stop-log (fibra de vidro)
		Esgoto	Obras de concreto diversas; canaleta de coleta do efluente líquido; canais de concreto cobertos com sistema de aeração para evitar odores e sedimentação
C24	METALURGIA	Água	Tubos e conexões de aço e ferro fundido; válvulas e juntas de montagem em aço
		Esgoto	Tubos, conexões e válvulas de aço, aço carbono e ferro fundido
C25	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE METAL, EXCETO MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	Água	Tanques; silos; contêineres; grades; comportas
		Esgoto	Tanques; silos; contêineres; grades; comportas; correias transportadoras; caçambas
C26	FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA, PRODUTOS ELETRÔNICOS E ÓPTICOS	Água	Instrumentação de controle à distância
		Esgoto	Instrumentação de controle à distância
C27	FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS, APARELHOS E MATERIAIS ELÉTRICOS	Água	Instalação elétrica predial; quadro elétrico; subestação elétrica
		Esgoto	Instalação elétrica predial; quadro elétrico; subestação elétrica
C28	FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	Água	Conjunto motor-bomba; válvulas; registros; balanças; misturadores; talhas; monovias
		Esgoto	Conjunto motor-bomba; misturadores; filtro prensa; sopradores; talhas; monovias

Código CNAE	Grupo IBGE	Sistema	Produtos
C29	FABRICAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, REBOQUES E CARROCERIAS	Água	Transporte de produtos químicos, máquinas, equipamentos; máquinas para terraplenagem
		Esgoto	Transporte de produtos químicos, máquinas, equipamentos; máquinas para terraplenagem
C33	MANUTENÇÃO, REPARAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	Água	Manutenção e instalação de tanques, máquinas e equipamentos
		Esgoto	Manutenção e instalação de tanques, máquinas e equipamentos

Fonte: Classificação CNAE, IBGE. Elaboração: GO Associados.

Para a construção de ETAs e ETEs, pelo menos dez setores da indústria de transformação são ativados. A indústria química é demandada para a fabricação de cal, cloro, coagulantes e polímeros. A indústria de materiais plásticos atua na confecção de tubos de PVC, tanques, silos e contêineres.

A indústria de materiais não metálicos é responsável por toda a demanda de cimento, concreto e materiais feitos de fibra de vidro. Um exemplo de material fabricado por esta indústria é a Calha Parshall, responsável por realizar uma mistura rápida dos produtos químicos na água que entra na ETA.

A indústria metalúrgica é responsável pela produção de juntas, conexões e válvulas. A indústria de fabricação de produtos de metal produz comportas, grades e correias transportadoras. Essas grades, que podem ser manuais ou mecanizadas, são usualmente colocadas na entrada das ETAs e ETEs para retirar materiais grosseiros do líquido que será trabalhado.

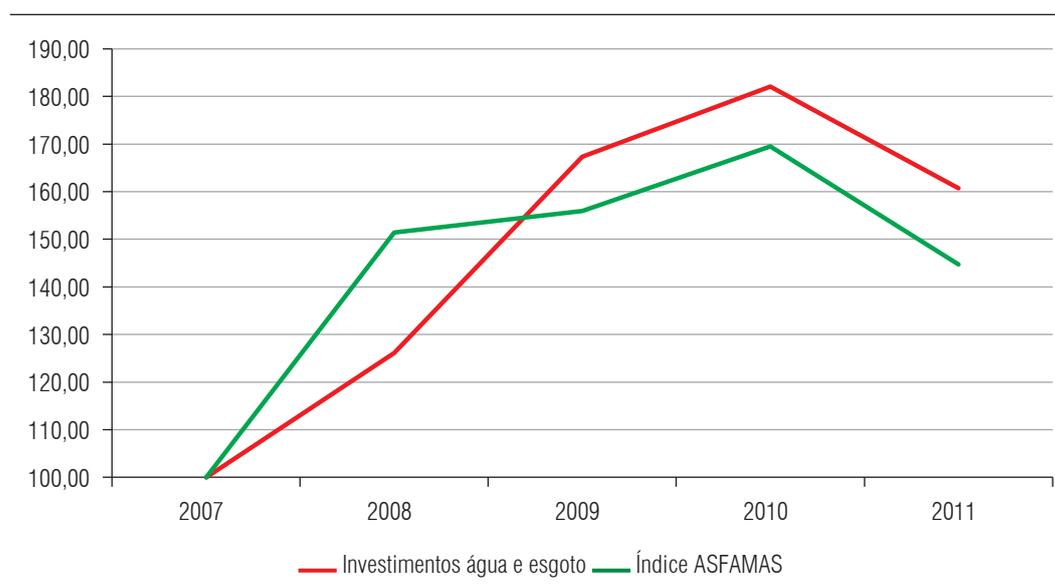
A indústria de informática e produtos eletrônicos é responsável por toda a automação e tecnologia de ponta utilizada nas estações de tratamento. A automação é uma tendência no setor, em que cada vez mais as ETAs e ETEs são operadas à distância por meio de salas de controle. É razoável supor que o grau de automação aumente rapidamente no setor em razão do crescimento dos operadores privados e modernização de alguns agentes públicos.

O fornecimento de instalações elétricas prediais, quadros elétricos e eventuais subestações elétricas, a depender do tamanho da estação, cabe à indústria de materiais elétricos. A indústria de máquinas e equipamentos é responsável por boa parte do instrumental utilizado nas estações. Essa indústria fabrica conjuntos motor-bomba, talhas, monovias, floculadores, raspadores e filtros.

Há ainda as indústrias de veículos automotores, responsáveis pelo transporte de produtos químicos e equipamentos de terraplenagem, além da indústria de reparação de máquinas e equipamentos, que cuida da manutenção dos equipamentos da estação.

De forma analítica, pode-se verificar uma correlação de 86,7% comparando o Índice FIA-Asfamas com os investimentos em água e esgoto realizados entre 2007 e 2011 (Quadro 44).

QUADRO 44 – CORRELAÇÃO ENTRE O ÍNDICE FIA-ASFAMAS* E INVESTIMENTOS EM ÁGUA E ESGOTO (2007-11)



Fonte: SNIS e Índice FIA-Asfamas. Números índice, base móvel, 2007 = 100.

*O Índice Asfamas é um índice setorial que mostra a variação na demanda por produtos dos setores de materiais e equipamentos para saneamento, edificações e obras de infraestrutura.

Ou seja, um aumento nos investimentos está positivamente correlacionado com um crescimento nas vendas de materiais e equipamentos para saneamento, contribuindo para o crescimento dos segmentos da indústria.

Seguem as principais qualidades e limitações da indústria por meio de uma análise SWOT⁷ (Quadro 45).

QUADRO 45 – ANÁLISE SWOT DAS INDÚSTRIAS LIGADAS AO SANEAMENTO



Elaboração: GO Associados.

Como pontos fortes da indústria destacam-se o fato de ela ser consolidada, competitiva e de fácil adaptação a um eventual crescimento da demanda. A análise realizada levou em conta a realidade do setor e não apenas as características das empresas. Assim, um dos pontos fracos destacados é a baixa capacidade de planejamento, dado que o investimento no setor oscila muito ano a ano e não há como prever adequadamente qual será a necessidade de produção para o período. Também como característica do setor que influencia a cadeia produtiva há a questão do baixo incentivo à inovação, tendo em vista formas de contratação inadequadas⁸. Outro ponto destacado é a falta de mão de obra qualificada especializada em atividades relacionadas ao saneamento.

No tocante às oportunidades, ressalta-se o recente crescimento do mercado privado e de PPPs. Esse crescimento estimula investimentos e é favorável à cadeia fornecedora. Outra oportunidade, que será detalhada na próxima seção, é a possibilidade de melhoria

⁷ Do inglês: strengths (forças); weaknesses (fraquezas); opportunities (oportunidades) e threats (ameaças).

⁸ Possíveis soluções para esse problema com propostas de contratação por performance ou RDC são discutidas na próxima seção.

significativa na gestão das empresas de saneamento, o que pode ter consequências benéficas para toda a cadeia. Como ameaças, chama-se atenção para a competição com produtos advindos do exterior, especialmente Índia e China. Esses produtos muitas vezes não são compatíveis com as normas nacionais, o que pode distorcer a competição com o produto nacional. A competição com esses mercados pode variar muito a depender do comportamento do câmbio. Outra ameaça é a falta de previsibilidade de investimento, que pode ocasionar variações muito grandes na demanda entre um ano e outro.

4.2 Análise insumo-produto da universalização do saneamento no Brasil

A análise insumo-produto será a base para estimar quais os impactos potenciais em termos de aumento da produção, prestação de serviços e geração de empregos nas indústrias ligadas ao setor. A metodologia considera que a economia constitui um sistema integrado de diversos setores interdependentes. Assim, impactos sofridos por um setor influenciam os demais setores em maior ou menor grau, dependendo da importância relativa das relações entre eles na economia.

Esse sistema de interdependência foi desenvolvido por um economista chamado Wassily Leontief, por meio de uma tabela de insumo-produto (GUILHOTO, 2011). Os setores da economia compram e vendem uns para os outros e, em geral, um determinado setor interage com alguns outros apenas. A metodologia desenvolvida por Leontief mostra como as diferentes atividades se interligam direta ou indiretamente, caracterizando o equilíbrio entre a oferta e a demanda da economia.

Em um sistema econômico, a parcela da produção total utilizada por outros setores produtivos é denominada de consumo intermediário. A produção que é consumida pelas famílias, pelo governo, pelos investimentos ou exportada representa a demanda final. Esses dois componentes constituem a demanda total (Quadro 46).

QUADRO 46 – ESTRUTURA BÁSICA DE UMA MATRIZ INSUMO-PRODUTO

		SETORES DE DESTINO	
SETORES DE ORIGEM	Consumo Intermediário (Matriz Z)	Demanda Final (Y)	Produção Total (X)
	Importação (I)		
	Impostos Indiretos Líquidos (ILL)		
	Valor Adicionado (W)		
	Produção Total (X')		

Fonte: HIRATUKA, et al. Importância Socioeconômica da Cadeia de Serviços de Saneamento Básico no Brasil, 2009.

A estrutura de oferta e demanda de uma economia, dada pelas compras e vendas interse-toriais, foi caracterizada por Leontief em uma matriz. Nas colunas estão representadas as compras dos setores e todo o seu processo produtivo. Nas linhas da matriz, por sua vez, constam as vendas e a estrutura de demanda (consumo intermediário e final).

Intuitivamente, a metodologia desenvolvida por Leontief considera que um aumento na pro-dução de um determinado setor, decorrente, por exemplo, de um choque em sua demanda final, estimula a produção de outros setores para fazer frente àquele aumento. Assim, setores fornecedores de insumos vão produzir mais para atender essa demanda nova, de modo que um choque positivo gera um efeito maior do que o choque inicial.

O efeito total resultante da situação descrita acima pode ser decomposto em três:

- efeito direto, que corresponde ao choque inicial aplicado;
- efeito indireto, que é representado pelo impacto do choque inicial sobre as variáveis dos setores acionados;
- efeito-renda, decorrente dos impactos do choque inicial sobre os rendimentos do trabalho e, por conseguinte, sobre o consumo das famílias (Quadro 47).

QUADRO 47 – ESQUEMA DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO PROVENIENTE DE UM CHOQUE SOBRE UM DADO SETOR DA ECONOMIA



Elaboração: GO Associados.

O primeiro efeito, o direto, que corresponde ao choque inicial aplicado, representa o impacto do choque sobre o próprio setor de interesse. Por exemplo, caso haja um aumento na demanda final do setor de saneamento em R\$ 1 bilhão em decorrência, por exemplo, de uma expansão do consumo das famílias por esse tipo de bem ou serviço, a produção do setor sofrerá um incremento de R\$ 1 bilhão para fazer frente a essa nova demanda. Logo, a produção da economia aumentará na mesma magnitude em resposta ao maior volume de produção do saneamento.

Os efeitos do choque sobre a demanda final de saneamento, no entanto, não se restringem apenas ao próprio setor. Para fazer frente ao aumento da produção decorrente de um choque em sua demanda final, o setor de saneamento vai precisar comprar mais insumos de outros setores da economia elevando suas compras setoriais. Justamente esse crescimento de aquisições de outros segmentos vai estimular sua produção. Assim, o aumento de R\$ 1 bilhão da demanda final de saneamento gera um aumento correspondente de produção superior a R\$ 1 bilhão na economia: R\$ 1 bilhão no próprio setor de saneamento e um determinado montante nas outras áreas da economia. Este montante será determinado pela importância do saneamento na economia. Esse efeito é denominado de efeito indireto.

Por fim, o terceiro efeito decorrente do aumento da demanda final de saneamento é o chamado efeito-renda. Tal impacto deriva do crescimento no consumo das famílias produzido pelo incremento da massa salarial da economia. A ideia é a seguinte: o aumento da produção no saneamento, com o conseqüente estímulo à produção de outros setores da economia, faz as empresas demandarem um número maior de trabalhadores em seus processos produtivos. O acréscimo no estoque de trabalhadores implica mais salários a serem pagos. Esse aumento na massa salarial impulsiona o consumo das famílias de bens e serviços em geral.

A partir das informações contidas na matriz de insumo-produto, é possível obter multiplicadores de impacto, que são medidas de quanto se gera em termos de produção, emprego, massa salarial, impostos indiretos e valor adicionado em decorrência de um estímulo monetário em um setor específico. A metodologia permite analisar a configuração do novo equilíbrio da economia a partir do choque exógeno inicial. Por exemplo, caso cresça em R\$ 1 bilhão a demanda final do setor de “Petróleo e Gás Natural”, os multiplicadores permitem avaliar em quanto aumentaria a produção total da economia, bem como quantos novos empregos seriam gerados, e assim por diante.

A matriz insumo-produto utilizada nesse estudo foi estimada a partir da metodologia apresentada por Guilhoto & Sesso (2005). Ela utiliza as tabelas de Usos e Recursos das Contas Nacionais publicadas pelo IBGE em sua construção, as quais contêm 110 produtos e 56 setores. O setor de saneamento está agregado a um mais abrangente, denominado “Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana”.

4.2.1 AVALIAÇÕES DOS IMPACTOS DECORRENTES DE UM AUMENTO NA DEMANDA FINAL DO SETOR DE SANEAMENTO

A matriz insumo-produto utilizada neste estudo contém informações referentes a 2009. De acordo com Guilhoto (2011), entre 1970 e 1990, o IBGE divulgava as matrizes em intervalos de cinco anos. A partir de 1990, as matrizes passaram a ser divulgadas anualmente, sendo que a mais recente refere-se exatamente a 2009.

Considerar o setor de saneamento agregado ao de eletricidade e gás e limpeza urbana implica adotar algumas hipóteses para a realização do exercício em questão. A principal consiste em assumir que os multiplicadores de impacto derivados da matriz de insumo-produto sejam iguais para o setor de saneamento e eletricidade e gás e limpeza urbana.

É provável que, na prática, essa igualdade não seja verdadeira, mas a desagregação dos setores na matriz consistiria em um procedimento não trivial e, possivelmente, os resultados não mudariam muito, caso o setor de saneamento fosse desagregado do de eletricidade e gás e limpeza urbana. Para obter uma desagregação maior do que a que considera 56 setores de atividade econômica, seria necessário cruzar outras fontes de informação aos dados das Contas Nacionais do IBGE.

Feita essa ressalva, foram realizados dois exercícios de avaliações de impactos sobre a economia: (i) um choque de R\$ 1 bilhão na demanda final do setor de saneamento, o que equivale a elevar o valor bruto de sua produção em montante equivalente; e (ii) um choque de R\$ 1 bilhão no investimento do setor, equivalente a aumentar o valor bruto da produção de um conjunto de setores que serão acionados para atender essa correspondente demanda por investimento.

Com os dois exercícios, foram avaliados impactos sobre algumas variáveis econômicas de interesse, como valor bruto da produção, empregos, massa real de salários e arrecadação de impostos. Para cada variável analisada após a ocorrência do choque, os impactos são diferentes em virtude das diferenças existentes nos coeficientes técnicos de produção dos setores da economia.

O primeiro exercício consistiu em elevar a demanda final do setor de saneamento em R\$ 1 bilhão. Esse incremento pode acontecer, por exemplo, por um aumento na demanda das famílias por saneamento. Trata-se, aqui, de um choque sobre o consumo das famílias, por hipótese. A produção do setor de saneamento vai precisar crescer para fazer frente a esse acréscimo no consumo das famílias de bens ou serviços de saneamento. Ou seja, R\$ 1 bilhão adicional na demanda por saneamento vai impactar o valor bruto da produção do setor em igual magnitude e, conseqüentemente, o montante bruto de produção da economia (Quadro 48) Esse é o efeito direto do choque.

QUADRO 48 – EFEITOS DO AUMENTO DE R\$ 1 BILHÃO NA DEMANDA FINAL DE SANEAMENTO SOBRE O VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO DA ECONOMIA

Valor Bruto da Produção (R\$ milhões 2012)	Total	Agropec.	Indústria	Serviços
Total	2.527,3	60,3	1.792,1	674,9
Subtotal (efeito direto e indireto sobre a produção)	1.704,6	3,6	1.460,7	240,3
• Valor Bruto da produção direta (a)	1.000,0	-	1.000,0	-
• Valor Bruto da produção indireta (b)	704,6	3,6	460,7	240,3
Valor bruto da produção efeito-renda	822,7	56,7	331,4	434,6

Elaboração: GO Associados, com dados das Contas Nacionais – IBGE.

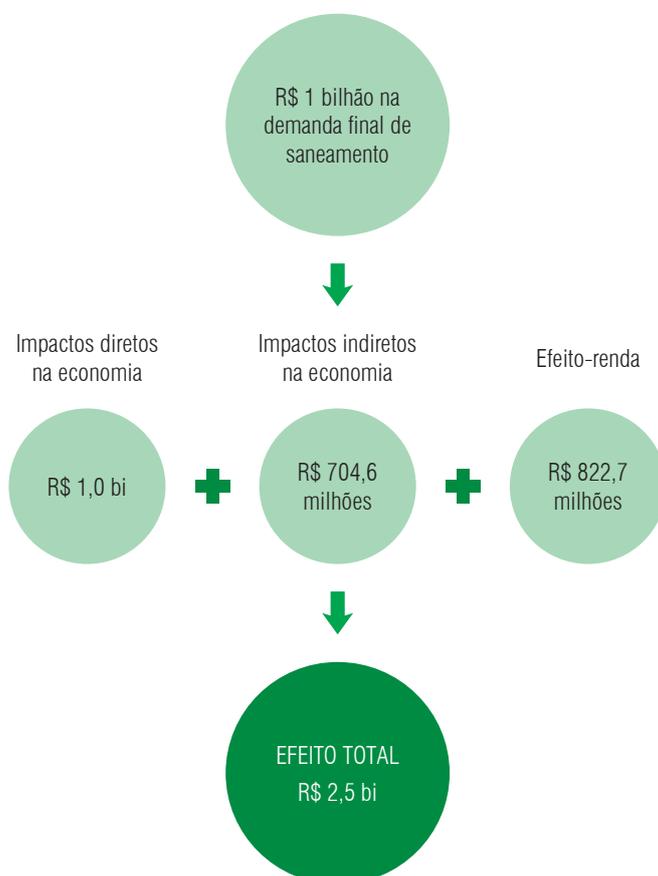
Existem ainda efeitos indiretos associados ao choque considerado. O aumento da produção do setor de saneamento estimulará outras áreas da economia, que precisarão elevar suas vendas frente a esse novo cenário. Assim, de acordo com a matriz setorial de multiplicadores de impacto, o choque de R\$ 1 bilhão na produção do setor de saneamento implicará o aumento de R\$ 704,60 milhões no valor bruto da produção indireta da economia. Dessa forma, o efeito direto e indireto sobre a produção equivalerá a R\$ 1,704 bilhão. **Em outras palavras, o multiplicador de impacto de produção do setor de saneamento sobre a economia é de 1,704.**

Ainda de acordo com o Quadro 48, os maiores impactos diretos e indiretos sobre a economia ficariam concentrados na indústria e nos serviços. Do efeito direto e indireto total de R\$ 1,704 bilhão sobre a economia, R\$ 1,460 bilhão ficaria na indústria, dados os estímulos que o aumento da produção de saneamento teria para outros segmentos industriais, como “Petróleo e gás natural”, “Refino de petróleo e coque” e “Máquinas, aparelhos e materiais elétricos”. Em serviços, os principais impactos ocorreriam sobre “Serviços prestados às empresas” e “Transporte, armazenagem e correio”.

O terceiro efeito decorrente do incremento na demanda final de saneamento é o efeito-renda, que corresponde ao impacto sobre a produção em virtude do crescimento do consumo das famílias. Intuitivamente, o acréscimo de produção induz a geração de emprego nos setores, o que, por sua vez, implica crescimento da massa de salários e do consumo de bens e serviços da economia. Esse impacto seria de R\$ 822,70 milhões (Quadro 48). Em termos setoriais, os impactos seriam mais generalizados, mas seriam elevados em setores como “Alimentos e bebidas” e as diversas atividades que compõem serviços.

O incremento total no valor bruto da produção da economia decorrente de um choque de R\$ 1 bilhão na demanda final do setor de saneamento foi calculado em R\$ 2,527 bilhões. O choque impactaria com mais força a atividade industrial, cujo valor bruto da produção expandiria R\$ 1,792 bilhão. O setor de serviços teria sua produção aumentada em R\$ 675 milhões. A maior parte desse aumento em serviços decorreria do efeito-renda.

QUADRO 49 – RESUMO DOS EFEITOS DO AUMENTO DE R\$ 1 BILHÃO NA DEMANDA FINAL DE SANEAMENTO SOBRE O VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO DA ECONOMIA



Elaboração: GO Associados, com dados das Contas Nacionais – IBGE.

O impacto decorrente do choque sobre a demanda final de saneamento no que tange à geração de empregos consta no Quadro 50. Um acréscimo na demanda final do setor em R\$ 1 bilhão geraria 23,5 mil novos empregos na economia. Desse total, a maior parte seria decorrente de efeitos indiretos sobre o consumo das famílias (15,5 mil), seguido por efeitos indiretos sobre a produção de outros setores (5,5 mil) e de empregos diretos gerados em saneamento (2,4 mil). Os impactos sobre a geração de emprego decorrentes do aumento do consumo das famílias ocorrem no setor de serviços, notadamente em “Comércio” e “Serviços domésticos”, cuja produtividade do trabalho é mais baixa do que na indústria e são atividades mais intensivas em mão de obra.

**QUADRO 50 – EFEITOS DO AUMENTO DE R\$ 1 BILHÃO NA DEMANDA FINAL DE SANEAMENTO
SOBRE A GERAÇÃO DE EMPREGOS DA ECONOMIA**

Empregos (unidades)	Total	Agropec.	Indústria	Serviços
Total	23.552,0	3.653,0	6.320,0	13.580,0
Subtotal (efeito direto e indireto sobre os empregos)	7.983,0	224,0	3.798,0	3.961,0
• Empregos diretos	2.417,0	-	2.417,0	-
• Empregos indiretos	5.566,0	224,0	1.381,0	3.961,0
Empregos efeito-renda	15.569,0	3.429,0	2.522,0	9.619,0

Elaboração: GO Associados, com dados das Contas Nacionais – IBGE.

Os efeitos totais do incremento na demanda final de saneamento sobre a massa salarial real é apresentado no Quadro 51. O impacto do choque sobre a demanda final de saneamento foi mais forte nos salários da indústria, principalmente os que são pagos no próprio setor de saneamento. Em serviços, os impactos foram significativos principalmente por causa da variação provocada no consumo das famílias (Quadro 51).

Já a arrecadação de impostos da economia sofreria incremento de R\$ 378,2 milhões com o choque de R\$ 1 bilhão sobre a demanda final do setor de saneamento.

**QUADRO 51 – EFEITOS DO AUMENTO DE R\$ 1 BILHÃO NA DEMANDA FINAL DE SANEAMENTO
SOBRE A MASSA SALARIAL DA ECONOMIA**

Salários (R\$ milhões 2012)	Total	Agropec.	Indústria	Serviços
Total	340,5	9,8	182,9	147,8
Subtotal (efeito direto e indireto sobre os salários)	201,5	0,6	147,3	53,7
• Salários diretos	100,8	-	100,8	-
• Salários indiretos	100,7	0,6	46,5	53,7
Salários efeito-renda	139,0	9,2	35,6	94,1

Elaboração: GO Associados, com dados das Contas Nacionais – IBGE.

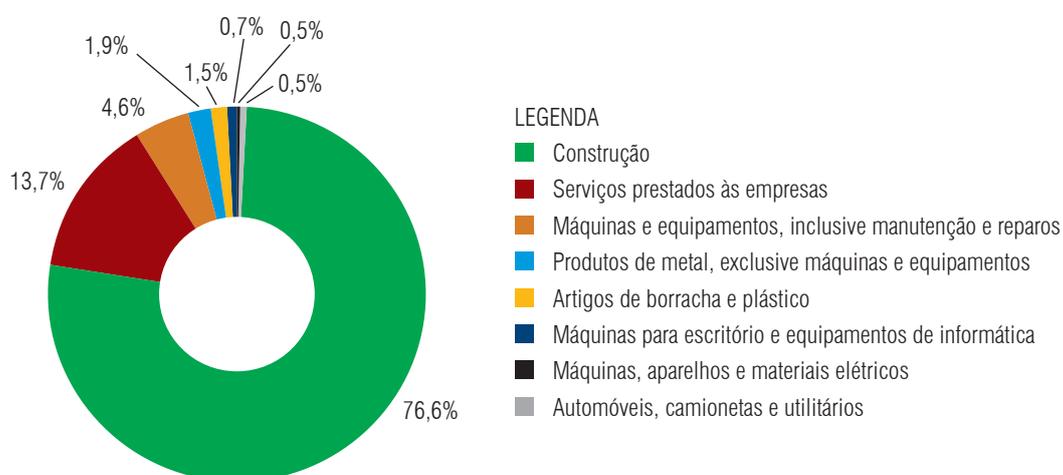
4.2.2 AVALIAÇÕES DOS IMPACTOS DECORRENTES DE UM INVESTIMENTO NO SETOR DE SANEAMENTO

Utilizando a mesma metodologia da seção anterior, a segunda parte do exercício consistiu em calcular os impactos diretos e indiretos de um aumento nos investimentos do setor de saneamento sobre a economia. Para tal, faz-se necessário considerar um vetor que contenha a distribuição de sua demanda intersetorial. Empregou-se nesse estudo uma distribuição construída pelo Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia (NEIT) do Instituto de Economia (IE) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), a qual foi utilizada no trabalho de Hirutaka et al (2008). O vetor de investimentos em saneamento é apresentado no Quadro 52.

Os efeitos de um acréscimo nos investimentos do setor de saneamento são maiores do que os derivados da produção, pois o investimento é um componente da demanda final e provoca aumentos na produção de mais setores da economia. Muitos, por serem intensivos em serviços, possuem grande impacto sobre a geração de empregos, em particular, “Construção” e “Serviços prestados às empresas”. De fato, de acordo com a distribuição da demanda intersetorial do investimento em saneamento que consta no artigo de Hirutaka et al (2008), cerca de 90% dessa demanda concentra-se nesses dois setores.

Na prática, o exercício consistiu em aumentar a demanda final da economia em R\$ 1 bilhão (impulsionada pelo investimento no setor de saneamento). Esse acréscimo de produção foi realizado respeitando as proporções descritas no Quadro 52. Assim, o valor bruto da produção da “Construção” foi elevado em R\$ 766,00 milhões, o de “Serviços prestados às empresas”, em R\$ 137 milhões, e assim sucessivamente.

QUADRO 52 – DECOMPOSIÇÃO SETORIAL DA DEMANDA DE SANEAMENTO POR INVESTIMENTOS



Elaboração: GO Associados, com dados do NEIT-IE-Unicamp, in Hirutaka et al (2008).

Os cálculos realizados por meio da matriz de insumo-produto mostram que o aumento de R\$ 1 bilhão nos investimentos do setor de saneamento da economia brasileira produz um acréscimo no valor bruto da produção total de R\$ 3,1 bilhões (Quadro 53). Desse montante, R\$ 1,9 bilhão (58%) seriam provenientes dos efeitos diretos e indiretos sobre a produção. Aqui, a produção indireta sofre um aumento de R\$ 818,4 milhões, maior do que a originada pelo aumento da demanda final do setor de saneamento. Assim, o multiplicador de impacto do aumento do investimento do setor sobre a economia é de 1,82.

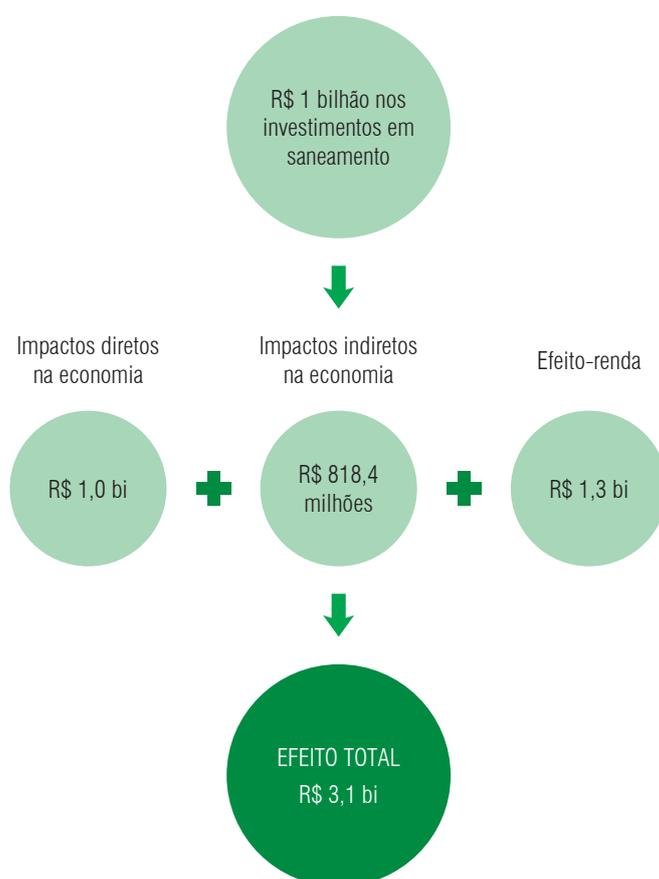
QUADRO 53 – EFEITOS DO AUMENTO DE R\$ 1 BILHÃO NO INVESTIMENTO DE SANEAMENTO SOBRE O VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO DA ECONOMIA

Valor Bruto da Produção (R\$ milhões 2012)	Total	Agropec.	Indústria	Serviços
Total	3.135,9	98,5	1.883,2	1.154,1
Subtotal (efeito direto e indireto sobre a produção)	1.818,4	7,6	1.352,6	458,2
• Valor bruto da produção direta (a)	1.000,0	-	863,0	137,0
• Valor bruto da produção indireta (b)	818,4	7,6	489,6	321,2
Valor bruto da produção efeito-renda	1.317,5	90,9	530,7	695,9

Elaboração: GO Associados, com dados das Contas Nacionais – IBGE.

Os impactos sobre a produção da economia decorrentes da ampliação do consumo das famílias (R\$ 1,3 bilhão) em resposta ao incremento no volume investido pelo setor de saneamento são superiores aos da situação em que o choque é aplicado sobre a demanda final do setor. Ainda, a variação no valor bruto da produção proveniente do efeito-renda é maior no setor de serviços (R\$ 695,9 milhões) do que na indústria (R\$ 539,7 milhões).

QUADRO 54 – RESUMO DOS EFEITOS DO AUMENTO DE R\$ 1 BILHÃO NO INVESTIMENTO DE SANEAMENTO SOBRE O VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO DA ECONOMIA



Elaboração: GO Associados, com dados das Contas Nacionais – IBGE.

A importância relativa do investimento em saneamento sobre a produção da economia é apresentada no Quadro 55. A “construção” é a atividade mais beneficiada. Do aumento total da produção de R\$ 3,135 bilhões, o setor concentra 25,3% desse montante. Em seguida, aparecem atividades dentro do setor de serviços, como “serviços prestados às empresas”, “comércio”, “intermediação financeira e seguros”.

Se forem considerados os impactos sobre o valor bruto da produção da economia provenientes da realização de um montante médio de investimentos de R\$ 12,5 bilhões ao ano até 2030, haveria um acréscimo médio anual de R\$ 22,7 bilhões na variável. Esse valor pode estar subestimado, pois não considera o aumento da importância relativa do saneamento na economia brasileira nos próximos anos. Além disso, o exercício não considera possíveis externalidades positivas da melhora dos indicadores de saneamento sobre outros setores da economia, bem como o avanço de indicadores socioeconômicos dela resultante (Quadro 55).

QUADRO 55 – IMPACTOS DE UM INVESTIMENTO DE R\$ 1 BILHÃO EM SANEAMENTO SOBRE O VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO DE SETORES DA ECONOMIA BRASILEIRA

Setor	Produção (R\$ milhões de 2012)	Parcela relativa (%)
Total	3.135,86	
Construção	792,42	25,27
Serviços prestados às empresas	233,93	7,46
Comércio	221,80	7,07
Intermediação financeira e seguros	143,90	4,59
Alimentos e bebidas	139,79	4,46
Transporte, armazenagem e correio	133,89	4,27
Serviços imobiliários e aluguel	117,23	3,74
Serviços de informação	100,00	3,19
Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	82,19	2,62
Demais	1.170,69	37,33

Elaboração: GO Associados, com dados das Contas Nacionais – IBGE.

O Quadro 56 contém os resultados do exercício para a geração de empregos proveniente do choque de R\$ 1 bilhão sobre os investimentos em saneamento. No exemplo em questão, seriam criados 58,2 mil empregos na economia, sendo 33,3 mil da produção direta e indireta estimulada pelo choque do investimento. Outros 24,9 mil empregos seriam criados pelo impacto sobre o consumo das famílias.

O exercício aponta que a quantidade de empregos gerada na economia é muito maior na situação em que o choque é aplicado sobre o investimento do que na situação de aumento da demanda final de saneamento – o impacto é 147% maior. Isso acontece devido ao choque ser mais abrangente, estimulando a produção de um maior número de setores de atividade e, em especial, setores com multiplicadores de impacto relativamente elevados, que geram muitos empregos na economia.

QUADRO 56 – EFEITOS DO AUMENTO DE R\$ 1 BILHÃO NO INVESTIMENTO DE SANEAMENTO SOBRE A GERAÇÃO DE EMPREGOS DA ECONOMIA

Empregos (R\$ milhões 2012)	Total	Agropec.	Indústria	Serviços
Total	58.235	5.985	27.068	25.182
Subtotal (efeito direto e indireto sobre os empregos)	33.302	494	23.030	9.779
• Empregos diretos	22.297	-	19.174	3.123
• Empregos indiretos	11.006	494	3.856	6.656
Empregos efeito-renda	24.932	5.491	4.038	15.403

Elaboração: GO Associados, com dados das Contas Nacionais – IBGE.

A “construção” é a área responsável pela maior contribuição na geração de empregos em resposta a um choque nos investimentos em saneamento. De acordo com os resultados do exercício, em torno de 26% do total de postos de trabalho seriam gerados dentro dessa atividade. Assim como nos impactos sobre a produção, setores de serviços possuem elevada importância relativa na criação de empregos (Quadro 57).

QUADRO 57 – IMPACTOS DE UM INVESTIMENTO DE R\$ 1 BILHÃO EM SANEAMENTO SOBRE A GERAÇÃO DE EMPREGOS EM SETORES DA ECONOMIA BRASILEIRA

Setor	Empregos (unidades)	Parcela relativa (%)
Total	1.545,97	
Construção	407,70	26,37
Comércio	156,98	10,15
Serviços prestados às empresas	140,40	9,08
Serviços imobiliários e aluguel	108,01	6,99
Intermediação financeira e seguros	93,59	6,05
Transporte, armazenagem e correio	66,34	4,29
Serviços de informação	48,29	3,12
Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	41,70	2,70
Agricultura, silvicultura, exploração florestal	38,24	2,47
Demais	444,74	28,77

Elaboração: GO Associados, com dados das Contas Nacionais – IBGE.

Os resultados do exercício do choque no investimento em saneamento sobre a massa salarial da economia constam no Quadro 58

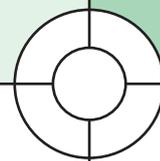
Considerando os efeitos diretos e indiretos do investimento sobre a produção setorial, a maior parcela relativa da massa salarial real seria gerada na indústria. O setor de serviços também geraria montante considerável de recursos para a massa salarial.

A arrecadação de impostos da economia sofreria elevação de R\$ 216,5 milhões provenientes do aumento do investimento do setor de saneamento em R\$ 1 bilhão.

QUADRO 58 – EFEITOS DO AUMENTO DE R\$ 1 BILHÃO NO INVESTIMENTO DE SANEAMENTO SOBRE A MASSA SALARIAL DA ECONOMIA

Salários (R\$ milhões 2012)	Total	Agropec.	Indústria	Serviços
Total	545,1	15,9	267,8	261,4
Subtotal (efeito direto e indireto sobre os salários)	322,6	1,2	210,8	110,6
• Salários diretos	189,6	-	149,7	39,8
• Salários indiretos	133,0	1,2	61,0	70,8
Salários efeito-renda	222,5	14,7	57,0	150,7

Elaboração: GO Associados, com dados das Contas Nacionais – IBGE.



5 AGENDA PARA O SETOR DE SANEAMENTO

Cinco linhas de ação devem ser prioritárias para o avanço do setor de saneamento:

- **Ação 1:** Melhorar o planejamento setorial com uma tributação mais racional para um setor com elevadas externalidades positivas.
- **Ação 2:** Fortalecer a gestão das companhias estaduais e municipais.
- **Ação 3:** Reduzir o risco regulatório com a estruturação e fortalecimento institucional das agências reguladoras.
- **Ação 4:** Mobilizar capital público e privado por meio de concessões e PPPs.
- **Ação 5:** Adequar as formas de contratação para fomentar a inovação e estimular a cadeia produtiva.

Em seguida, detalha-se cada uma dessas linhas de ação e são feitas propostas concretas para como implementá-las em prol do setor.

1 Melhorar o planejamento setorial com uma tributação mais racional para um setor com elevadas externalidades positivas:

- Desoneração do PIS-Cofins. Aprovar o PL nº 3.723/2012, que prevê a desoneração das alíquotas de PIS-Cofins (ver destaque a seguir).
- Incentivos fiscais para alternativas que resultem em benefícios ao meio ambiente. Água de reuso, redução de perdas reaproveitamento de lodo e geração de energia nos sistemas de água e esgoto são apenas alguns exemplos de soluções ambientais que deveriam ser incentivados, possivelmente via redução da carga tributária.
- Planos de Saneamento: A Lei nº 11.445/07 previa que em 2010 todos os municípios deveriam ter planos municipais de saneamento, a serem renovados a cada quatro anos. Passados sete anos da aprovação da Lei, a maioria dos municípios ainda não tem tais planos. É preciso que o Governo Federal aumente a fiscalização para garantir que os planos municipais sejam feitos e ao mesmo tempo ofereça, juntamente com os estados, os meios de capacitação dos municípios. A elaboração dos planos municipais de saneamento consiste em um primeiro passo importante, de forma que os municípios possam ser cobrados para atingir as metas estabelecidas nos planos.

DESONERAÇÃO DO PIS-COFINS

- **A agenda para aumento do investimento em saneamento passa pela aprovação do PL nº 3.723/2012, que prevê a desoneração das alíquotas da Contribuição para o PIS/Pasep e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social – Cofins incidentes sobre a receita bruta decorrente da prestação de serviço de saneamento.** O valor que deixará de ser pago deverá ser integralmente investido na construção ou ampliação de redes de coleta e tratamento de esgoto. Caso o investimento não seja realizado, as contribuições deverão ser pagas, acrescidas de multa.
- Do ponto de vista de política pública, faz todo o sentido desonerar o setor para estimular o investimento. O saneamento tem altas externalidades positivas e o aumento do investimento no setor traz diversos benefícios à população e ao governo, tais como a redução dos custos com saúde, a valorização imobiliária e benefícios ao meio ambiente. O valor que deixará de ser arrecadado será compensado por ganhos em outras áreas.
- Como a cadeia produtiva do saneamento é relativamente simples, isso impede que sejam gerados créditos elevados de PIS-Cofins que reduzam a carga tributária. Dessa forma, desde 2003, o setor de saneamento tem sofrido um forte aumento da tributação com a mudança na forma de cálculo dos PIS/Pasep e Cofins.
- Como pode ser visto no Quadro 59, ano após ano, as operadoras estaduais de saneamento pagam entre 1,3 e 2,0 bilhões de reais a mais do que recebem de recursos do governo. Parte desse dinheiro poderia ser usada no próprio setor, contribuindo para a universalização.

QUADRO 59 – RECURSOS NÃO ONEROSOS MENOS TRIBUTOS (R\$ BILHÕES)



Fonte: SNIS. Elaboração: GO Associados.

2 Fortalecer a gestão das companhias estaduais e municipais. Boa parte das operadoras de saneamento é caracterizada por alta ineficiência operacional. Uma consequência disso são os elevados índices de perdas. No Plano Nacional de Saneamento Básico, 34% dos recursos previstos para alcançar a universalização são para medidas estruturantes. Nesse sentido, algumas iniciativas importantes são:

- Plano de **recrutamento e capacitação de recursos humanos** em saneamento. Tal plano teria como objetivo a melhoria da capacitação técnico-operacional do setor com o oferecimento de treinamento em larga escala.
- **Plano de redução de perdas.** Como mostrado anteriormente, em um cenário pouco agressivo, a redução das perdas de água pode gerar um ganho bruto de R\$ 30 bilhões (ganho líquido de R\$ 15,0 bilhões) para as operadoras de saneamento em 17 anos.
- **Plano de eficiência energética.** Como mostrado anteriormente, os gastos com energia representam 15% das despesas das empresas de saneamento. Em um cenário pouco agressivo de aumento de eficiência, é possível estimar um ganho bruto de R\$ 4,9 bilhões para as operadoras de saneamento em 17 anos.
- **Criar programas de incentivo para bons projetos e/ou gestão.** Experiências como o Prodes devem ser replicadas para que companhias estaduais e municipais tenham incentivos adicionais ao elaborar projetos. Além disso, a desburocratização dos procedimentos de manifestação de interesse, bem como o estímulo à formação de empresas estruturadoras de projetos, podem contribuir de forma significativa.
- **Fortalecer o PNQS.** O Prêmio Nacional da Qualidade em Saneamento (PNQS) tem grande mérito de compartilhar e premiar boas experiências e práticas de gestão. O fortalecimento desse prêmio, com a participação mais ampla de empresas estaduais, municipais e privadas, será positivo para o setor.
- **Descentralizar** tanto quanto possível a execução dos investimentos para estados e municípios.

Um dos aspectos que possibilitam a melhoria da gestão é estimular as parcerias entre empresas públicas e empresas privadas. Esse ponto é mais bem detalhado na próxima ação.

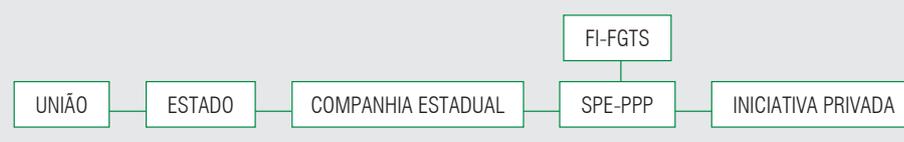
3 Mobilizar capital público e privado por meio de concessões e PPPs. Empresas estaduais e municipais podem esbarrar na capacidade de alavancar recursos para investimentos, além disso, a capilaridade do setor dificulta a padronização de soluções e a troca de experiências bem-sucedidas. Nesse contexto, as Parcerias Público-Privadas podem contribuir positivamente para aumentar as inversões no setor. Algumas modalidades devem ser incentivadas:

- **Concessão Comum.** A concessão comum é a modalidade em que os investimentos realizados pelo privado têm como contrapartida as tarifas pagas pelos usuários dos serviços.
- **Concessão Patrocinada.** A concessão patrocinada é igual à concessão comum, com a diferença de que o poder público complementa a remuneração do parceiro privado por meio de aportes próprios. Como mostrado no Quadro 12, algumas PPPs já representam importantes investimentos no setor, como a PPP de esgotamento sanitário da Região Metropolitana do Recife, a Concessão de Esgotamento Sanitário da AP5 no município do Rio de Janeiro, a PPP do Sistema Produtor São Lourenço da Sabesp, entre outras.
- **Fortalecimento da gestão das companhias de saneamento com participação do FI-FGTS e de operadores privados.** O Fundo de Investimento em Participações de Saneamento do FGTS (FI-FGTS), administrado pela Caixa Econômica Federal, pode, em conjunto com operadores privados, participar da gestão de empresas de saneamento com dificuldades financeiras (ver destaque a seguir).

FIP SANEAMENTO PARA MELHORIA DA GESTÃO DAS EMPRESAS DE SANEAMENTO

- **O modelo de companhias estaduais de saneamento alcançou relativo sucesso em alguns casos, mas resultou em um grupo grande de empresas com dificuldades financeiras e gestão deficiente.**
- A melhoria da condição dessas empresas é a única maneira para viabilizar que os investimentos necessários sejam realizados. Uma solução possível, mas ainda não implementada, é a utilização do Fundo de Investimento em Participações de Saneamento do FGTS (FI-FGTS), administrado pela Caixa Econômica Federal, para melhorar a gestão dessas companhias.
- O principal objetivo do Fundo é a aquisição de participação acionária em Companhias de Saneamento ou em projetos desenvolvidos por estas, que visem promover a ampliação, reforma e implantação de projetos voltados para o tratamento, produção e distribuição de água, bem como voltados à coleta, tratamento e disposição de esgoto no Brasil.
- Para melhorar a governança e a gestão das companhias estaduais, tal fundo pode ser utilizado como mecanismo para aporte de recursos. Como contrapartida, a gestão das companhias em que o aporte foi realizado deveria passar para um operador público ou privado.
- Um dos formatos possíveis é a realização de convênio entre estado e União para a realização de uma PPP. Nessa PPP, a SPE será composta pelo FI-FGTS e outros investidores. A SPE, como concessionária, é a responsável por prestar os serviços conforme contrato de concessão.

QUADRO 60 – FI-FGTS PARA MELHORIA DA GESTÃO



- Há outros possíveis formatos para o estabelecimento da parceria. O principal objetivo é o fortalecimento da gestão e governança das companhias estaduais. Isso possibilitará alavancar e melhorar a qualidade dos investimentos com a ampliação da cobertura e da qualidade do serviço.

4 Reduzir o risco regulatório. A regulação eficiente reduz o risco regulatório e, conseqüentemente, os custos de capital, aumentando a concorrência e estimulando os investimentos. O setor de saneamento é caracterizado por alto grau de pulverização e tanto municípios quanto estados podem ser titulares dos serviços, o que, em tese, permite que cada prefeitura possa criar sua própria agência reguladora. Hoje, existem cerca de 50 agências reguladoras no saneamento com graus bastante diferenciados de capacitação técnica.

QUADRO 61 – BOA REGULAÇÃO ESTIMULA INVESTIMENTO



Para que a regulação do setor seja fortalecida, recomenda-se:

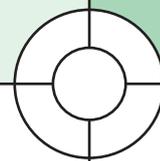
- Promover a advocacia da regulação. O Governo Federal tem papel fundamental na promoção da advocacia da regulação, alocando recursos para que estados e municípios organizem suas agências reguladoras de forma adequada, em linha com a Lei nº 11.445/07.
- Definir regimes tarifários com previsibilidade. O preço dos serviços deve ser compatível com custos e com o estímulo a ganhos de eficiência e sua transferência para o consumidor.

5 Adequar as formas de contratação para fomentar a inovação. A contratação na modalidade da Lei nº 8.666 pode inibir a inovação na medida em que leva em consideração o menor preço, o que não necessariamente garante a qualidade desejada e pode até implicar custos maiores ao longo do tempo. Duas alternativas que devem ser incentivadas são:

- **Incentivar os mecanismos de contratação por performance.** A essência dos contratos de performance é o agente privado não ser remunerado apenas pela entrega dos serviços, como ocorre nas contratações tradicionais, mas também pelo cumprimento das metas estabelecidas no contrato. O contrato de performance é baseado na ideia de remunerar o setor privado pela entrega de resultados e não somente pela execução de uma série de tarefas. Em contrapartida aos riscos assumidos, é conferida ao agente privado flexibilidade necessária para executar as suas tarefas conforme julgar ser o melhor de acordo com a sua experiência na área. O setor de saneamento já tem alguns casos de contrato de performance nas áreas de redução de perdas e eficiência energética e deve ser uma prioridade difundir a utilização de contratos dessa natureza.
- **Regime Diferenciado de Contratação para saneamento.** A experiência do RDC mostra uma aceleração nas contratações em comparação ao modelo da Lei nº 8.666/93. No RDC, é realizada a inversão de fases (o julgamento das propostas acontece antes da habilitação), o que garante redução de prazo e custos de transação. Outro destaque é a possibilidade de contratação integrada das obras, incluindo projeto e execução, em especial no caso de grandes obras públicas. A responsabilidade por problemas no projeto é da contratada, o que diminui o risco de aditivos e amplia a possibilidade de adoção de uma melhor solução. Além disso, há o fortalecimento da concorrência com a possibilidade de lances decrescentes nos leilões. O Quadro 62 mostra as vantagens do RDC.

QUADRO 62 – VANTAGENS DO RDC





6 SÍNTESE E CONCLUSÕES

Esta seção tem por objetivo apresentar as principais conclusões do estudo.

1 Atendimento em saneamento básico no Brasil:

- **Água.** Atendimento de 93% da população urbana (82,4% da população total) com rede de água. Isso significa que aproximadamente 14 milhões de pessoas que vivem em áreas urbanas não tem acesso a uma rede de distribuição (35 milhões de pessoas no total).
- **Esgoto:**
 - coleta: atendimento de 55,5% da população urbana (48,1% da população total). Isso representa aproximadamente 89 milhões de pessoas sem acesso a uma rede de coleta (104 milhões de pessoas no total);
 - tratamento: apenas 37,5% de todo o esgoto gerado no país é tratado. Isso significa que, anualmente, 5,8 bilhões de metros cúbicos de esgoto são despejados diretamente na natureza sem qualquer tratamento.

- **Perdas:**

- as operadoras de saneamento brasileiras perderam, em 2011, 38,8% da água que produziram, totalizando mais de 6,0 bilhões de metros cúbicos;
- o ganho líquido estimado de uma queda das perdas de faturamento para 23,2% é de cerca de R\$ 30 bilhões (ganho líquido de R\$ 15 bilhões em 17 anos).

2 Investimentos necessários para universalizar o saneamento:

- estima-se que para atingir as metas do Plansab serão necessários investimentos da ordem de R\$ 259,5 bilhões até 2033. Do total a ser investido, 25,6% é previsto para água e 74,4% para esgoto;
- o Plansab apresenta parâmetros que devem ser atingidos em 2033. Entretanto, para coleta e tratamento de esgotos, as metas são de 93% e 86%, o que não configura a universalização dos serviços.

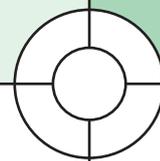
3 Impactos da universalização do saneamento na indústria:

- Um aumento de R\$ 1 bilhão na produção do setor de saneamento:
 - tem um efeito total de R\$ 2,5 bilhões na economia como um todo. Desse montante, R\$ 1,7 bilhão referem-se aos impactos diretos e indiretos e R\$ 822,7 bilhões ao efeito-renda gerado;
 - geraria 23,5 mil novos empregos na economia. Desse total, a maior parte seria decorrente de efeitos indiretos sobre o consumo das famílias (15,5 mil), seguida por efeitos indiretos sobre a produção de outros setores (5,5 mil) e de empregos diretos gerados em saneamento (2,4 mil);
 - aumentaria a massa salarial em R\$ 340 milhões e a arrecadação de impostos em R\$ 378 milhões.

- Um aumento de R\$ 1 bilhão nos investimentos do setor de saneamento:
 - produz um acréscimo no valor bruto da produção total de R\$ 3,1 bilhões. Desse total, R\$ 1,8 bilhão referem-se aos impactos diretos e indiretos e R\$ 1,3 bilhão ao efeito-renda gerado;
 - criaria 58,2 mil empregos na economia, sendo 33,3 mil da produção direta e indireta estimulada pelo choque do investimento. Outros 24,9 mil empregos seriam criados pelo impacto sobre o consumo das famílias;
 - aumentaria a massa salarial em R\$ 545 milhões e a arrecadação de impostos em R\$ 216 milhões.

4 Cinco linhas de ação devem ser prioritárias para o avanço do setor:

- **Ação 1:** Melhorar o planejamento setorial com uma tributação mais racional para um setor com elevadas externalidades positivas;
- **Ação 2:** Fortalecer a gestão das companhias estaduais e municipais;
- **Ação 3:** Reduzir o risco regulatório com a estruturação e o fortalecimento institucional das agências reguladoras;
- **Ação 4:** Mobilizar capital público e privado por meio de concessões e PPPs;
- **Ação 5:** Adequar as formas de contratação para fomentar a inovação e estimular a cadeia produtiva.



BIBLIOGRAFIA

BARRETO *et al.* Effect of city-wide sanitation programme on reduction in rate of childhood diarrhoea in northeast Brazil: assessment by two cohort studies. *The Lancet*. v. 370, n. 9599, p. 1622-1628. 2007.

BNDES. Modelo de geração de empregos: metodologia e resultados. In: *Texto para discussão* 72. Rio de Janeiro, 1999.

BNDES. Novas estimativas do modelo de geração de empregos do BNDES. In: *Sinopse Econômica*, n. 133. 2004.

GUILHOTO, Joaquim José Martins. *Análise de insumo-produto: teoria e fundamentos*. 2011. Disponível em: <<http://guilhotojjmg.wordpress.com/apresentacoes-power-point/analise-de-insumo-produto-teoria-fundamentos-e-aplicacoes>>. Acesso em: 30 maio 2014.

GUILHOTO, Joaquim José Martins; SESSO FILHO, U. Estimação da matriz insumo-produto a partir de dados preliminares das contas nacionais. *Economia aplicada*. v. 9, n. 2, p. 277-299. Abr./Jun., 2005.

HIRUTAKA, Célio et al. Importância socioeconômica da cadeia de serviços de saneamento básico no Brasil. *Encontro da Anpec*. Salvador. Dez. 2008.

IBGE. *Classificação CNAE 2.0 e CNAE-Subclasses 2.1*. Disponível em: <<http://www.cnae.ibge.gov.br/index.asp>>. Acesso em: out. 2013.

INSTITUTO TRATA BRASIL. *Ranking do Saneamento 2011*. Disponível em: <<http://www.trata-brasil.org.br>>. Acesso em: 03 out. 2013.

INSTITUTO TRATA BRASIL. *Benefícios econômicos da expansão do saneamento brasileiro*. [S.l.: s.n.], 2010.

JORGE, Wilson Edson. *A política nacional de saneamento pós 64*. 1987. Tese (Doutorado)-Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade de São Paulo, 1987.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. *Diagnóstico dos serviços de água e esgotos 2011*. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: out. 2013.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. *Indicadores de custos de referência e de eficiência técnica para análise técnica de engenharia de infraestrutura de saneamento nas modalidades abastecimento de água e esgotamento sanitário*. 2011. (Nota técnica SNSA nº 492/2010).

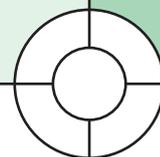
MINISTÉRIO DAS CIDADES. *Plano nacional de saneamento básico*. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=302:plansab&catid=84&Itemid=113>. Acesso em: out. 2013.

ROSITO, Carlos Alberto. Universalização: desafio comum para o saneamento no mundo. In: XXVII Congresso ABES – PAINEL 19. 2013.

ROSITO, Carlos Alberto. Apresentação sobre ganhos potenciais com redução de perdas de água. In: Grupo de Economia da Infraestrutura & Soluções Ambientais. 2011.

TOMAZ, Plínio. Curso de hidráulica e saneamento. Capítulo 4 – perdas de água. Disponível em: http://www.creasp.org.br/biblioteca/wp-content/uploads/2012/08/Capitulo4-Perdas_de_agua.pdf. Acesso em: outubro de 2013.

WORLD BANK. Database. Disponível em: <http://data.worldbank.org/about>. Acesso em: outubro de 2013.



LISTA DAS PROPOSTAS DA INDÚSTRIA PARA AS ELEIÇÕES 2014

- 1 Governança para a competitividade da indústria brasileira
- 2 Estratégia tributária: caminhos para avançar a reforma
- 3 Cumulatividade: eliminar para aumentar a competitividade e simplificar
- 4 O custo tributário do investimento: as desvantagens do Brasil e as ações para mudar
- 5 Desburocratização tributária e aduaneira: propostas para simplificação
- 6 Custo do trabalho e produtividade: comparações internacionais e recomendações
- 7 Modernização e desburocratização trabalhista: propostas para avançar
- 8 Terceirização: o imperativo das mudanças
- 9 Negociações coletivas: valorizar para modernizar

- 10 Infraestrutura: o custo do atraso e as reformas necessárias
- 11 Eixos logísticos: os projetos prioritários da indústria
- 12 Concessões em transportes e petróleo e gás: avanços e propostas de aperfeiçoamentos
- 13 Portos: o que foi feito, o que falta fazer
- 14 Ambiente energético global: as implicações para o Brasil
- 15 Setor elétrico: uma agenda para garantir o suprimento e reduzir o custo de energia
- 16 Gás natural: uma alternativa para uma indústria mais competitiva
- 17 Saneamento: oportunidades e ações para a universalização
- 18 Agências reguladoras: iniciativas para aperfeiçoar e fortalecer
- 19 Educação para o mundo do trabalho: a rota para a produtividade
- 20 Recursos humanos para inovação: engenheiros e tecnólogos
- 21 Regras fiscais: aperfeiçoamentos para consolidar o equilíbrio fiscal
- 22 Previdência social: mudar para garantir a sustentabilidade
- 23 Segurança jurídica: caminhos para o fortalecimento
- 24 Licenciamento ambiental: propostas para aperfeiçoamento
- 25 Qualidade regulatória: como o Brasil pode fazer melhor
- 26 Relação entre o fisco e os contribuintes: propostas para reduzir a complexidade tributária
- 27 Modernização da fiscalização: as lições internacionais para o Brasil

- 28 Comércio exterior: propostas de reformas institucionais
- 29 Desburocratização de comércio exterior: propostas para aperfeiçoamento
- 30 Acordos comerciais: uma agenda para a indústria brasileira
- 31 Agendas bilaterais de comércio e investimentos: China, Estados Unidos e União Europeia
- 32 Investimentos brasileiros no exterior: a importância e as ações para a remoção de obstáculos
- 33 Serviços e indústria: o elo perdido da competitividade
- 34 Agenda setorial para a política industrial
- 35 Bioeconomia: oportunidades, obstáculos e agenda
- 36 Inovação: as prioridades para modernização do marco legal
- 37 Centros de P&D no Brasil: uma agenda para atrair investimentos
- 38 Financiamento à inovação: a necessidade de mudanças
- 39 Propriedade intelectual: as mudanças na indústria e a nova agenda
- 40 Mercado de títulos privados: uma fonte para o financiamento das empresas
- 41 SIMPLES Nacional: mudanças para permitir o crescimento
- 42 Desenvolvimento regional: agenda e prioridades

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI

Robson Braga de Andrade

Presidente

Diretoria de Políticas e Estratégia

José Augusto Coelho Fernandes

Diretor

Diretoria de Desenvolvimento Industrial

Carlos Eduardo Abijaodi

Diretor

Diretoria de Relações Institucionais

Mônica Messenberg Guimarães

Diretora

Diretoria de Educação e Tecnologia

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti

Diretor

Julio Sergio de Maya Pedrosa Moreira

Diretor Adjunto

Diretoria Jurídica

Helio José Ferreira Rocha

Diretor

Diretoria de Comunicação

Carlos Alberto Barreiros

Diretor

Diretoria de Serviços Corporativos

Fernando Augusto Trivellato

Diretor

CNI**Diretoria de Relações Institucionais – DRI**

Mônica Messenberg Guimarães

Diretora de Relações Institucionais

Gerência Executiva de Infraestrutura – GEINFRA

Wagner Ferreira Cardoso

Gerente-Executivo de Infraestrutura

Ilana Dalva Ferreira

Marcel de Almeida Papa

Equipe Técnica

Gesner Oliveira – GO Associados

Pedro Scazufca – GO Associados

Consultores

Coordenação dos projetos do Mapa Estratégico da Indústria 2013-2022**Diretoria de Políticas e Estratégia – DIRPE**

José Augusto Coelho Fernandes

Diretor de Políticas e Estratégia

Renato da Fonseca

Mônica Giágio

Fátima Cunha

Gerência Executiva de Publicidade e Propaganda – GEXPP

Carla Gonçalves

Gerente Executiva

Walner Pessoa

Produção Editorial

Gerência de Documentação e Informação – GEDIN

Mara Lucia Gomes

Gerente de Documentação e Informação

Alberto Nemoto Yamaguti

Jakeline Martins de Mendonça

Normalização

Ideias Fatos e Texto Comunicação e Estratégias

Edição e sistematização

Denise Goulart

Revisão gramatical

Grifo Design

Projeto gráfico e diagramação

Mais Soluções Gráficas

Impressão