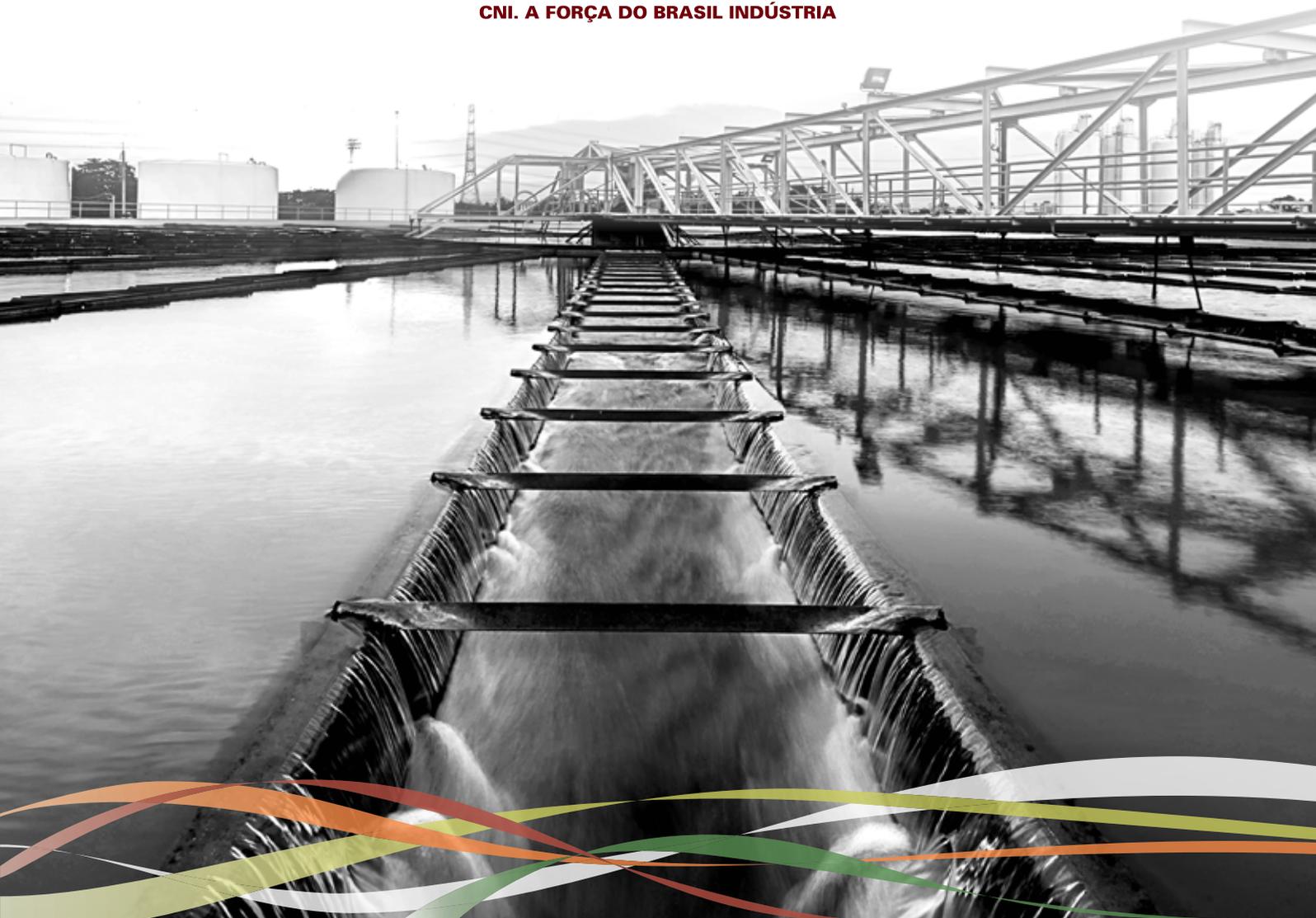




Confederação Nacional da Indústria

CNI. A FORÇA DO BRASIL INDÚSTRIA



COMPARAÇÕES INTERNACIONAIS

UMA AGENDA DE SOLUÇÕES PARA OS

DESAFIOS DO SANEAMENTO BRASILEIRO

Brasília
2017

COMPARAÇÕES INTERNACIONAIS
UMA AGENDA DE SOLUÇÕES PARA OS
DESAFIOS DO SANEAMENTO BRASILEIRO

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI

Robson Braga de Andrade
Presidente

Diretoria de Desenvolvimento Industrial

Carlos Eduardo Abijaodi
Diretor

Diretoria de Comunicação

Carlos Alberto Barreiros
Diretor

Diretoria de Educação e Tecnologia

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti
Diretor

Diretoria de Políticas e Estratégia

José Augusto Coelho Fernandes
Diretor

Diretoria de Relações Institucionais

Mônica Messenberg Guimarães
Diretora

Diretoria de Serviços Corporativos

Fernando Augusto Trivellato
Diretor

Diretoria Jurídica

Hélio José Ferreira Rocha
Diretor

Diretoria CNI/SP

Carlos Alberto Pires
Diretor



Confederação Nacional da Indústria

CNI. A FORÇA DO BRASIL INDÚSTRIA

COMPARAÇÕES INTERNACIONAIS
UMA AGENDA DE SOLUÇÕES PARA OS
DESAFIOS DO SANEAMENTO BRASILEIRO

© 2017. CNI – Confederação Nacional da Indústria.

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

CNI

Gerência Executiva de Infraestrutura – GEINFRA

FICHA CATALOGRÁFICA

C748c

Confederação Nacional da Indústria.

Comparações internacionais : uma agenda de soluções para os desafios do saneamento brasileiro / Confederação Nacional da Indústria. – Brasília : CNI, 2017.

124 p. : il.

1.Saneamento Brasileiro. 2. Tratamento de Água e Esgoto I. Título.

CDU: 628.2

CNI

Confederação Nacional da Indústria

Sede

Setor Bancário Norte

Quadra 1 – Bloco C

Edifício Roberto Simonsen

70040-903 – Brasília – DF

Tel.: (61) 3317-9000

Fax: (61) 3317-9994

<http://www.portaldaindustria.com.br/cni/>

Serviço de Atendimento ao Cliente - SAC

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

sac@cni.org.br

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - RELAÇÃO ENTRE PIB PER CAPITA E TRATAMENTO DE ESGOTO POR PAÍS.....	26
QUADRO 2 - PRINCIPAIS METAS PARA SANEAMENTO BÁSICO NAS MACRORREGIÕES E NO PAÍS EM 2033	27
QUADRO 3 - INDICADORES DE ÁGUA E ESGOTO NO BRASIL	27
QUADRO 4: INDICADORES DE PERDAS NOS ESTADOS E REGIÕES	29
QUADRO 5: AVANÇOS MÉDIOS NO ATENDIMENTO A SANEAMENTO NO BRASIL (2009/13)	30
QUADRO 6 - SÉRIE DE INVESTIMENTOS EM SANEAMENTO (R\$ BILHÕES CONSTANTES DEZ/14)	31
QUADRO 7 - DISPERSÃO POR FAIXA DE INVESTIMENTO/ARRECADAÇÃO.....	32
QUADRO 8 - PROJEÇÃO DE UNIVERSALIZAÇÃO DE INVESTIMENTO COM BASE NO ATUAL RITMO DE INVESTIMENTO	32
QUADRO 9 - ARQUITETURA INSTITUCIONAL DO SANEAMENTO EM PERSPECTIVA COMPARADA.....	35
QUADRO 10 - LIÇÕES DA EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL	37
QUADRO 11 - ARQUITETURA INSTITUCIONAL DO SANEAMENTO NA ALEMANHA	38
QUADRO 12 - DIVISÃO ENTRE PODER PÚBLICO E PRIVADO NA ALEMANHA	39
QUADRO 13 - PERDAS DE ÁGUA NA EUROPA (%).....	39
QUADRO 14: MAPA POLÍTICO DO CANADÁ COM DESTAQUE PARA SEUS LAGOS E RIOS	41

QUADRO 15 - ARQUITETURA INSTITUCIONAL DO SANEAMENTO NO CANADÁ.....	42
QUADRO 16 - ARQUITETURA INSTITUCIONAL DO SANEAMENTO NOS ESTADOS UNIDOS	44
QUADRO 17 - DÉFICIT DE INVESTIMENTOS EM SANEAMENTO EM 2010, 2020 E 2040 (BILHÕES DE DÓLARES, 2010)	44
QUADRO 18 - EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO E DA DEMANDA DE ÁGUA EM LOS ANGELES (1970/2011)	47
QUADRO 19 - NÚMERO DE ANOS EM QUE A ESCASSEZ DE ÁGUA OCORREU NO JAPÃO (1987-2006)	50
QUADRO 20 - ARQUITETURA INSTITUCIONAL DO SANEAMENTO NO JAPÃO.....	53
QUADRO 21 - POPULAÇÃO CONECTADA A REDE DE ESGOTOS (POR CENTO DO TOTAL)	54
QUADRO 22 - COBERTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO JAPÃO.....	54
QUADRO 23 - ARQUITETURA INSTITUCIONAL DO SANEAMENTO NO MÉXICO	55
QUADRO 24 - MAPA POLÍTICO DO MÉXICO, COM DESTAQUE PARA SEUS LAGOS E RIOS.....	56
QUADRO 25 - PRESTADORES DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO NA INGLATERRA.....	59
QUADRO 26 - ARQUITETURA INSTITUCIONAL DO SANEAMENTO NA INGLATERRA.....	61
QUADRO 27 - ARQUITETURA INSTITUCIONAL DO SANEAMENTO NO CHILE.....	67
QUADRO 28 - EVOLUÇÃO DO DESEMPENHO MÉDIO (NOTA DO RANKING TRATA BRASIL) DAS PRESTADORAS PÚBLICAS/MISTAS E PRIVADAS*	70
QUADRO 29 - MODELO DE DESEMPENHO POR MUNICÍPIO.....	71
QUADRO 30 - MODELO DE DESEMPENHO POR MUNICÍPIO (EXCLUINDO MUNICÍPIOS COM GESTÃO MISTA).....	72
QUADRO 31 - MARCOS DA EVOLUÇÃO DO SANEAMENTO NAS ÚLTIMAS CINCO DÉCADAS.....	98
QUADRO 32 - COMPETÊNCIA DO PLANEJAMENTO POR ESFERA DE GOVERNO NO ÂMBITO DO PLANASA	100
QUADRO 33 - COMPARATIVO PLANASA VERSUS LEI DO SANEAMENTO	103
QUADRO 34 - COMPETÊNCIA DO PLANEJAMENTO POR ESFERA DE GOVERNO NO ÂMBITO DA LEI DO SANEAMENTO	107

QUADRO 35 - MATRIZ INSTITUCIONAL DO SINGRH.....	108
QUADRO 36 - AGÊNCIAS REGULADORAS NO BRASIL.....	112
QUADRO 37 - MUNICÍPIOS POR REGULAÇÃO E PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO.....	117
QUADRO 38 - REGULAÇÃO DO SETOR DE INFRAESTRUTURA.....	118
QUADRO 39 - QUEM FORNECE DADOS AO SNIS.....	119
QUADRO 40 - GRUPO DE INFORMAÇÕES DE INDICADORES DO SNIS	120

SUMÁRIO

SUMÁRIO EXECUTIVO	13
1 INTRODUÇÃO	23
2 DESAFIOS DO SETOR DE SANEAMENTO NO BRASIL.....	25
3 SANEAMENTO EM PERSPECTIVA COMPARADA.....	35
4 EFEITO DA PRIVATIZAÇÃO DO SETOR DE SANEAMENTO	69
5 AGENDA PRIORITÁRIA PARA O SETOR.....	75
6 CONCLUSÃO	87
REFERÊNCIAS.....	89
ANEXOS	97



SUMÁRIO EXECUTIVO

Foto: Shutterstock

Os indicadores do saneamento brasileiro ilustram o elevado déficit deste setor no Brasil. O abastecimento de água possui indicadores menos insatisfatórios: 83,3% da população possui atendimento da rede pública. Cerca de metade da população brasileira (50,3%) tem acesso ao serviço de coleta de esgoto e apenas 42,7% do esgoto gerado é tratado.

Igualmente grave no Brasil, as perdas de água, somadas físicas e comerciais, são gigantescas. Além de insuficiente, a infraestrutura de água no Brasil é altamente ineficiente. Segundo os últimos dados do SNIS (2017), a média de perdas na distribuição no país chegou a cerca de 37%, e as perdas de faturamento totais somaram 35% em 2015.

Existe um hiato entre os investimentos necessários para a melhoria dos índices de atendimento e o ritmo atual das inversões. A cada ano, torna-se menos realista a meta do Plano Nacional de Saneamento Básico de garantir, até 2023, que 100% do território nacional seja abastecido por água potável e que, até 2033, 92% dos esgotos sejam tratados.

Caso sejam mantidos os níveis recentes de investimento, a universalização dos serviços seria atingida apenas em 2052: quase vinte anos de defasagem em relação à meta do Plano Nacional de Saneamento Básico.

Lições da experiência internacional

A experiência internacional reforça a noção de que não há um modelo único para o sucesso. Há, em contraste, grande variedade de arcabouços institucionais que refletem situações histórico-específicas.

É possível, contudo, identificar três ingredientes fundamentais para o desenvolvimento do setor: planejamento, regulação e gestão. Para desenvolvê-los no contexto brasileiro, a maior participação do setor privado se reveste de grande importância.

Lições da Experiência Internacional



Alemanha

- ✓ Grande participação de empresas privadas (60% do volume de água)
- ✓ Baixo índice de perdas de água (6,8%)
- ✓ Modelo de redução de perdas focado nos municípios



Japão

- ✓ Planejamento de longo prazo
- ✓ Cooperação entre setores públicos e privados
- ✓ Baixo índice de perdas de água
- ✓ Racionalização dos subsídios estatais



EUA (Califórnia)

- ✓ Planejamento de longo prazo
- ✓ Reúso da água
- ✓ Conscientização da comunidade e busca de eficiência do consumo residencial
- ✓ Investimentos condizentes com os gargalos a serem superados
- ✓ Maior participação do privado



Chile

- ✓ Grande participação do privado no setor (94%)
- ✓ Regulação independente da produção
- ✓ Adequação tarifária pautada em indicadores de eficiência
- ✓ Racionalização dos subsídios estatais
- ✓ Modelo regional



Canadá

- ✓ Manejo integrado dos recursos hídricos (federal, provincial, territorial)



Inglaterra

- ✓ Elevada participação do setor privado
- ✓ Forte regulação independente

Os casos selecionados da experiência internacional permitiram destacar os seguintes elementos:

- grande ênfase no planejamento;
- importância da coordenação entre os diferentes órgãos das distintas esferas governamentais;
- crescente participação privada em alguns países;
- ênfase na eficiência refletida na redução de perdas.

A experiência alemã enfatiza os esforços do país em diminuir os já baixos índices de perdas de água. No Canadá, considerado o segundo país mais desenvolvido em relação ao uso de recursos hídricos, as diferenças regionais são administradas através de uma legislação em prol da gestão integrada. Nos Estados Unidos, a Califórnia aponta como um exemplo de elevados investimentos *per capita* em saneamento, bem como uma forte ênfase em ações do lado da demanda por água, promovendo seu uso racional e uma mudança de paradigma na utilização de recursos naturais.

A experiência japonesa, caracterizada por recorrente escassez de matérias-primas e pela ocorrência de catástrofes naturais, mostra que o planejamento de longo prazo é um ingrediente fundamental para o desenvolvimento do setor. No México, a opção pela água de reúso mostrou-se acertada; no entanto, a ausência de fiscalização é um desafio. Por fim, os casos inglês e chileno mostram uma crescente participação do setor privado.

O efeito da privatização no saneamento

Com relação à gestão do serviço prestado, a análise econométrica indica que existe uma diferença estatisticamente significativa entre os serviços de água e esgoto prestados por empresas privadas e por empresas públicas.

De fato, os resultados das estimações dos modelos corroboram o observado na comparação das médias: **existe uma diferença significativa da qualidade dos serviços de água e esgoto prestados por empresas privadas e por empresas públicas, sendo que os municípios com prestadores privados têm, em média, notas 10% maiores. Isso quer dizer que a privatização teve impacto positivo na melhoria do serviço de saneamento prestado aos municípios.**

Uma agenda de soluções para o saneamento brasileiro

Com base na experiência internacional e das características é possível recomendar seis linhas de ação para o avanço do setor no Brasil:

- i. **Melhoria do planejamento setorial tendo em vista os impactos da ausência da prestação adequada do serviço.**
 - Aumentar a fiscalização por parte do Governo Federal para garantir que os planos municipais sejam feitos e, ao mesmo tempo, que ofereça, juntamente com os estados, os meios de capacitação dos municípios. Empresas mistas com participação pública e privada poderiam ser importantes para tal tarefa.
 - Criar incentivos para o uso racional da água, através de campanhas educacionais e de conscientização e de programas de troca de equipamentos sanitários, bem como incentivos a uma cadeia de suprimento mais eficiente, multas e penalidades ao desperdício, entre outras providências.
- ii. **Revisão e modificação dos mecanismos de financiamento atrelados a uma tributação mais racional e voltada a um setor com elevadas externalidades positivas.**
 - Criar incentivos fiscais para alternativas que resultem em externalidades positivas. 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;
 - Instituir um centro de finanças da água a exemplo do modelo americano para promoção das ações descritas e promover desenvolvimento tecnológico, de gestão e fomentar novos modelos de negócio.

iii. **Inovação na gestão das companhias estaduais e municipais.**

- Criar planos de recrutamento e capacitação de recursos humanos em saneamento;
- Desenvolver planos de redução de perdas e de eficiência energética baseados em contratos de performance;
- Elaborar Planos de Negócio Inclusivo – PNI por prestadores de serviços públicos para obtenção de recursos junto aos Fundos instituídos, adotando indicadores de universalização inclusiva e incluindo-os no Plano de Saneamento;
- Instituir mutirões amplos junto ao Judiciário e ao Ministério Público para autorizar prestadores a operar em áreas vulneráveis;
- Autorizar as polícias a combinar sua atuação em mutirões com o prestador dos serviços públicos para autuar clandestinidade no uso da água;
- Estimular programas de incentivo para bons projetos e/ou gestão;
- Fortalecer o Prêmio Nacional da Qualidade em Saneamento (PNQS). O PNQS precisa ser incluído no Sistema Nacional de Qualidade como uma ação de governos, incentivada e fomentada pelo Governo Federal. Também é necessário o aumento dos recursos destinado ao prêmio, possivelmente com a parceria de um patrocinador fixo, bem como uma maior publicidade do programa;
- Estimular as parcerias entre empresas públicas e empresas privadas.
- Desenvolver Parcerias Público-Privadas (PPPs) com foco na gestão da distribuição da água e redução de perdas, ou contratos de performance, em que a remuneração do privado depende da efetiva redução das perdas.

iv. **Atualização legal que fortaleça garantias e segurança jurídica, propiciando contratos mais robustos de maneira a mobilizar capital público e privado por meio de concessões e Parcerias Público-Privadas.**

- Ampliar as Parcerias Público-Privadas: as PPPs tiveram grande crescimento no setor desde 2007, após a Lei de Saneamento, mas ainda tem bastante espaço para crescerem.
- Estimular a captação de recursos de regimes privados de previdência social para aplicação em infraestrutura.
- Redesenhar as debêntures de infraestrutura, permitindo participação no lucro das SPEs.
- Difundir os mecanismos já existentes de garantias públicas e a experiência de empresas garantidoras.
- Utilizar os Fundos de Participação dos Estados e Municípios (FPE e FPM) como contragarantias da garantia da União.
- Aprimorar utilização do seguro-garantia para destravar projetos de infraestrutura.
- Estimular a concorrência a partir da modularização dos projetos. Utilizar critérios de defesa da concorrência para sopesamento entre economias de escala e escopo e menor concentração. Introduzir o *step in técnico em projetos modularizados*.
- Difundir manuais e métricas de avaliação para facilitar a tomada de decisão sobre parcerias.
- Difundir a operacionalização dos *step in rights* de forma a diminuir o risco para as agências financiadoras.
- Readequar o WACC às condições macroeconômicas atuais
- Estimular a formação de empresas estruturadoras de projetos e de capacitação dos municípios.

v. **Redução do risco regulatório com estruturação e fortalecimento institucional das agências reguladoras.**

- 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.
- Transferir a regulação de seus contratos para agências reguladoras regionais e estaduais de maneira a incentivar os ganhos de escala das agências já existentes, mitigando possíveis ineficiências oriundas da criação de novas entidades reguladoras.
- Difundir e aprimorar o Programa de Fortalecimento da Capacidade Institucional para Gestão em Regulação - PRO-REG criado por meio do Decreto nº 6.062, de 16 de março de 2007. Organizado pelo Governo Federal, com apoio do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), o objetivo do Programa é melhorar a qualidade da regulação dos mercados, fortalecendo os mecanismos institucionais para gestão em regulação, propiciando a consolidação da autonomia decisória das Agências Reguladoras federais e o aperfeiçoamento dos instrumentos de supervisão e de controle social.
- 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.

vi. **Adequação das formas de contratação para fomentar a inovação, a eficiência e estimular a cadeia produtiva.**

- Incentivar os mecanismos de contratação por performance, promovendo a inclusão expressa na Lei nº 11.445/2007 deste tipo de mecanismo. Deve-se ainda incentivar Parcerias-Público-Privadas com intuito de aprimorar a eficiência operacional dos sistemas de água e esgoto, bem como, promover, junto aos órgãos públicos federais, linhas de financiamento específicas a tal arranjo contratual. O tratamento desses termos em lei, reduziria a insegurança jurídica em relação a terceirização no setor.

- Incentivar os contratos de performance, notadamente aqueles de eficiência energética, firmados sob Regime Diferenciado de Contratação (RDC) e associar tais contratos a linhas de financiamento específicas.

OS INCENTIVOS POSITIVOS GERADOS PELOS CONTRATOS DE 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 apenas pela execução de uma série de tarefas. Em contrapartida aos riscos assumidos, é conferido 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.



1 INTRODUÇÃO

Foto: Shutterstock

O objetivo deste estudo é apresentar uma agenda de soluções para os desafios do saneamento no Brasil. O trabalho é feito em perspectiva comparada, buscando-se derivar possíveis lições da experiência institucional no setor de sete países: Alemanha, Canadá, Chile, Estados Unidos, Japão, México e Inglaterra.

A experiência internacional sugere que não há um modelo único para o sucesso. Há, na realidade, uma grande variedade de arcabouços institucionais que refletem situações histórico-específicas. Naturalmente, cada experiência nacional contém lições que podem ser úteis desde que levadas em consideração as peculiaridades de cada caso. É possível, contudo, identificar três pilares fundamentais para o desenvolvimento do setor: planejamento, regulação e gestão.

No caso brasileiro, é necessário levar em consideração as características socioeconômicas, em que existe grande assimetria de renda, bem como o cenário de escassez hídrica vigente em algumas regiões do país.

O documento está organizado em seis seções, incluindo esta introdução. A Seção 2 discute os principais desafios do setor, caracterizando o saneamento como um dos segmentos mais atrasados da infraestrutura brasileira com um razoável déficit de investimento em relação a países de PIB *per capita* comparável ao do Brasil.

A Seção 3 analisa o saneamento em perspectiva comparada. Destacam-se, de forma pontual, aspectos relevantes de sete países que podem ser úteis para o caso brasileiro.

Em seguida, a Seção 4 utiliza modelos econométricos para verificar o impacto da privatização dos serviços de água e esgoto em uma amostra contendo os 100 maiores municípios brasileiros. Baseado nas perspectivas histórica e comparada, a Seção 5 propõe uma agenda para o desenvolvimento do saneamento no Brasil. Por fim, a Seção 6 sumaria as principais conclusões do Estudo.

Os anexos contêm informações complementares úteis. O Anexo A analisa a evolução do marco institucional do saneamento no Brasil, colocando-o em perspectiva histórica. O Anexo B descreve brevemente a base de dados do setor, apontando algumas possibilidades de aprimoramento. Por fim, o Anexo C explicita as principais premissas utilizadas para estimar a série de investimento em água e esgoto.



2 DESAFIOS DO SETOR DE SANEAMENTO NO BRASIL

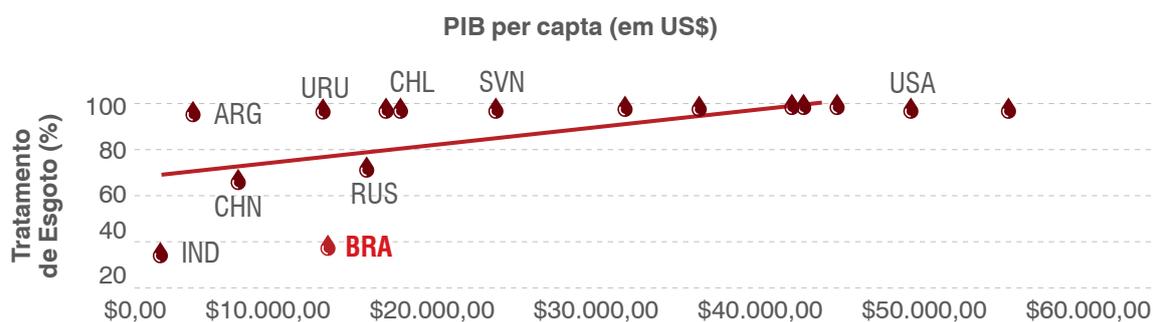
Apesar dos avanços alcançados nos últimos anos, o setor continua enfrentando uma série de desafios à universalização dos serviços.

O atraso do saneamento brasileiro

A trágica situação do saneamento brasileiro é refletida nos precários indicadores de saneamento, consequência dos investimentos insuficientes no setor. A comparação do Brasil com uma amostra de outros países e de outros setores de infraestrutura no Brasil sugerem uma anomalia no caso brasileiro. Dado o nível de PIB *per capita* do Brasil, o país deveria ter mais saneamento.

O Quadro 1 mostra este fato através de uma simples linha de tendência *per capita* contendo a associação positiva entre PIB *per capita* e tratamento de esgoto. Seria esperável que, para o nível de PIB *per capita* do Brasil, a cobertura de tratamento de esgoto fosse maior.

Quadro 1 - Relação entre PIB *per capita* e tratamento de esgoto por país

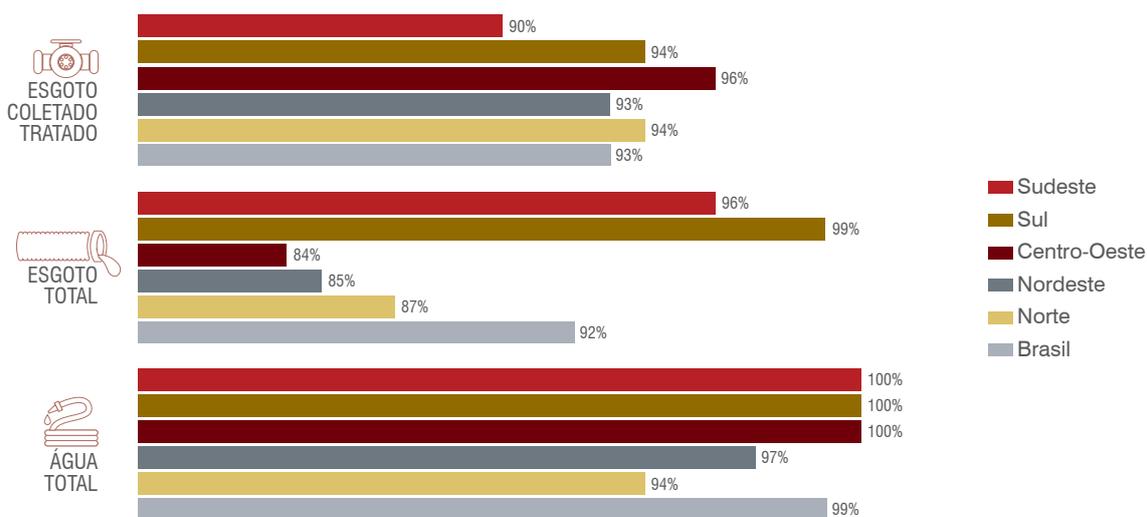


Fonte: Banco Mundial.

Aprovado em 2013, o Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab) definiu diretrizes, metas e ações para que o Brasil atinja a universalização do saneamento básico até os próximos 20 anos (2014-2033). Segundo o Ministério das Cidades (2013, p. 122), “*de acordo com as metas, o desafio da universalização está posto para os serviços de abastecimento de água potável e de coleta de resíduos domiciliares em todas as áreas urbanas, em 2023 e 2033, respectivamente, bem como para a instalação de unidades hidrossanitárias em todo o país até 2033*” Além disso, o Ministério das Cidades (2013, p. 123) sustenta que “*as perdas na distribuição de água (...), mesmo considerando a parcela referente às perdas por faturamento, devem atingir níveis entre 29 e 33%, exigindo dos prestadores esforços específicos para seu enfrentamento*”.

O plano prevê alcançar, em todo território nacional, 99% de cobertura no abastecimento de água potável, sendo 100% na área urbana, e de 92% no esgotamento sanitário, sendo 93% na área urbana (Quadro 2).

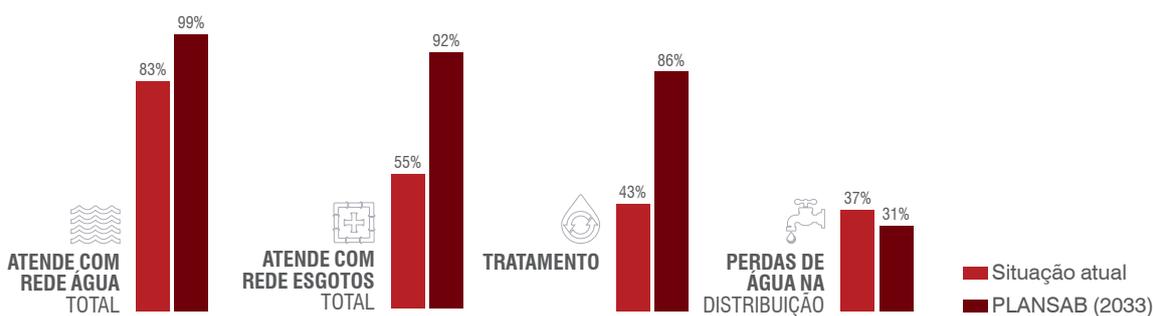
Quadro 2 - Principais metas para saneamento básico nas macrorregiões e no país em 2033



Fonte: Ministério das Cidades (2013, p. 124)

No entanto, no contexto atual do saneamento brasileiro, os níveis efetivos estão muito abaixo das metas do Plansab. O Quadro 3 mostra os principais indicadores. Cerca de metade da população brasileira (55,2%) tem acesso ao serviço de coleta de esgoto e apenas 42,7% do esgoto gerado é tratado. O abastecimento de água possui indicadores menos insatisfatórios: 83,3% da população possui atendimento com rede de água.

Quadro 3 - Indicadores de água e esgoto no Brasil



Fonte: Ministério das Cidades (2013) e SNIS (2017). Elaboração: GO Associados.

Igualmente grave no Brasil, as perdas de água, somadas físicas e comerciais, são gigantescas. Além de insuficiente, a infraestrutura de água no Brasil é altamente ineficiente. Segundo os últimos dados do SNIS (2017), a média de perdas na distribuição no país chegou a cerca de 37%, e as perdas de faturamento totais somaram 35% em 2013.

Colocando em valores, uma perda financeira total de 39% significa que essa porcentagem de recursos não entrou na receita do setor. De acordo com estudo do Instituto Trata Brasil (2015A) sobre perdas de água para o ano de 2013 no Brasil, a água não faturada pelas empresas foi de 6,53 bilhões de m³ de água tratada, perfazendo perda financeira de R\$ 8,015 bilhões ao ano. Tais perdas equivalem a cerca de 80% dos investimentos em água e esgoto realizados em 2013. Na projeção do referente estudo, se em cinco anos houvesse uma queda de 15% nas perdas no Brasil, ou seja, de 39% para 33%, os ganhos totais acumulados em relação ao ano inicial seriam da ordem de R\$ 3,85 bilhões.

A título ilustrativo, o estudo do Instituto Trata Brasil (2015A) aponta que o volume total da água não faturada (6,52 bilhões de m³) é equivalente a: 6,5 vezes a capacidade do Sistema Cantareira (1 bilhão m³)¹; ou a 7.154 piscinas olímpicas perdidas ao dia; ou a 17,8 milhões de caixas de água de 1.000 litros perdidos por dia.

Uma análise regional do índice de perdas é ainda mais alarmante. Conforme mostra o Quadro 4, na Região Norte do país o índice de perdas na distribuição é próxima a 47%, com destaque para o Estado do Amapá, o pior estado em termos de índice de perdas na distribuição, de 74,82%, seguido por Roraima (59,08%). No outro extremo, destacam-se Goiás, com índice de perdas na distribuição de 30,08% e Mato Grosso do Sul (30,24%).

1. A capacidade de 1 bilhão de m³ do Cantareira não considera as reservas técnicas. Consideradas as duas reservas técnicas, tal capacidade alcança 1,27 bilhão de m³.

Quadro 4: Indicadores de perdas nos estados e regiões

Estados	Regiões	População Total	Índice de perdas de faturamento total (%)	Índice de perdas na distribuição (%)	Índice de perdas por ligação (l/dia/lig.)
Acre	Norte	803.513	56,67	56,67	847,94
Amapá	Norte	766.679	72,01	74,82	2.063,77
Amazonas	Norte	2.991.473	64,60	44,09	621,01
Pará	Norte	6.602.308	52,04	39,72	461,32
Rondônia	Norte	1.677.168	49,29	48,37	585,42
Roraima	Norte	505.665	66,21	59,08	914,07
Tocantins	Norte	1.581.484	29,78	37,04	248,07
Região Norte		14.928.290	55,33	46,25	558,18
Alagoas	Nordeste	3.104.386	65,02	45,37	587,26
Bahia	Nordeste	14.768.454	35,21	36,07	253,24
Ceará	Nordeste	8.636.048	26,53	41,24	267,39
Maranhão	Nordeste	6.044.479	64,69	62,56	846,22
Paraíba	Nordeste	3.872.288	29,34	37,66	239,65
Pernambuco	Nordeste	9.289.885	35,41	50,96	382,68
Piauí	Nordeste	2.958.015	38,61	43,84	336,45
Rio Grande do Norte	Nordeste	3.416.397	42,61	50,40	430,31
Sergipe	Nordeste	2.242.937	43,23	53,12	446,45
Região Nordeste		54.332.889	40,83	45,73	362,69
Espírito Santo	Sudeste	3.858.451	23,02	34,60	357,17
Minas Gerais	Sudeste	20.517.008	29,78	33,55	225,37
Rio de Janeiro	Sudeste	16.491.562	49,49	31,20	589,49
São Paulo	Sudeste	43.971.376	24,22	33,48	287,65
Região Sudeste		84.838.397	32,07	32,92	315,80
Paraná	Sul	11.063.727	20,36	33,67	226,39
Rio Grande do Sul	Sul	11.055.899	37,43	32,34	307,83
Santa Catarina	Sul	6.679.127	24,28	36,04	326,75
Região Sul		28.763.871	28,42	33,68	277,56
Distrito Federal	Centro-oeste	2.914.830	24,97	35,19	380,97
Goias	Centro-oeste	6.392.455	34,40	30,08	173,77
Mato Grosso	Centro-oeste	2.624.361	43,83	46,80	489,34
Mato Grosso do Sul	Centro-oeste	2.996.624	21,27	30,24	199,27
Região Centro-Oeste		14.928.270	32,70	35,53	268,59
Brasil		197.791.717	34,77	36,70	327,02

Fonte: SNIS 2016. Elaboração GO Associados.

De acordo com dados do Ministério das Cidades (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)², a evolução da redução de perdas médias na distribuição no período de sete anos (2009-2015) foi de 4,9 p.p. Ou seja, as perdas têm caído menos de 1 p.p. ao ano. Isso sugere a urgência de políticas voltadas para a melhoria da gestão e drástica redução das perdas o que envolve um grande aporte de investimentos.

Não apenas o índice de perdas, mas também os demais índices de cobertura evoluíram de forma lenta no período 2009-2015. Segundo o *Ranking* do Saneamento elaborado pelo Instituto Trata Brasil, que avalia a situação do saneamento nos 100 maiores municípios do país, a situação dos serviços piorou em muitas das grandes cidades brasileiras, o que compromete o avanço médio dos indicadores nacionais de 2009 a 2015, conforme mostra o Quadro 5.

Tais dados sugerem um elevado déficit de investimento que é objeto da

Quadro 5: Avanços médios no atendimento a saneamento no Brasil

Ano	População atendida com água tratada (%)	População atendida coleta de esgotos (%)	Volume de esgoto tratado x água consumida (%)	Perdas de água na Distribuição (%)	Consumo Água L/Hab/Dia
2009	81,7	44,5	37,1	41,6	149
2010	81,1	46,2	35,9	39,2	159
2011	82,4	48,1	37,5	37	162,6
2012	82,7	48,3	38,7	36,9	167,5
2013	82,5	48,6	39	37	166,3
2014	83	49,8	40,8	36,7	162
2015	83,3	55,2	42,7	36,7	154
Avanços	1,6	10,7	5,6	-4,9	5

Fonte: GO Associados e Instituto Trata Brasil (2015).

próxima subseção.

2. O Anexo B discute formas de aprimoramento da base de dados do setor, o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

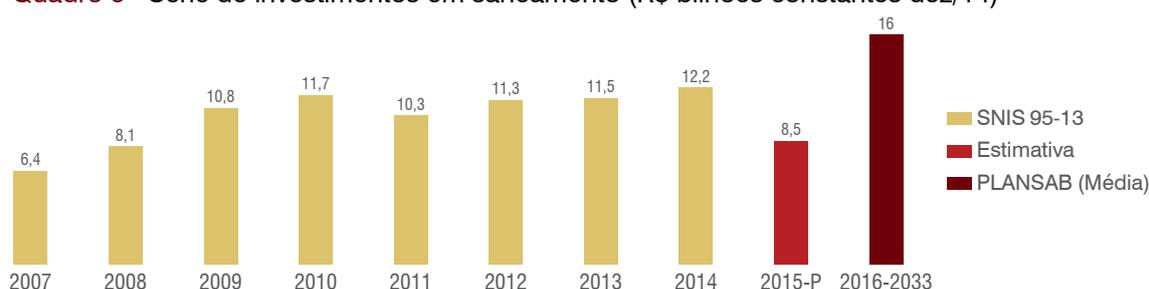
Déficit de investimento no saneamento brasileiro

O objetivo desta subseção é mostrar o hiato que existe entre os investimentos necessários para a melhoria dos índices de atendimento e o ritmo atual das inversões.

A cada ano, torna-se menos realista a meta do Plano Nacional de Saneamento Básico de garantir, até 2023, que 100% do território nacional seja abastecido por água potável e que, até 2033, 92% dos esgotos sejam tratados.

O Quadro 6 apresenta a série de investimentos em saneamento em preços de dezembro de 2014.³

Quadro 6 - Série de investimentos em saneamento (R\$ bilhões constantes dez/14)



Fonte: SNIS 2010-14 – Projeção 2015 GO Associados. Atualizado pelo IPCA/IBGE (R\$ 2014).

Nos últimos cinco anos (2009-2013), segundo dados do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS), a média nacional de investimento no setor foi de apenas R\$ 11,12 bilhões. Em 2014, segundo dados do SNIS os investimentos foram da ordem de R\$ 12,2 bilhões; para 2015, estimam-se **investimentos de R\$ 8,5 bilhões: uma redução de mais de 30%**. A título de comparação, a previsão do Plansab para investimentos em 2014 era de R\$ 26,8 bilhões, mais do que o dobro de inversões daquele ano.

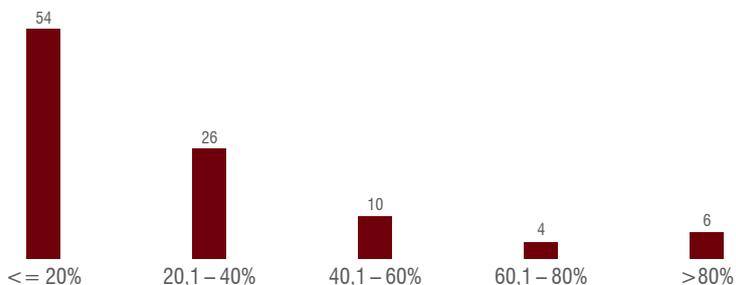
Para avaliar como este nível de investimento está aquém do necessário, segundo o Plansab, seriam necessários investimentos da ordem de R\$ 16 bilhões anuais entre 2016 e 2033 para universalizar os serviços, quase

3. O Anexo C contém uma explicação da metodologia da série de investimentos.

que o dobro do que deve ser investido em 2015. Tendo em vista as atuais restrições fiscais e de acesso a crédito do setor, a probabilidade de que tal patamar de investimentos seja alcançada é praticamente nula.

Entre as 100 maiores cidades do Brasil, o Instituto Trata Brasil (2015B) estima que a relação entre investimentos e arrecadação caiu de 32%, em 2012, para 28% no ano seguinte. Em 2013, dos 100 municípios analisados no estudo (2015B, p. 29), 54 investiram 20% ou menos do que arrecadam e apenas seis municípios investiram mais de 80% do que arrecadaram (Quadro 7).

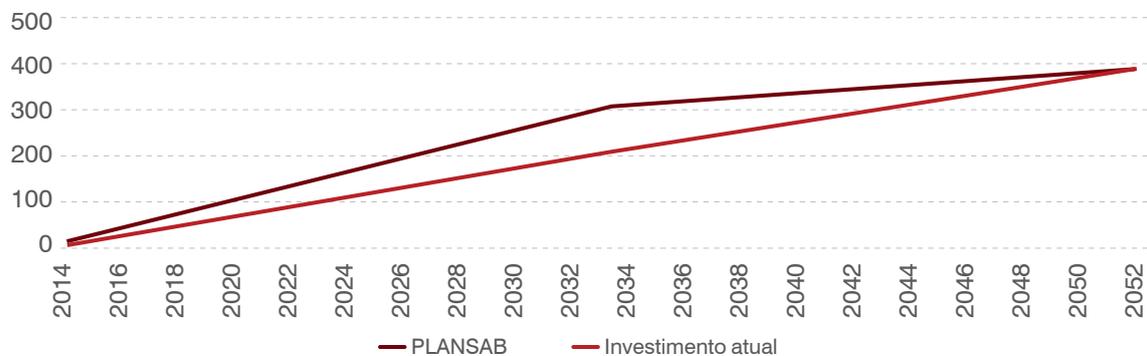
Quadro 7 - Dispersão por faixa de investimento/arrecadação



Fonte: SNIS, 2013. Elaboração: GO Associados.

Tendo-se em vista os investimentos deficitários em saneamento, os investimentos terão que crescer pelo menos 50% (Quadro 8) para atender a meta de universalização do Plano Nacional de Saneamento Básico.

Quadro 8 - Projeção de universalização de investimento com base no atual ritmo de investimento



Elaboração: GO Associados.

No outro cenário, ilustrado no Quadro 8, caso sejam mantidos os níveis recentes de investimento, a universalização dos serviços seria atingida apenas em 2052: quase 20 anos de defasagem em relação à meta do Plano Nacional de Saneamento Básico.

O crescimento populacional ocorrido de maneira concentrada em áreas urbanas no Brasil, que era inferior a 45% na década de 1950, passou a 70% no final da década de 1960, e a 76% no final da década de 1980. Em 2013, o crescimento passou a quase 85% (IBGE, 2013), gerando transformações das estruturas das cidades brasileiras e acentuando conflitos referentes ao uso e ocupação do solo, em um contexto que acabou sobrecarregando de forma negativa a população mais vulnerável.

O Atlas do Saneamento do IBGE (2011, 2013) apresenta dados alarmantes da gestão do saneamento, por exemplo: intermitência do abastecimento, ausência de serviços e cobrança e taxas de mortalidade infantil correlacionada à ausência de serviços de saneamento, que demonstram o *status* atual da prestação dos serviços no Brasil. As regiões metropolitanas possuem cidades com diferentes qualidades de instrumentos de gestão, planejamento e legislação municipal no que tange à política de saneamento e urbanização de assentamentos precários.

Segundo o Censo Demográfico do IBGE (2010), 3.224.529 domicílios, ocupados por 11.425.644 pessoas, estão localizadas em 6.329 aglomerados subnormais. Essas áreas estão à margem das regras do planejamento urbano de 323 municípios, sendo que 77% dos domicílios estão em Regiões Metropolitanas com mais de 2 milhões de pessoas. Estima-se, ainda, que 59,4% da população de aglomerados subnormais estejam em cinco Regiões Metropolitanas (RMs): São Paulo (18,9%), Rio de Janeiro (14,9%), Belém (9,9%), Salvador (8,2%) e Recife (7,5%). Outros 13,7% acumulam-se em outras quatro RMs: Belo Horizonte (4,3%), Fortaleza (3,8%), Grande São Luís (2,8%) e Manaus (2,8%).

Segundo dados do IBGE (2010), essas nove RMs abrigam 73,1% da população de áreas informais identificadas na pesquisa, havendo municípios com mais de 50% de domicílios em situação de clandestinidade.

Uma vez que os aglomerados subnormais não estão incluídos nas metas do Plansab, amplia-se o déficit de cobertura contabilizado no país, o que afeta a viabilidade de uma concessão nas áreas metropolitanas.

Juliano *et al* (2012) sustentam que o mecanismo de subsídios cruzados para equacionamento dos custos dos serviços à população de baixa-renda é o principal desafio das estruturas tarifárias. Dois argumentos sustentam essa afirmação:

O primeiro diz respeito aos contratos entre operadora e município, chamados de Contratos de Programa. Em função do poder concedente ser o município fora das Regiões Metropolitanas, os contratos firmados após 2007 partem da premissa que o equilíbrio econômico-financeiro deve ser obtido isoladamente ao longo do período contratual. Ou seja, por meio de tarifas cobradas, cuja arrecadação é das contas faturadas aos usuários dos serviços públicos prestados dentro da área urbana do município que contratou a concessionária. Essa metodologia rompeu o subsídio cruzado entre municípios.

O segundo diz respeito à evasão dos grandes usuários que, motivados pelos racionamentos e aumentos tarifários dos últimos 10 anos, incorporaram **água de reuso, dessalinização e água de chuvas**, que apontam a concessionária como a fornecedora menos viável pelos altos preços cobrados.



3 SANEAMENTO EM PERSPECTIVA COMPARADA

Foto: Shutterstock

O objetivo desta seção é destacar aspectos relevantes para o saneamento brasileiro de sete experiências nacionais analisadas: Alemanha, Canadá, Estados Unidos, Japão, México, Inglaterra e Chile.

O Quadro 9 oferece uma visão geral dos diferentes arca-bouços institucionais de amostra selecionada de países.

Quadro 9 - Arquitetura institucional do saneamento em perspectiva comparada

	 BRASIL	 ALEMANHA	 CANADÁ	 EUA	 JAPÃO	 MÉXICO	 INGLATERRA	 CHILE
Poder Concedente	Municipal	Municipal	Província	Municipal	Municipal	Municipal	Federal	Federal
Regulador	Municipal, consorciado ou Estadual	Federal	Província	Federal, Estadual e Municipal	Federal	Não há agências independentes, salvas algumas exceções	<i>Water Service Regulation Authority (OFWAT)</i>	Federal

								
	BRASIL	ALEMANHA	CANADÁ	EUA	JAPÃO	MÉXICO	INGLATERRA	CHILE
Planejamento	Municipal com diretrizes Estaduais e Federais	Federal	Federal e Província	Municipal e Regional	Federal	Federal	Federal	Ministério de Obras Públicas e SISS
Prestação de serviços	Predominantemente Estadual, Municipal e Privado (pode ter atuação local ou nacional)	Municipal	Municipal	Mais de 80% da população servida por entidades públicas	Governos locais	Municipal	Várias companhias regionais	Empresas privadas ou públicas com abrangência municipal ou regional

Elaboração: GO Associados.

É possível destacar algumas lições da experiência internacional úteis para o Brasil. O Quadro 10 destaca as principais delas. Ressalte-se naturalmente que não é possível transplantar automaticamente uma política adotada em um país para outro com características histórico-institucionais diversas. No entanto, é sempre possível observar os casos de sucesso e se colocar a questão de como adaptá-los de forma bem sucedida em cada contexto regional.

Quadro 10 - Lições da experiência internacional



Alemanha

- ✓ Grande participação de empresas privadas (60% do volume de água)
- ✓ Baixo índice de perdas de água (6,8%)
- ✓ Modelo de redução de perdas focado nos municípios



Japão

- ✓ Planejamento de longo prazo
- ✓ Cooperação entre setores públicos e privados
- ✓ Baixo índice de perdas de água
- ✓ Racionalização dos subsídios estatais



EUA (Califórnia)

- ✓ Planejamento de longo prazo
- ✓ Reúso da água
- ✓ Conscientização da comunidade e busca de eficiência do consumo residencial
- ✓ Investimentos condizentes com os gargalos a serem superados
- ✓ Maior participação do privado



Chile

- ✓ Grande participação do privado no setor (94%)
- ✓ Regulação independente da produção
- ✓ Adequação tarifária pautada em indicadores de eficiência
- ✓ Racionalização dos subsídios estatais
- ✓ Modelo regional



Canadá

- ✓ Manejo integrado dos recursos hídricos (federal, provincial, territorial)



Inglaterra

- ✓ Elevada participação do setor privado
- ✓ Forte regulação independente

Conforme sugerido pelo Quadro 10, embora os formatos institucionais variem muito para cada experiência nacional, alguns pontos merecem destaque:

- grande ênfase no planejamento e na gestão integrada;
- importância da coordenação entre os diferentes órgãos das distintas esferas governamentais;
- crescente participação privada em alguns países; e
- ênfase na eficiência refletida na redução de perdas.

As próximas seções detalham cada uma das experiências selecionadas.



O caso alemão

Devido às condições geográficas e climáticas, a disponibilidade de água não é um problema na Alemanha. No país, de acordo com um estudo da agência federal ambiental daquele país, Umweltbundesamt (2014), menos de 20% dos recursos hídricos para abastecimento são utilizados, ou seja, mais de 80% da água disponível permanece intacta.

Aproximadamente 99% dos alemães têm acesso ao sistema de água. O abastecimento de água é obrigatório e é uma função do Estado. Segundo a Umweltbundesamt (2014), a responsabilidade é dos municípios e é realizada de maneira diversificada. As companhias municipais podem; i) ser a própria fornecedora de água; ii) criar associações para propósitos específicos, dentro das diretrizes municipais; ou iii) conceder a função a uma terceira parte, atuando somente na supervisão.

O Quadro 11 apresenta a arquitetura institucional do saneamento alemão.

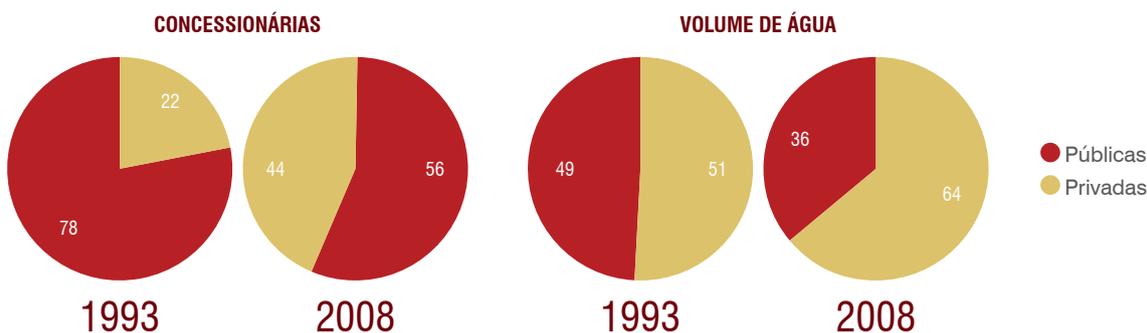
Quadro 11 - Arquitetura institucional do saneamento na Alemanha

Poder Concedente	Municipal
Regulador	Nacional
Planejamento	Nacional
Prestação de Serviços	Municipal

Elaboração: GO Associados.

Em relação às concessões, dados do Umweltbundesamt (2010) indicam que a participação de empresas privadas vem crescendo no setor. Conforme mostra o Quadro 12, estas empresas representam, atualmente, mais de 40% das empresas de saneamento do país, distribuindo mais de 60% do volume total de água.

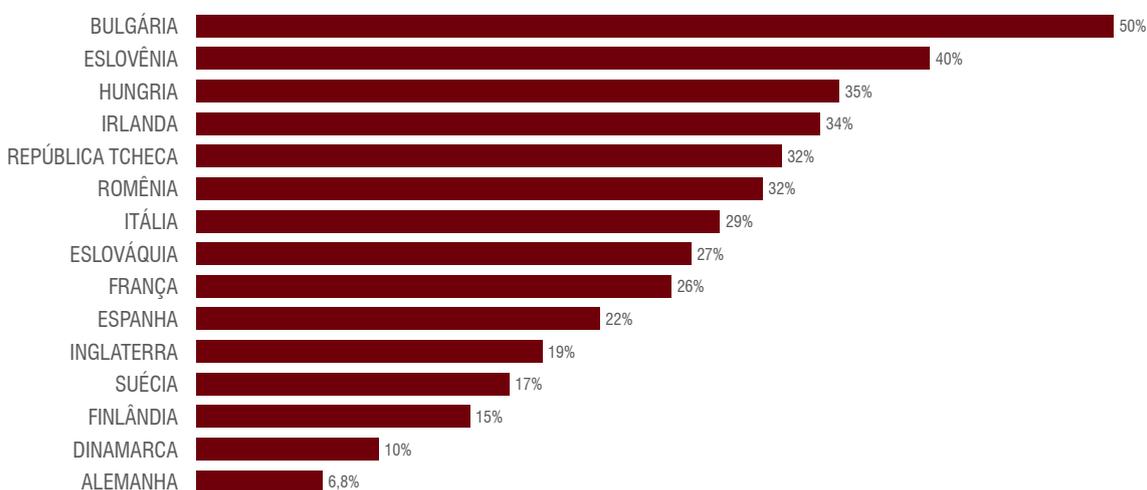
Quadro 12 - Divisão entre poder público e privado na Alemanha



Fonte: (UMWELTBUNDESAMT, 2014)

A infraestrutura do Sistema de abastecimento de água da Alemanha é avançada. Segundo aponta a Umweltbundesamt (2010), o nível de segurança é elevado, são raros os acidentes com os canos de transporte de água e as interrupções no abastecimento são praticamente inexistentes. Soma-se a essas qualidades os baixos índices de perdas de água. Conforme mostra o Quadro 13, dados de 2008 mostram que o nível de perdas de água na Alemanha era o mais baixo entre as principais nações europeias.

Quadro 13 - Perdas de água na Europa (%)



Fonte: Branchenbild der deutschen Wasserwirtschaft (2008) apud UBA (2010).

Os baixos índices de perdas no país são influenciados pela combinação positiva de condições do solo, ações de engenharia para manutenção da qualidade do sistema, fácil acesso para reparos e para substituição de partes da rede. Os esforços para redução de perdas na Alemanha visam garantir ao sistema maior higiene, segurança, melhorias ecológicas e garantia de níveis suficientes de fornecimento. Apenas em casos de aumento extraordinário no nível de perdas é que o governo alemão entende que há também razões econômicas para se investir na redução de perdas.

Os esforços para redução de perdas têm sido feitos especialmente ao nível municipal. Um caso de sucesso nessa área, estudado por Reik e Wasser (2008), é o de Leipzig, na parte leste do país. Na cidade, a redução de perdas deu-se a partir de massivos investimentos e diversas ações inovadoras.

Para evitar perdas geradas pela alta pressão no sistema, toda a rede foi avaliada. Como resultado, segundo as observações dos autores, a rede foi dividida em três zonas, que são controladas individualmente. Além disso, a comunicação entre as diversas partes do sistema foi melhorada, com a adoção de um modelo computacional e de um sistema de georreferenciamento comum. Por fim, um amplo programa de treinamento foi instaurado na companhia de saneamento local.

Como resultado, Reik e Wasser (2008) argumentam que as perdas da rede municipal, que em 1990 eram de 30%, caíram para 15%, em 2008. Os órgãos locais esperam que esse valor se reduza ainda mais ao longo dos próximos anos.



O caso canadense

O Canadá apresenta elevada disponibilidade de água *per capita*, em função de sua vasta extensão territorial, conseqüente elevado número de corpos de água (Quadro 14) e baixa densidade populacional. Além disso, de acordo com Sullivan (2002), o país é considerado o segundo país

mais desenvolvido em relação ao uso de recursos hídricos, em um *ranking* que considera a disponibilidade, o acesso pela população, a coordenação do uso múltiplo da água e a proteção ambiental.

Apesar do cenário nacional positivo, há uma grande heterogeneidade regional. Conforme apontam Schaefer e Marsalek (2013), a distribuição dos recursos hídricos não é igual pelo território: há diversas regiões com limitação de disponibilidade de água, principalmente em períodos de seca e de demanda elevada, ao mesmo tempo em que há regiões que raramente sofrem com escassez hídrica.

Hipel, Miall e Smith (2011) exemplificam esse contexto: as áreas árticas do Norte e as pradarias do Sudeste são locais bastante áridos, enquanto que regiões da costa pacífica, a região dos Grandes Lagos, as províncias do Atlântico e a região das Montanhas Rochosas apresentam precipitação elevada.

Quadro 14: Mapa político do Canadá com destaque para seus lagos e rios



Fonte: Natural Resources Canada, 2002.

Assim, os problemas estratégicos de água do Canadá são específicos para determinadas regiões. Além disso, muitos deles derivam de pressões antrópicas, estando relacionados a regiões com alta densidade demográfica, particularmente na Região dos Grandes Lagos. Por exemplo, o Conselho dos Canadenses (2015) sinalizou, em relatório publicado neste ano, para o risco de contaminação durante os procedimentos de indústrias de gás e óleo, e durante construção de grandes oleodutos que atravessam cursos d'água.

O manejo de água no país é determinado pela “*Canada Water Act*”, legislação de 1985, que aborda questões como planejamento e implementação de políticas e programas relacionados à conservação, desenvolvimento e uso da água. As províncias canadenses são responsáveis pelos seus recursos hídricos, cabendo-lhes a responsabilidade de autorização do uso da água. Além disso, segundo Hipel, Miall e Smith (2011), são responsáveis pela legislação sobre manejo de água, licenciando o uso e o descarte e delegando poder aos municípios e para autoridades de conservação de bacias.

Em relação ao esgotamento sanitário no Canadá, a maioria dos sistemas são operados pelos municípios. Apesar do índice de atendimento (tanto para abastecimento de água quanto para rede de esgoto) ser elevado, dados do *Environment Canada* (2013) mostram que o tratamento de esgoto não é padronizado no país, de forma que a qualidade dos efluentes lançados em corpos d'água varia consideravelmente pelo país, em termos de presença de poluentes.

Quadro 15 - Arquitetura institucional do saneamento no Canadá

Poder Concedente	Província
Regulador	Província
Planejamento	Nacional/Província
Prestação de Serviços	Municipal

Elaboração: GO Associados.

O acesso fácil e seguro à água para abastecimento humano é uma das principais preocupações do governo canadense. Dessa forma, o engajamento para garantir água de boa qualidade é alto.

O uso de um sistema de gestão integrado (*Integrated Watershed Management –IWM*) tem como premissa básica a colaboração e interação das esferas federal, provincial e territorial. Os projetos conjuntos dessas esferas envolvem regulação, distribuição, monitoramento e pesquisa sobre os recursos hídricos. Além disso, há ações conjuntas para o planejamento e a implantação de programas.

A jurisdição canadense caminha no sentido de adotar o manejo integrado de recursos hídricos como a estratégia central de gestão da água. De acordo com o *Environment Canada* (2015), muitas províncias estão adaptando suas legislações, com o objetivo de apoiar a mudança de um sistema de gestão baseado em problemas de alocação para um sistema integrado, formado por parcerias em diversas esferas.



O caso estadunidense

Nos Estados Unidos da América (EUA), o saneamento básico é de responsabilidade dos governos locais. A fragmentação do setor está expressa nos números. Segundo Manuel Schiffler (2015, p. 121), há 54 mil sistemas públicos de água em todo o país, dos quais mais de 90% servem localidades com menos de 10 mil habitantes. Schiffler aponta que, juntos, os sistemas públicos de água atendem a 242 milhões de americanos, sendo que o restante da população possui seu próprio abastecimento de água.

Nos EUA, os sistemas públicos de água podem ser tanto entidades públicas - como parte de governos locais, órgãos independentes ou um distrito especial - quanto entidades privadas, sendo que estas respondem por aproximadamente 15% (35 milhões de americanos) da oferta de água daqueles que utilizam os sistemas públicos.

O Quadro 16 sumaria a arquitetura institucional do saneamento nos Estados Unidos.

Quadro 16 - Arquitetura institucional do saneamento nos Estados Unidos

Poder Concedente	Municipal
Regulador	Federal, Estadual e Municipal
Planejamento	Municipal e Regional
Prestação de Serviços	Mais de 80% da população servida por entidades públicas

Elaboração: GO Associados.

Um dos grandes gargalos do saneamento nos Estados Unidos é histórica falta de investimento no setor. Um estudo da Associação Americana de Engenheiros Civis/ASCE (2011, p. 4) estimou que os investimentos necessários para manter e aprimorar o sistema de água e esgoto no país em 2010 chegariam a US\$ 91 bilhões. No entanto, apenas US\$ 36 bilhões foram investidos, um déficit de US\$ 55 bilhões. Se o atual ritmo lento de investimentos for mantido, a Associação avalia que o total de investimentos necessários para manter e aprimorar a infraestrutura dos serviços de água e esgoto no país ultrapasse os US\$ 126 bilhões até 2020 e mais US\$ 195 bilhões até 2040 (Quadro 17).

Quadro 17 - Déficit de investimentos em saneamento em 2010, 2020 e 2040 (Bilhões de dólares, 2010)

Ano	Gasto	Necessário	Discrepância
2010	36.4	91.2	54.8
2020	41.5	125.9	84.4
2040	51.7	195.4	143.7

Fonte: ASCE (2011, p. 5)

Em 16 de janeiro de 2015, como consequência da crise hídrica nos Estados Unidos, a Casa Branca (2015) publicou medidas para ampliar investimentos em sistemas de abastecimento de água. Mais de seiscentos bilhões de dólares foram alocados para soluções inovadoras e alternati-

vas de sistemas de água potável e saneamento nos próximos vinte anos com a criação de um novo Centro de Finanças de Água. Objetiva-se trabalhar com governos municipais e estaduais, prestadores de serviços públicos e privados com subsídios federais para atrair mais capital privado em projetos; promover PPP's para fornecimento de água, sistemas de esgoto e manutenção de córregos e rios limpos por meio da criação de títulos municipais - *bonds de infraestrutura pública*; reunir investidores e patrocinadores para promover *benchmarking*; *desenvolver estudos de caso e toolkits*, maximizando os benefícios de mais de três bilhões de dólares em investimentos hídricos federais anuais; ajudar a atrair investimentos para pequenas comunidades que não dispõem de recursos para explorar alternativas de financiamento; fornecer treinamento financeiro e assistência técnica para pequenas comunidades e incentivar incubadoras para desenvolverem projetos de infraestrutura e finanças.

A experiência da Califórnia compõe um estudo de caso interessante, conforme descrito na próxima subseção.

Califórnia: elevados investimentos per capita em abastecimento de água⁴

A Califórnia aponta como um dos maiores PIB dos Estados Unidos, tendo alcançado aproximadamente US\$ 2,2 trilhões em 2013, o que equivale a um PIB *per capita* de 56.400 dólares. *A título de comparação, no Estado de São Paulo, o mais rico do Brasil, o PIB em 2014 foi de aproximadamente US\$ 910 bilhões de dólares, o equivalente a um PIB per capita de US\$ 20.700, 37% do PIB per capita dos californianos.*⁵

Já no início do século XX, devido à ocorrência frequente de escassez de água, o sul da Califórnia era bastante consciente de sua insuficiência hídrica, o que levou seus governantes a desenvolverem sistemas coletivos através de aduções com centenas de quilômetros. Dois terços da demanda pelo recurso se concentra na região sul do estado. Em con-

4. Esta subseção está baseada em dados colhidos por Carlos Rosito em recente encontro com autoridades californianas em Los Angeles, CA.

5. Esta avaliação não integra a forte desvalorização do Real em relação ao Dólar americano em 2015.

trapartida, dois terços das fontes de suprimento de água se localizam ao norte e centro do Estado, o que justifica a preocupação em construir longas aduções.

É interessante a comparação entre Los Angeles e o Estado de São Paulo. Los Angeles é a segunda maior cidade americana em termos de população, com 3,9 milhões de habitantes, representando 10% dos 39 milhões de habitantes da Califórnia, o estado mais populoso dos EUA. Evidencia-se aí uma semelhança com SP, o estado mais populoso do Brasil, com 44 milhões de habitantes. Em Los Angeles, diversas obras foram empreendidas a fim de fazer frente ao rápido aumento populacional.⁶

O primeiro sistema planejado e construído para esse fim foi o Aqueduto de Los Angeles, considerado o principal suprimento de água da cidade no início dos anos oitenta, responsável por aproximadamente 80% do suprimento total. Três outras fontes de abastecimento foram construídas em anos posteriores.

O Metropolitan Water District of Southern California (MWD) foi criado em 1928, também como resultado de uma maior conscientização local sobre a necessidade de enfrentar o desafio de suprimento de água na região. O sistema fornece água a granel para 26 entidades públicas do sul da Califórnia, que correspondem a um total de 19 milhões de habitantes. O MWD responde por 45% do suprimento de água dessa população, através de duas bacias hidrográficas externas à região.

Criado no início do século XX e operado pelo próprio MWD, o aqueduto do Rio Colorado (CRA) constitui na coluna vertebral do suprimento de água do sul da Califórnia por mais de 70 anos, com 390 quilômetros de extensão de canais abertos, túneis e adutoras. Sua capacidade nominal é de 47 m³/s, idêntica ao fornecimento médio anual do outro aqueduto regional, o State Water Project (SWP).

6. A população de Los Angeles passou de 5.728 habitantes em 1.870 para 102.469 em 1.900.

O SWP é um projeto de 1960 que reuniu as águas dos Rios Sacramento e São Joaquim, no norte da Califórnia, com aproximadamente 1.100 quilômetros de canais e adutoras, fornecendo água para abastecimento humano e irrigação. O MWD é o maior cliente do SWP, recebendo aproximadamente 50% da sua vazão de 47 m³/s em média anual.

Outra iniciativa da Califórnia em prol de uma utilização mais racional da água é o incentivo à água de reúso. Inexistente no início dos anos oitenta, a reciclagem da água passou a ter certa significância a partir de meados da década passada. Hoje, representa 2% do suprimento total de Los Angeles.

Outras medidas de racionalização do uso da água na cidade incluem a utilização de equipamentos hidráulicos domiciliares economizadores de água. A cultura da racionalização apresentou resultados relevantes em Los Angeles. O Los Angeles Department of Water and Power (LADWP), operador de água de Los Angeles, estima que as medidas de incentivo adotadas tenham propiciado a instalação de:

- 1,8 milhão de duchas de alta eficiência;
- 1,27 milhão de vasos sanitários de descarga eficiente e reduzida;
- 80.000 lavadoras de roupas de alta eficiência;

O resultado – realmente expressivo para a cultura consumista de água da região - é explicitado no Quadro 18, que mostra a evolução da população e demanda de água em LA nos 41 anos entre 1970 e 2011.

Quadro 18 - Evolução da população e da demanda de água em Los Angeles (1970/2011)

	1970	2011
População (milhões de habitantes)	2,83	3,84
Demanda total (m³/s)	23,4	20,9
Consumo per capita (l/hab/dia)	715	470

Elaboração: GO Associados.

A redução na demanda por água em Los Angeles ao longo das últimas décadas é resultado de um planejamento de longo prazo bem estruturado, cujas metas são bem claras e difundidas igualmente por todas as entidades envolvidas na cidade e na região. Denominado *One Water Plan*, o plano está solidamente ancorado até os anos 2034/35 no tripé dos três “I”: *integração, inclusão e inovação*.

A integração reside no gerenciamento integrado de todos os recursos hídricos: água potável, água do subsolo, esgotos sanitários, pluvial, reúso e racionalização do uso. A inclusão se caracteriza pela forte parceria com a comunidade. Por fim, a inovação está na utilização de novas tecnologias, como a microfiltração, a osmose inversa e o ultravioleta. A diversificação das fontes de suprimento, com redução de 50% da água importada do MWD é outro aspecto inovador levado a cabo na região. Tal experiência de planejamento californiana pode servir como inspiração para demais regiões.

Além disso, em Los Angeles investe-se massivamente em abastecimento de água. Os investimentos anuais médios em água – CAPEX e OPEX – do operador de água em Los Angeles – LADWP – nos dois últimos exercícios fiscais foram de US\$ 842 milhões. Considerando-se uma taxa de câmbio de R\$ 3,80 por dólar, isso corresponde a R\$ 3,2 bilhões de reais por ano apenas em água para os 3,9 milhões de habitantes de LA. Ou seja, o investimento anual per capita é de R\$ 820, apenas em água.

O novo plano quinquenal do LADWP prevê um aumento relevante dos investimentos anuais para US\$ 1,48 bilhão, ou R\$ 5,6 bilhões apenas em água na cidade de Los Angeles. Tal valor supera largamente os investimentos anuais em água em todo o Brasil, para os seus 200 milhões de habitantes. No total dos cinco anos do Plano estão previstos US\$ 7,09 bilhões, ou R\$ 26,9 bilhões: nada menos do que R\$ 6.897 per capita no total do período. Vale ressaltar que, no caso de Los Angeles, os recursos não onerosos (“grants” federais e estaduais) são inferiores a 5% do total de investimentos.

No caso da RMSP, os investimentos em água da Sabesp no ano de 2014 somaram R\$ 833,8 milhões, ou seja, 21,3% dos investimentos da LADWP na média dos dois últimos exercícios fiscais. Ao considerar o investimento per capita, a disparidade é ainda mais acentuada: R\$ 37,9 per capita e por ano na RMSP contra R\$ 820 per capita em Los Angeles: o investimento per capita em água da Sabesp na RMSP foi apenas 4,6% daquele realizado pela LADWP em LA!

Em outras palavras, o investimento per capita em água de Los Angeles é 20 vezes maior do que o da RMSP. Considerando que a tarifa de Los Angeles é cerca de 2,5 vezes à da RMSP, é razoável concluir que haja significativa vantagem em termos de eficiência em LA.



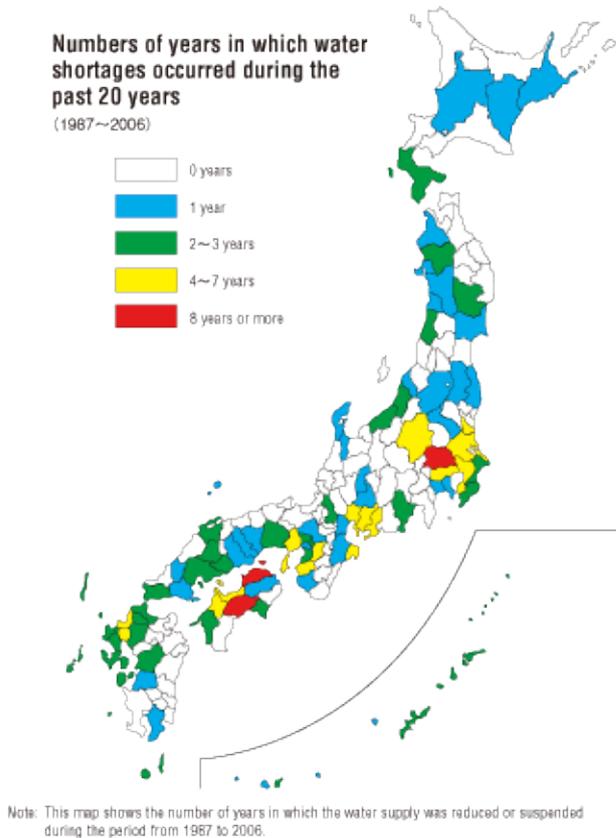
O caso japonês

O Japão não é um país abundante em água. O país periodicamente sofreu com severas ocorrências de escassez de água, particularmente desde a década de sessenta, quando vivenciou um rápido crescimento econômico e populacional e forte concentração geográfica em grandes áreas metropolitanas.

No começo dos anos sessenta, às vésperas dos Jogos Olímpicos de Tóquio, a Região Metropolitana de Tóquio sofreu uma das piores crises de abastecimento de água de sua história, levando à restrição da oferta de água por 42 meses (outubro de 1961 a março de 1965), conforme descrevem Lago e Pestana (2015).

Nos dez anos posteriores às Olimpíadas de Tóquio, o Japão vivenciou outros três graves casos localizados de escassez hídrica: em Nagasaki (1967); em Takamatsu (1973) e em Fukuoka (1978). Uma crise alarmante cobriu praticamente todo o país em 1994, quando aproximadamente 16 milhões de pessoas foram afetadas ao menos uma vez por suspensão ou redução no abastecimento hídrico, de acordo com dados do Ministério da Terra, Infraestrutura, Transporte e Turismo do Japão/MLITT (2008).

Quadro 19 - Número de anos em que a escassez de água ocorreu no Japão (1987-2006)



Fonte: (MLITT, 2008)

Confrontado por esse contexto recorrente de escassez de matérias-primas e pela profusão de catástrofes naturais, o governo japonês empreendeu a construção de um robusto sistema de gestão de recursos hídricos, pautado em dois traços fundamentais: planejamento de longo prazo e estreita coordenação entre os setores público (nas esferas nacional e subnacional) e privado.

O planejamento estratégico de longo prazo é a base do desenvolvimento nacional japonês desde a Restauração Meiji, em 1968. Trata-se de um processo organizacional pautado em parâmetros como visão do futuro, fatores ambientais externos e fatores organizacionais internos.

No setor de saneamento, cabe ao Governo central o planejamento do desenvolvimento dos recursos hídricos e da conservação ambiental, além da formulação e a implementação das políticas públicas relacionadas à água a nível nacional.

Segundo o Banco Mundial (2006), o Ministério do Território, Infraestrutura, Transportes e Turismo (MLITT) é o órgão máximo de planejamento e coordenação do sistema hídrico nacional, do qual participam também os Ministérios da Saúde, Trabalho e Bem-Estar Social (MHLW, responsável pela qualidade da água para uso doméstico), da Agricultura (MAFF, responsável pelo uso agrícola e pecuário e pela proteção da cobertura florestal em áreas de mananciais), da Economia (METI, responsável pelo uso industrial e pela geração hidrelétrica) e do Meio Ambiente (responsável pelos controles de poluição e pela preservação genérica de mananciais). Estes ministérios não estão envolvidos em aspectos operacionais do abastecimento do saneamento.

O Governo central formula um abrangente plano de desenvolvimento de recursos hídricos e conservação ambiental, denominado Plano Nacional de Recursos Hídricos, que leva em conta as perspectivas de longo prazo da oferta e da demanda de água no Japão.⁷ Com base neste plano, o MLIT promove consultas regulares com os demais Ministérios, governos regionais interessados e com a sociedade civil para a elaboração de planos básicos de médio prazo de desenvolvimento de recursos hídricos. Segundo Lago, Diniz e Pestana (2015, p. 3), esse planejamento específico de médio prazo contém previsões de demanda de água, metas de fornecimento de acordo com as finalidades de uso, necessidade de construção de infraestrutura e outros aspectos relacionados ao desenvolvimento integral dos recursos hídricos e à racionalização do uso da água.

7. *O Plano Nacional de Recursos Hídricos trabalha com cenários de entre 12 e 15 anos.*

Com base nesses planos, os governos locais assumem o comando da operação, da manutenção e da gestão de obras hidráulicas, instalações de tratamento de água e dos serviços públicos de água e esgoto. Governos locais podem organizar e delegar suas funções a empresas semigovernamentais autônomas. As agências locais de água também monitoram constantemente a qualidade da água e supervisionam os entes privados, a fim de garantir o atendimento das metas.

A regulação do serviço, por sua vez, fica sob a responsabilidade compartilhada do Ministério da Saúde, Trabalho e Bem-Estar Social, do Ministério do Território, Infraestrutura, Transportes e Turismo, do Ministério do Meio Ambiente e do Ministério de Assuntos Internos e Comunicações.

Na arquitetura institucional do saneamento no Japão (Quadro 20), a divisão de responsabilidades requer uma coordenação entre as autoridades nacionais, estaduais e locais. Com esse arranjo, a implementação do serviço fica próxima dos beneficiários finais, reforçando a ligação entre os que oferecem o serviço e aqueles que o utilizam. Serviços públicos locais tendem a formar um monopólio e têm se baseado fortemente em subsídios para manter os preços baixos e evitar os testes de mercado da concorrência e os preços do custo total de seu produto.

Em realidade, o papel dos massivos subsídios governamentais é um aspecto do saneamento japonês que dificilmente pode ser transferida a outros casos. Além de planejar, o governo nacional paga pela maioria das novas obras, seja direta ou indiretamente. Na maioria dos casos, segundo estudo do Banco Mundial (2006, p. 7) mais da metade do custo da obra é diretamente paga pelo governo nacional na forma de subsídios. Embora, em teoria, o restante do custo das construções deva provir dos governos locais e dos beneficiários (os usuários), esses grupos muitas vezes não podem financiar os custos das novas instalações. Assim, o governo nacional planeja, provê subsídios e fornece empréstimos de baixo custo para que governos locais possam pagar por sua parte. Somado a isso, o governo nacional ajuda a subsidiar as tarifas para reduzir o custo da água aos usuários finais.

Quadro 20 - Arquitetura institucional do saneamento no Japão

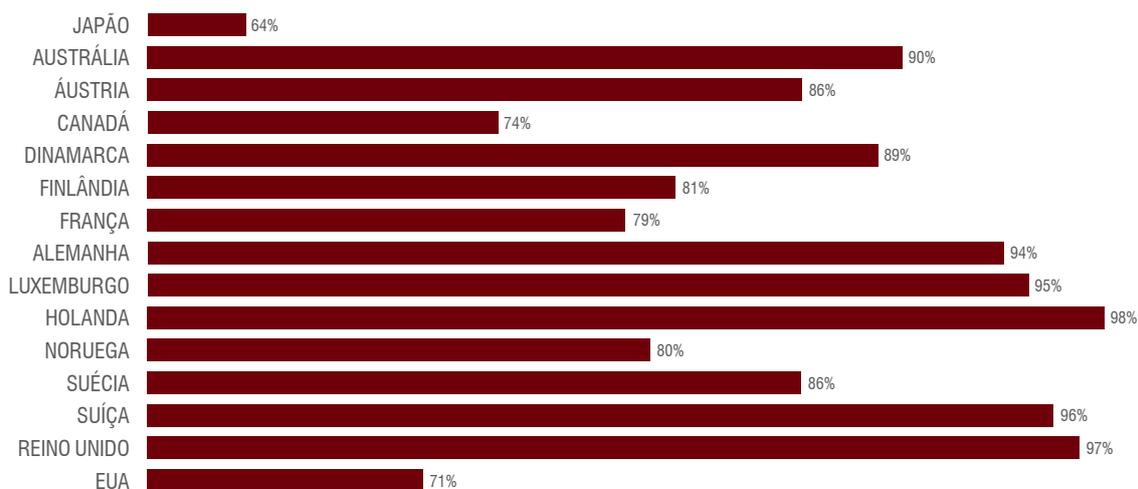
Poder Concedente	Municipal
Regulador	Federal
Planejamento	Federal
Prestação de Serviços	Governos locais

Elaboração: GO Associados.

Segundo o Banco Mundial (2006, p. 7), o orçamento nacional japonês é utilizado principalmente para a construção de instalações de controle de inundações e sistemas de tratamento de esgoto. Recentemente, devido a razões como diminuição do consumo de água, a construção de novas barragens tem sido reduzida, exceto no caso de obras para prevenção de desastres.

O Banco Mundial estima que 40% do orçamento voltado para o setor de saneamento é investido em controle de inundação, e outros 35% em sistemas de tratamento de esgoto. A expansão do sistema de tratamento de esgoto é um dos principais objetivos japoneses relacionados ao saneamento, uma vez que, segundo o Banco Mundial (2006, p. 7), a proporção da população no Japão com acesso a tratamento de esgoto em 2005 foi de apenas 66,7%, uma das mais baixas entre os países desenvolvidos (Quadro 21).

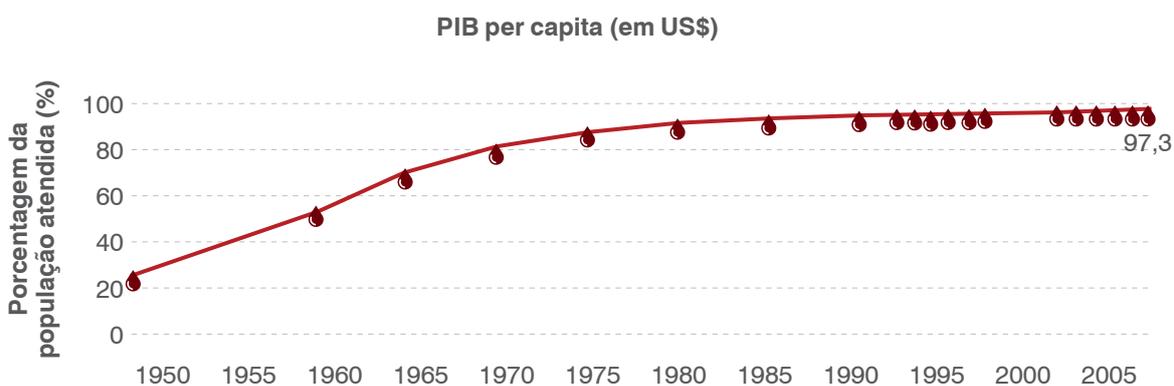
Quadro 21 - População conectada a rede de esgotos (por cento do total)



Fonte: Banco Mundial (2006, p. 8)

De acordo com o Ministério da Saúde, Trabalho e Bem-Estar Social do Japão (2007), 97,3% dos japoneses (124 milhões) possuem acesso à água tratada (Quadro 22). Na zona urbana, esse número chega a 98%. O país também se destaca positivamente por ser um dos países com menores níveis de perdas de água.

Quadro 22 - Cobertura de abastecimento de água no Japão



Fonte: Ministério da Saúde, Trabalho e Bem-Estar Social do Japão

Um dos aspectos que chamam a atenção no desenvolvimento recente no Japão tem sido a crescente opção por empresas privadas no que tange à prestação de serviços específicos às autoridades locais de água. Em alguns casos, a participação privada envolve, inclusive, gerir o serviço. Ainda que não se assemelhe às privatizações de companhias levadas a cabo em outros países, o Banco Mundial (2006) mostra que a crescente participação de empresas privadas no setor de saneamento japonês expandiu o uso de contratos e a prestação de serviços privados melhorou a eficiência e reduziu os custos.



O caso mexicano

A experiência mexicana em saneamento é caracterizada pela centralização do planejamento e pela existência de poucas agências independentes. O Quadro 23 apresenta a arquitetura institucional do saneamento mexicano.

Quadro 23 - Arquitetura institucional do saneamento no México

Poder Concedente	Municipal
Regulador	Não há agências reguladoras independentes, salvo algumas exceções como Cidade do México
Planejamento	Federal <i>Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)</i> , Comissões municipais e estaduais
Prestação de Serviços	Entidades públicas descentralizadas, concessionárias e consórcios intermunicipais

Elaboração: GO Associados.

A atual infraestrutura do saneamento no México resulta da gestão histórica dos recursos hídricos na região. Culturas pré-colombianas baseavam suas economias na agricultura irrigável, enquanto que na Região da Nova Espanha, os corpos hídricos eram de domínio público, de tal forma que eram gerenciados localmente, sendo concedidas concessões.

No final do Século XIX, o governo mexicano começou a centralizar o gerenciamento da água, mas isso não foi realizado antes de finalizado estudo detalhado sobre a situação deste recurso e estruturadas as instituições que fariam parte do sistema de gestão.

Um desafio para o saneamento no país é a sua geografia. Apesar de sua extensão e consequente presença de corpos hídricos (Quadro 24), 67% do país apresenta clima árido ou semiárido.

Quadro 24 - Mapa político do México, com destaque para seus lagos e rios



Fonte: ONU, 2012.

Dada essa característica, o país se preocupa com o uso eficiente dos recursos hídricos. Nesse contexto, surgiu um grande espaço para a água de reúso. Conforme aponta Lencioni (2011), o México é o 2º país do mundo que mais utiliza água de reúso, atrás apenas da China. No país, aproximadamente 78% da água produzida é reutilizada, sendo que, segundo aponta estudo da Organização das Nações Unidas (2012), os principais destinos para a água de reúso, cerca de 86%, é a irrigação na agricultura.

Apesar da ação parecer positiva, uma vez que a água de reúso está sendo cada vez mais utilizada no mundo, para conservação dos recursos hídricos e uso eficiente da água, no México a situação é preocupante: os efluentes que são reutilizados não são tratados. De acordo com Lencioni (2011), há mais de trinta grandes cidades no país nas quais a irrigação da agricultura local depende dos efluentes produzidos nas regiões próximas.

Existe regulação para água de reúso, porém ela é muito pouca aplicada. Onde a regulação está presente, seu cumprimento é insignificante ou até mesmo inexistente. O não cumprimento está associado à dificuldade das autoridades mexicanas fiscalizarem todas as regiões de plantio, diferenciando aquelas em que a água de reúso não tratada é proibida, daquelas onde é permitida (para irrigação de grãos e produtos semelhantes, os quais não absorvem os nutrientes presentes nos efluentes utilizados).

Outro aspecto relacionado aos recursos hídricos no México diz respeito à recarga de aquíferos. A água subterrânea presente em território mexicano hoje em dia é explorada acima da capacidade, além de apresentar-se altamente poluída. Dessa forma, a recarga de aquíferos é um tema bastante discutido por autoridades e organismos. Para Lencioni (2011), não se trata de uma ação a ser implantada no curto prazo, uma vez que os investimentos necessários são altos, principalmente se comparados com outros programas do setor. Contudo, o governo não descarta essa atividade como uma possível ação para o futuro.

Dadas as condições atuais da água de reúso utilizada, o governo mexicano tem ampliado esforços para tratar a água que será reutilizada e focar em outros métodos para ampliar a oferta de água no país. Porém, considerando que a demanda por água cresce a taxas exponenciais, pode-se concluir que ainda não existe um programa coerente, capaz de satisfazer às necessidades de atendimento e tratamento.



O caso inglês

O modelo aplicado na Inglaterra é considerado uma referência em termos de participação privada na operação do saneamento. A privatização do serviço teve início ao final dos anos oitenta, com o objetivo de atrair recursos privados para realizar os investimentos necessários à adequação do país aos novos padrões da União Europeia.

Um aspecto crucial para o modelo de privatização do saneamento na Inglaterra ocorreu no início da década de sessenta. Até então, de acordo com Amparo e Calmon (2000, p. 6), prevaleceu um modelo descentralizado, no qual os serviços de água e de coleta eram, em essência, prestados por centenas de organizações públicas locais, municipais ou intermunicipais. Em 1973, essa estrutura foi alvo de diversas medidas do governo central a fim de tornar os serviços mais integrados e regionalizados, com destaque para a aprovação da Lei das Águas (*Water Act*, 1973).

Foram criadas dez companhias regionais de água (*Regional Water Authorities* ou RWA), sendo que cada uma correspondia a uma bacia hidrográfica e era responsável pela gestão e o controle dos recursos hídricos sob sua jurisdição. Assim, as RWAs passaram a administrar todo o ciclo de produção e uso da água a partir do princípio da gestão integrada das bacias hidrográficas. A administração dessas companhias, por sua vez, ficou a cargo da União.

A passagem para a década seguinte na Inglaterra presenciou a intensificação de diversos problemas no setor, como a insuficiência dos fundos arrecadados pelas RWAs frente às necessidades crescentes de expansão, melhoria ou manutenção dos sistemas. Assim, em 1989, no âmbito de um programa ambicioso de privatização de diversos setores da economia e sob a justificativa de que a privatização viabilizaria mais investimentos ao proporcionar condições mais favoráveis de acesso das companhias ao mercado de capitais, as RWAs foram negociadas em bolsa e seu controle passou às mãos de *holdings* que constituíram dez companhias privadas de saneamento, denominadas *Public Limited Companies* ou PLC (Quadro 25).

Quadro 25 - Prestadores de serviços de saneamento na Inglaterra



Companhias de Água e Esgotos (antigas Regional Water Authorities)

1. Anglian Water Services Limited
2. Dwr Cymru
3. Northumbrian Water Limited
4. North West Water Limited
5. Severn Trent Water Limited
6. Southern Water Services Limited
7. South West Water Services Limited
8. Thames Water Utilities Limited
9. Wessex Water Services Limited
10. Yorkshire Water Services Limited

Fonte: Amparo e Calmon (2000)

Coube às dez PLCs a responsabilidade pela prestação dos serviços de abastecimento de água, coleta, disposição e tratamento de esgotos. De acordo com Amparo e Calmon (2000), às PLCs atribuiu-se também a responsabilidade pelo financiamento dos investimentos necessários ao bom cumprimento de seus mandatos e obrigações.

O modelo de privatização partiu do pressuposto de que deveria haver clara separação entre a prestação dos serviços de saneamento e sua regulação, e essa última seria exercida simultaneamente sobre as tarifas praticadas, os padrões de serviços e as qualidades das águas. Para isso, foi criada uma estrutura de regulação bipartite, com separação funcional entre reguladores econômicos e de qualidade. Essa separação permanece inalterada.

A regulação econômica britânica foi atribuída a uma agência independente, chamada *Water Service Regulation Authority* (OFWAT), responsável, entre outras atribuições, por promover competição, proteger os consumidores, controlar as tarifas de água e conduzir revisões periódicas das tarifas. Foram introduzidas duas ferramentas inovadoras: o sistema

de limite de preços (*price cap*) que estabelece o limite máximo das tarifas considerando os custos de longo prazo, incentivando a eficiência operacional. Além disso, adotou-se o sistema de competição comparativa, que fixa parâmetros baseados no desempenho médio ou de empresas modelo, fictícias.

Somado ao OFWAT, segundo Nascimento e Queiroz (2001), a regulação econômica britânica também possui um órgão chamado *Competition Commission* (CC), criado no final da década de noventa, com o objetivo de controlar os processos de aquisições e fusões de empresas; combater práticas anticompetitivas; revisar os termos dos processos de licenciamento, concessão ou *franchise* de serviços públicos e examinar casos de conflitos entre o regulador e a companhia.

A regulação da qualidade ficou a cargo das Secretarias de Estado (definições de padrões), da *Environmental Agency*, no que tange ao controle da poluição e administração e uso dos recursos hídricos, e da *Drinking Water Inspectorate*, em termos de monitoramento da qualidade da água potável produzida pelas companhias, de acordo com os padrões estabelecidos pela Comunidade Europeia.

As determinações dos reguladores da qualidade têm impacto significativo na regulação econômica. Os padrões de qualidade impostos influenciam diretamente os limites de preços fixados pelo regulador econômico (OFWAT), o desempenho e os custos de operação das companhias e, conseqüentemente, as tarifas pagas pelo consumidor.

O Quadro 26 sumaria a arquitetura institucional do setor de saneamento na Inglaterra.

Quadro 26 - Arquitetura institucional do saneamento na Inglaterra

Poder Concedente	Federal
Regulador	OFWAT
Planejamento	Federal
Prestação de Serviços	Várias companhias regionais

Elaboração: GO Associados.

O modelo adotado no saneamento em decorrência da privatização do setor beneficiou-se de uma estrutura institucional regionalizada, centralizada e sem intervenção de poderes locais (implementado em 1973). Segundo Amparo e Calmon (2000), o modelo inglês é consequência de um governo central forte, com firme disposição política para investir o que era considerado apropriado. Em decorrência das particularidades do caso britânico, pode-se afirmar que é complexa sua aplicação em outros países. Verifica-se, em realidade, o desenvolvimento de modelos semelhantes, porém não idênticos ao britânico, como é o caso da experiência chilena.



O caso chileno

O Chile está dividido em 15 regiões (estados), 54 províncias e 350 comunas (municipalidades), onde moram aproximadamente 18 milhões de pessoas. Em 2015, 88% da população total e urbana e 7,3 milhões moram na Região Metropolitana de Santiago (41%). As empresas privadas de saneamento são responsáveis pelo atendimento de 94% da população urbana do país, com níveis de cobertura de água e esgotamento universais, tratamento de esgoto próximo ao 100% e ótimos padrões de qualidade na prestação dos serviços.

A boa situação na prestação dos serviços de saneamento pode ser explicada pelos avanços conseguidos a partir dos anos setenta. Em particular, durante os anos noventa, as empresas do setor conseguiram a autossuficiência financeira, acrescentaram a eficiência econômica e foram abertas a participação de capital/experiência em gestão do setor privado.

Antes de 1977, a indústria apresentava prestação dos serviços por parte de empresas de natureza pública, as tarifas cobradas não refletiam os custos de prestação dos serviços, havia um funcionamento distorcido do esquema de subsídios e a principal fonte de investimento era o setor público. No período 1977-1990, a prestação dos serviços de água e esgotamento sanitário era de responsabilidade do “*Servicio Nacional de Obras Sanitarias*” (Sendos), de natureza pública, que gerenciava as 11 empresas regionais existentes e as empresas autônomas de Santiago (Emos) e Valparaíso (Esva). Neste período, o principal objetivo das empresas era aumentar os níveis de atendimento de água e esgotamento sanitário (sem incluir tratamento), financiados principalmente com recursos públicos ou empréstimos do Banco Mundial. Em particular, a cobertura do serviço de água evoluiu de 78% para 98%, enquanto o esgotamento sanitário, de 52% para 82%.

Não obstante, os avanços nos níveis de cobertura, o setor ainda apresentava algumas limitações: i) funções de operação e fiscalização em uma mesma entidade; ii) fragmentação e falta de clareza nas funções de regulação e fiscalização; iii) tarifas menores aos custos de prestação dos serviços; e iv) regulamentação deficiente para o controle dos monopólios naturais.

Em resposta a problemática mencionada, durante os anos 1988 e 1990 foi estabelecida uma série de leis focadas na reestruturação do setor de saneamento. O novo marco legislativo, baseado na nova “*Ley General de Servicios Sanitarios*”, mudou o papel do Estado empresário ao papel de Estado regulador. Neste sentido, as empresas regionais e públicas foram transformadas em sociedades anônimas abertas, com participação preponderante da “*Corporacion de Fomento de la Produccion*” (Corfo) e participação minoritária da “*Tesoreria General de la Republica*”, sujeitas à fiscalização da “*Superintendencia de Valores y Seguros*” (SVS) e à regulação econômica da “*Superintendencia de Servicios Sanitarios*” (SISS).

Assim, foi dada maior autonomia e capacidade de gestão às empresas prestadora. As atividades de regulação econômica e produção foram divididas, permitindo o melhoramento das atividades de supervisão, administração financeira e transparência.

Os pilares do novo marco regulatório foram:

- i. **Criação de um regime de Concessões:** prestação dos serviços de uma área geográfica específica, outorgado por um período de tempo indefinido, incluindo os investimentos requeridos para atingir os níveis de atendimento e qualidade desejados, com tarifas que refletem os custos de prestação dos serviços;
- ii. **Fiscalização:** criação de uma entidade independente (SISS) com a responsabilidade de supervisão do nível de atendimento e qualidade dos serviços, com a possibilidade de aplicação de penalidades, caso seja requerido;
- iii. **Metodologia Tarifária:** definição de tarifas baseado em um esquema de regulação de empresa modelo, aplicando os princípios de cobertura de custos eficientes de prestação dos serviços, definição de remuneração adequada com o custo de capital, incentivos à eficiência e repasse de ganhos em eficiência em cada período regulatório.

Neste sentido, destaca-se o esquema regulatório de empresa modelo, no qual as tarifas são definidas com base nos custos eficientes da prestação dos serviços. Especificamente, o regulador simula uma empresa eficiente, baseada nas condições atuais de prestação dos serviços e os investimentos requeridos para atingir as metas de atendimento e qualidades requeridas. Na definição desta empresa, utilizam-se as melhores tecnologias com mínimo custo, uma base de ativos a preços de mercado e as despesas para a observância da normatividade ambiental.

Somado ao novo esquema regulatório com estabelecimento de tarifas financeiramente viáveis, foi implementado um novo esquema de subsídios diretos à demanda, substituindo o esquema anteriormente utilizado de subsídios cruzados. Neste sentido, 20% da população de menor renda em cada província ou “municipalidade” recebe desconto na faixa de 25% a 85% nos primeiros 15m³ de consumo de água e esgoto, segundo as condições socioeconômicas. Os beneficiários do subsídio são selecionados utilizando os dados da pesquisa nacional (Carateriza-

ção Socioeconômica Nacional) e os aportados pelos usuários em um procedimento de postulação. Os montantes subsidiados são transferidos diretamente das “municipalidades” as empresas, evadindo os déficits gerados pelo esquema de subsídios cruzados. Observa-se que uma das mudanças com maior incidência no avanço do setor neste ciclo foi o estabelecimento de uma orientação empresarial para os prestadores dos serviços de saneamento, incluindo maior liberdade na gestão, aplicação do princípio de autossustentabilidade financeira e os incentivos regulatórios a eficiência.

O período 1991-1994 pode ser considerado como uma segunda fase de modernização, onde foram executadas e consolidadas as mudanças realizadas nos últimos anos da década de oitenta, tendo como resultado empresas públicas financeiramente sustentáveis, rentáveis, e com maior eficiência na prestação dos serviços.

Dentro dos avanços neste período, destacam-se:

- Aplicação de tarifas reguladas incrementais, segundo a qual a empresa consegue obter uma taxa de custo de capital caso seja eficiente, em concordância com um plano de médio prazo aceito pelo regulador;
- O incremento tarifário foi aplicado gradualmente, com o propósito de reduzir o impacto na população. Não obstante, o bom momento econômico do país e a cultura de pagamento já existente diminuiu a resistência ao reajuste das tarifas;
- Foi ajustado o esquema de subsídios à demanda, tendo em vista que inicialmente só 10% dos beneficiários estimados tinham acesso ao programa, devido à complexidade do procedimento inicial para obter o desconto;
- Ao final do período todas as empresas públicas geravam utilidades, reduzindo a pressão nos requerimentos de recursos por parte do Estado, e permitindo utilizar os mencionados excedentes em aportes para os programas setoriais do governo e investimentos para melhoramento dos serviços;

- Além dos avanços conseguidos, ainda eram necessários avanços no tratamento do esgotamento sanitário e melhoramento tanto na eficiência, como na qualidade dos serviços.

A terceira fase de modernização (1995 – 2006) foi marcada pela privatização do setor, incentivada pela necessidade de melhorar os níveis de tratamento de esgoto sem comprometer os recursos públicos requeridos para dar continuidade aos programas sociais em saneamento (investimentos com capital privado), incentivar maior eficiência na gestão e incorporação de novas tecnologias.

Assim, a Lei nº 19.549/98 estabeleceu reformas no setor com o objetivo de incentivar a participação do capital privado, inicialmente pela venda de ações, e o fortalecimento do marco regulatório e regulador em concordância com o novo cenário na prestação dos serviços. Em particular, destacam-se as seguintes reformas:

- Fortalecimento da SISS, acrescentando os níveis de recursos, autonomia, responsabilidades e ferramentas para fiscalizar e sancionar;
- Restrições à participação de empresas com atividades em outros serviços públicos e restrições na estrutura de propriedade das empresas prestadoras;
- Definição de regulação para transações entre empresas do setor, possíveis conflitos de interesses, solução de controvérsia e proibição de manipulação da informação;
- Aperfeiçoamento da metodologia e procedimentos para a estimativa e aprovação das tarifas;
- O Estado mantém pelo menos 35% das ações das empresas regionais, com o poder de veto de algumas decisões. O poder de veto será válido por até 10 anos, após esse período o Estado possui uma participação menor do que 35% das ações.

Após os ajustes ao marco normativo do saneamento, inicia-se o processo de privatização das empresas do setor com a venda de ações. No ano 2000, com o início de um novo governo, muda-se o procedimento de

privatização a assinatura de concessões com prazo de até 30 anos. As concessões das empresas ainda não privatizadas foram condicionadas à observância de vários requerimentos, destacando obrigações mínimas de investimento. Resultante do processo mencionado, em 2005 aproximadamente 95% dos usuários urbanos de serviços de saneamento tinham prestação dos serviços de uma empresa privada.

Resultante do processo de privatização, observa-se o melhoramento da produtividade laboral, maior nível de investimentos e remuneração, nível de tratamento próximo ao 100% e alto padrão de qualidade dos serviços. Não obstante, ainda há desafios para a transferência dos ganhos em eficiência as tarifas, e na melhora da correlação entre o nível tarifário e salários (em particular em época de recessão econômica).

INICIATIVAS RECENTES DE PRIVATIZAÇÃO NO SETOR DE SANEAMENTO PERUANO EM CONTRASTE COM O CASO CHILENO

Apesar dos múltiplos esforços no setor de saneamento peruano para incentivar a participação privada, os processos ainda são incipientes. Os resultados dessas experiências ainda carecem de análise, uma vez que são todas muito recentes. De acordo com um estudo da Cepal (2010), houve a expectativa de que, com a participação privada, podiam-se alcançar soluções para os múltiplos problemas dos prestadores municipais, sendo mais conveniente incentivar o privado do que melhorar a gestão dos referidos prestadores. Neste quesito, nota-se um contraste da experiência peruana com a chilena, uma vez que, no Chile, o sucesso da participação privada no setor de saneamento decorreu, em parte, da situação de eficiência alcançada pelas empresas estatais antes da privatização. Assim, o Chile alcançou, primeiro, coberturas praticamente universais com subsídios estatais e tarifas que asseguravam o autofinanciamento dos prestadores (operação, manutenção, investimento). Consequentemente, na experiência chilena, as empresas públicas regionais alcançaram altos níveis de eficiência operativa. No caso do Peru, todavia, a atração da participação privada permanece inibida até que se consiga uma certa melhora da ação pública que permita definir os mecanismos adequados e o desenho correto do sistema institucional, financeiro, regulatório e contratual.



Fonte: Ruiz/Cepal (2010, pp. 69-70)

O Quadro 27 apresenta a estrutura institucional do setor de saneamento no Chile.

Quadro 27 - Arquitetura institucional do saneamento no Chile

Poder Concedente	Federal
Regulador	SISS
Planejamento	Federal (geral) – Prestadores (específico)
Prestação de Serviços	Várias companhias regionais privadas

Elaboração: GO Associados.

Dentre os fatores de sucesso do modelo Chileno, podem-se destacar:

- Administração dos recursos públicos baseada em critérios de retornos mínimos e priorização de investimentos baseado em avaliações socioeconômicas;
- Definição e aperfeiçoamento do marco regulatório, estabelecido através de leis gerais, com envolvimento dos diferentes grupos de interesse, procurando evitar a rigidez da regulação com contratos;
- Foco no estabelecimento de empresas regionais, com o propósito de aproveitar as economias de escala e evitar as desvantagens da fragmentação que pode gerar a competência municipal na prestação dos serviços. Em particular, o âmbito regional facilita os trabalhos de regulação e fiscalização, reduz a politização na tomada de decisões da prestação do serviço e facilita o gerenciamento dos recursos hídricos;
- Definição progressiva de tarifas que permitem a recuperação dos custos eficientes de prestação dos serviços, em conjunto com esquema de subsídios à demanda sustentado com recursos do governo. Os subsídios diretos geram estabilidade na receita operacional das empresas, em contraste com o esquema de subsídios cruzados;
- Foi desenvolvido entendimento na visão de longo prazo do setor entre as diferentes esferas do governo (nível político), com o setor privado e população.

Além disso, com relação aos pilares para o melhoramento do setor de saneamento, ressaltam-se:

- Planejamento:
 - » Passou de planejamento centralizado no governo a planejamento das políticas do setor por parte do estado e planejamento específico responsabilidade das empresas operadoras;
 - » Priorização de investimentos segundo análise dos benefícios sociais;
 - » Consenso entre os integrantes do setor sobre a visão de longo prazo e as ferramentas para atingi-la.

- Regulação:
 - » Esquema regulatório baseado em definição de tarifas com cobertura de custos da prestação do serviço e obtenção de taxa de custo de capital segundo o atingimento de objetivos de atendimento, qualidade e eficiência;
 - » Estabelecimento de esquema de subsídios diretos, com menor incidência na estabilidade de receita operacional da empresa, permitindo uma melhor distribuição dos recursos entre a população de baixa renda;
 - » Regulador autônomo, cujos integrantes são definidos por critérios técnicos e com as ferramentas requeridas para executar os trabalhos de fiscalização e sanção caso inobservância.

- Gestão:
 - » Incentivo à participação privada para o melhoramento da gestão, adoção de novas tecnologias e aporte de capital para os investimentos requeridos, reduzindo a pressão sobre os recursos do estado utilizados em programas sociais.

Cabe notar que o sucesso de possíveis reformas ao setor depende da correlação destas mudanças com o contexto político, econômico, social e cultural. Consequentemente, a implementação de boas práticas como as observadas no Chile deverá ser avaliada no contexto local.



4 EFEITO DA PRIVATIZAÇÃO DO SETOR DE SANEAMENTO

Foto: Shutterstock

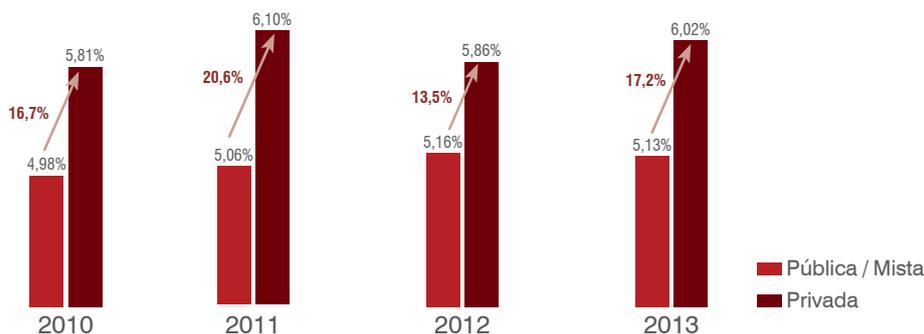
Atualmente, cerca de 90% das empresas de água e esgoto são controladas por prefeituras e governos estaduais. Entretanto, alguns municípios estão aprovando projetos de lei que visam conceder à iniciativa privada os serviços de saneamento básico local. Em paralelo, apesar da situação adversa da economia, grupos internacionais consideram entrar (ou reingressar) no mercado nacional de saneamento.

Com intuito de verificar o impacto da privatização dos serviços de água e esgoto nos municípios brasileiros, realizou-se, em um primeiro momento, um comparativo das médias (sem considerar outros fatores econômicos da região) das notas do *Ranking Trata Brasil*⁸, usadas como indicativo da qualidade dos serviços de saneamento, isto é, quanto maior a nota, melhor o serviço de saneamento daquele município.

Nesta análise, verifica-se que, na maioria dos casos, a nota dos municípios atendidos por prestadoras de serviços de água e esgoto privadas é melhor do que o desempenho dos municípios cujo serviço é prestado por empresas públicas.

8. Tal abordagem se justifica do ponto de vista metodológico, uma vez que o *Ranking Trata Brasil* considera uma série de fatores - como cobertura de água e esgoto, investimentos e perdas - e consolida tais informações na forma de um único indicador, a nota final do município, conforme destacado no Quadro 28. Deste modo é possível simplificar os cálculos econométricos, analisando uma única variável, que traduz uma grande quantidade de informações sobre a qualidade dos serviços de saneamento.

Quadro 28 - Evolução do desempenho médio (nota do *ranking* trata Brasil) das prestadoras públicas/mistas e privadas*



Fonte: SNIS. Elaboração e análise: GO Associados.

Nota (*): Os municípios cuja a prestação do serviço de água é pública e de esgoto é privada foi considerado como prestação mista de serviços, quais sejam: Jundiaí-SP, Ribeirão Preto-SP, Piracicaba-SP, Mauá-SP e Blumenau-SC. Em outros quatro municípios, Serra- ES, Guarulhos-SP, Rio de Janeiro-RJ e Recife-PE esse processo foi recente e por isso não foi considerado.

Adicionalmente, a fim de verificar tal impacto de maneira mais robusta, foram estimados modelos que relacionam a qualidade do serviço ao fato de a prestadora ser pública ou privada e às características específicas da região. Nessa análise, foram considerados que:

- o desempenho do município é medido pela nota do *Ranking* do Saneamento do Instituto Trata Brasil;
- a base de dados é a do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)⁹;
- a nota no *Ranking* Trata Brasil é função: de uma variável que indica se a prestadora do serviço é privada ou pública; do PIB municipal que capta as diferenças econômicas entre os municípios; e de variáveis que indicam o ano da nota, para captar eventos específicos ocorridos em determinados anos.

Os dados utilizados abrangem os 100 maiores municípios brasileiros no período de 2010 a 2012, considerados na metodologia do *Ranking* do Trata Brasil.

9. A coleta de dados do SNIS é feita por questionários de resposta voluntária, enviados para as empresas de saneamento em todo o país. Portanto, as 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. Há também 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.

Os resultados das estimações dos modelos corroboram o observado na comparação das médias: **existe uma diferença significativa da qualidade dos serviços de água e esgoto prestados por empresas privadas e por empresas públicas, sendo que os municípios com prestadores privados têm, em média, notas 10% maiores (Quadro 29 e Quadro 30). Isso quer dizer que a privatização teve impacto positivo na melhoria do serviço de saneamento prestado aos municípios.**

Quadro 29 - Modelo de desempenho por município

Variáveis	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente
	(p-valor)	(p-valor)	(p-valor)	(p-valor)	(p-valor)	(p-valor)
Prestadora do serviço privada	0,1883 (0,000)	0,1704 (0,000)	0,0946 (0,000)	0,0945 (0,000)	0,1000 (0,000)	0,0956 (0,000)
lpib_m			0,229 (0,049)	0,2096 (0,282)		
lpib_pc					(0,208) (0,075)	(0,126) (0,413)
2010		-0,0227 (0,323)		-0,0044 (0,905)		-0,0203 (0,492)
2011		0,0009 (0,960)		-0,0006 (0,980)		-0,0072 (0,720)
2012		0,0141 (0,397)				
Constante	1,5271 (0,000)	1,5302 (0,000)	-2,1780 (0,245)	-1,8667 (0,556)	-0,5435 (0,638)	0,2854 (0,853)
Num de obs	400	400	300	300	300	300
Impacto da privatização*	20,7%	18,6%	9,9%	9,9%	10,5%	10,0%

Fonte: IBGE e SNIS. Elaboração, estimação e análise: GO Associados. Nota (*): Impacto (%) = $[exp(\text{coef})-1]$.

Quadro 30 - Modelo de desempenho por município (excluindo Municípios com gestão mista)

Estimador	EF	EF	EF	EF	EF	EF
	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente
Variáveis	(p-valor)	(p-valor)	(p-valor)	(p-valor)	(p-valor)	(p-valor)
Prestadora do serviço privada	0,1883	0,1743	0,0982	0,0977	0,1042	0,0990
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
lpib_m			0,200	0,2020		
			(0,080)	(0,302)		
lpib_pc					0,1708	0,0998
					(0,128)	(0,513)
2010		-0,0151		0,0003		-0,0181
		(0,497)		(0,993)		(0,550)
2011		0,0031		-0,0009		-0,0084
		(0,869)		(0,969)		(0,686)
2012		0,0161				
		(0,348)				
Constante	1,5143	1,5142	-1,724	-1,7542	-0,178	0,5363
	(0,000)	(0,000)	(0,350)	(0,581)	(0,872)	(0,725)
Num de obs	380,000	380,0000	285	285	285	285
Impacto da privatização*	20,7%	19,0%	10,3%	10,3%	11,0%	10,4%

Fonte: IBGE e SNIS. Elaboração, estimação e análise: GO Associados. Nota (*): Impacto (%) = $[exp(\text{coef})-1]$

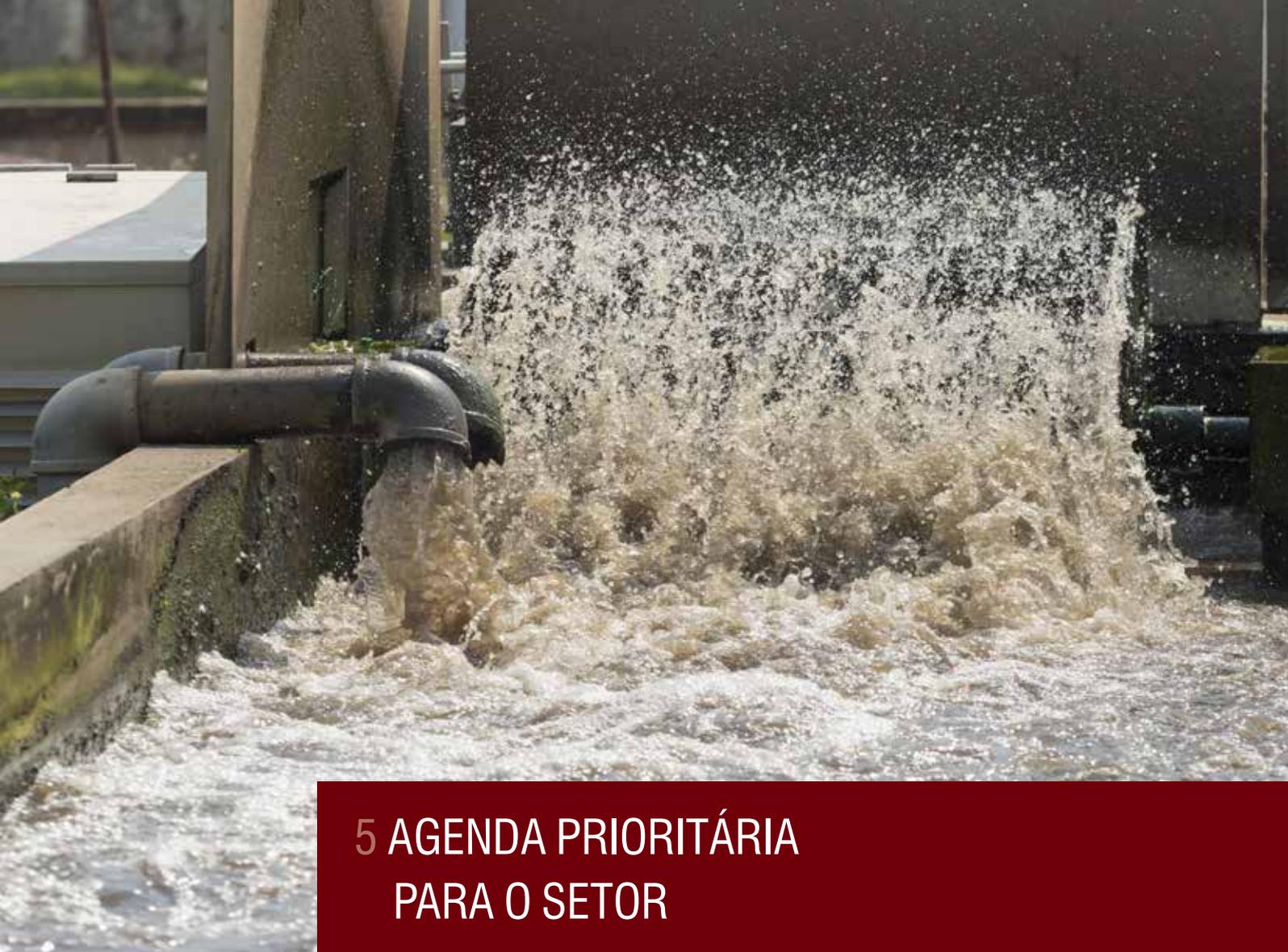
METODOLOGIA DO RANKING DO SANEAMENTO INSTITUTO TRATA BRASIL

Publicado anualmente desde 2007 pelo Instituto Trata Brasil, o Ranking do Saneamento teve sua metodologia revisada e aprimorada com o apoio da GO Associados no ano de 2012. Desde este ano, a metodologia proposta é aplicada aos 100 maiores municípios do Brasil em termos de população e utiliza os indicadores e as ponderações indicados abaixo para atribuição da nota:

Grupo	Indicador	Ponderação	
Nível de cobertura	Água	10%	60%
	Coleta	25%	
	Tratamento	25%	
Melhora da cobertura	Investimento/Arrecadação	10%	25%
	Novas ligações de Água/ Ligações faltantes	5%	
	Novas ligações de esgoto/ Ligações faltantes	10%	
Nível de eficiência	Perdas	10%	15%
	Evolução perdas	5%	
TOTAL		100%	100%

As notas podem ir de zero a dez e são atribuídas para cada um dos indicadores. Na nova metodologia, convencionou-se que para água, coleta, tratamento, perdas e evolução das perdas, receberiam nota máxima aqueles municípios que apresentassem, respectivamente, 100% atendimento, 100% atendimento, 95% atendimento (ou mais), 15% (ou menos) e, novamente, 15% (ou menos). Para alguns indicadores, pode ocorrer uma variação muito grande nos dados dos municípios, fazendo com que haja apenas notas muito altas ou muito baixas para esses indicadores.

Fonte: Instituto Trata Brasil (2015)



5 AGENDA PRIORITÁRIA PARA O SETOR

Foto: Shutterstock

Conforme abordado ao longo deste Estudo, não há um modelo padrão que possa ser aplicado automaticamente ao saneamento brasileiro. As propostas giram em torno daquele que deveria ser o tripé da infraestrutura, procurando introduzir melhores práticas de **planejamento, gestão e regulação**. Sugerem-se seis linhas de ação prioritárias:

- melhoria do planejamento setorial, tendo em vista os impactos da ausência da prestação adequada do serviço.
- revisão e modificação dos mecanismos de financiamento atrelados a uma tributação mais racional e voltada a um setor com elevadas externalidades positivas.
- inovação na gestão das companhias estaduais e municipais.
- atualização legal que fortaleça garantias e segurança jurídica, propiciando contratos mais robustos de maneira a mobilizar capital público e privado por meio de concessões e Parcerias PúblicoPrivadas.

- redução do risco regulatório com estruturação e fortalecimento institucional das agências reguladoras.
- adequação das formas de contratação para fomentar a inovação, a eficiência e estimular a cadeia produtiva.

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

I. MELHORIA DO PLANEJAMENTO SETORIAL TENDO EM VISTA OS IMPACTOS DA AUSÊNCIA DA PRESTAÇÃO ADEQUADA DO SERVIÇO.

A Lei 11.445/07 previa que em 2010 todos os municípios deveriam ter planos municipais de saneamento, a serem renovados a cada quatro anos. Por meio do decreto 8.269/2015, o prazo para implementação dos planos municipais foi estendido até 2017. De acordo com análise feita pelo Instituto Trata Brasil, em 2014, das 100 maiores cidades brasileiras, 34% ainda não possuem PMSB e alguns planos não atendem aos requisitos que a lei obriga, o que pode virar motivo de contestação pelo Ministério Público e Tribunais de Contas.

É preciso levar em consideração as peculiaridades socioeconômicas e ambientais de cada localidade, atrelando os planos às condições das bacias hidrográficas. 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.

Os planos também devem refletir uma visão de longo prazo com ênfase na segurança hídrica. Esta, por sua vez, deve ser obtida mediante uma atuação ampla, envolvendo oferta e demanda por água.

Do lado da oferta, é fundamental uma visão diversificada, incluindo **exploração, com recursos públicos e privados, de fontes alternativas de água, tais como novos sistemas de captação, água de reuso, redução de perdas, dessalinização, entre outras.**

Nesse contexto, é necessário:

- Aumentar a **fiscalização por parte do governo federal para garantir que os planos municipais sejam feitos e, ao mesmo tempo, que ofereçam, juntamente com os estados, os meios de capacitação dos municípios**. Empresas mistas com participação pública e privada poderiam ser importantes para tal tarefa.
- Criar incentivos para o uso racional da água, através de campanhas educacionais e de conscientização e de programas de troca de equipamentos sanitários, bem como incentivos a uma cadeia de suprimento mais eficiente, multas e penalidades ao desperdício, entre outras providências.

SANEAMENTO BÁSICO INSUFICIENTE ESTÁ DIRETAMENTE RELACIONADO À PROPAGAÇÃO DE EPIDEMIAS NO PAÍS

Três pontos relevantes ao controle de epidemias merecem destaque.

Primeiro, o armazenamento de água por causa da recente crise hídrica gerou condições favoráveis para a reprodução do *Aedes aegypti*, mosquito transmissor da dengue e do Zika vírus.

O descarte ilegal e a falta de tratamento e destinação adequada de resíduos sólidos também são grandes fatores de risco. Ferro velho, terrenos baldios e lixões tendem a acumular água parada e, por isso, são potenciais portas de entrada para dengue e Zika.

Por fim, a falta de um sistema de drenagem urbana apropriada pode trazer riscos à saúde da população, uma vez que a retenção da água na superfície do solo pode propiciar a proliferação do *Aedes aegypti*.



II. REVISÃO E MODIFICAÇÃO DOS MECANISMOS DE FINANCIAMENTO ATRELADOS A UMA TRIBUTAÇÃO MAIS RACIONAL E VOLTADA A UM SETOR COM ELEVADAS EXTERNALIDADES POSITIVAS.

A arrecadação de tributos federais no setor de saneamento cresceu fortemente no período recente. A principal causa do aumento da carga tributária suportada pelo setor foram as mudanças promovidas, em 2002 e 2003, na cobrança da Contribuição para os Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PIS/PASEP) e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS).

Cabe primordialmente à União promover a desoneração do setor de saneamento. É importante notar que 85% do total de tributos pagos pelo setor correspondem a tributos federais, incluindo tributos sobre a receita, como PIS/COFINS e tributos sobre a renda. É necessário:

- **Criar incentivos fiscais para alternativas que resultem em externalidades positivas.** 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;
- Instituir um centro de finanças da água à exemplo do modelo americano para promoção das ações descritas e promover desenvolvimento tecnológico, de gestão e fomentar novos modelos de negócio.

III. INOVAÇÃO NA GESTÃO DAS COMPANHIAS ESTADUAIS E MUNICIPAIS.

Boa parte das operadoras de saneamento é caracterizada por alta ineficiência operacional. Uma das consequências disso são os elevados índices de perdas. **É necessário:**

- Criar planos de recrutamento e capacitação de recursos humanos em saneamento;
- Desenvolver planos de redução de perdas e de eficiência energética baseados em contratos de performance;

- Elaborar Planos de Negócio Inclusivo (PNI) por prestadores de serviços públicos para obtenção de recursos junto aos Fundos instituídos, adotando indicadores de universalização inclusiva e incluindo-os no Plano de Saneamento;
- Instituir mutirões amplos junto ao Judiciário e ao Ministério Público para autorizar prestadores a operar em áreas vulneráveis;
- Autorizar as polícias a combinar sua atuação em mutirões com o prestador dos serviços públicos para autuar clandestinidade no uso da água;
- Estimular programas de incentivo para bons projetos e/ou gestão;
- Fortalecer o Prêmio Nacional da Qualidade em Saneamento (PNQS). O PNQS precisa ser incluído no sistema nacional de qualidade como uma ação de governos, incentivada e fomentada pelo Governo Federal. Também **é necessário** o aumento dos recursos destinado ao prêmio, possivelmente com a parceria de um patrocinador fixo, bem como uma maior publicidade do programa
- Estimular as parcerias entre empresas públicas e empresas privadas.
- Desenvolver PPPs com foco na gestão da distribuição da água e redução de perdas, ou contratos de performance, em que a remuneração do privado depende da efetiva redução das perdas.

IV. ATUALIZAÇÃO LEGAL QUE FORTALEÇA GARANTIAS E SEGURANÇA JURÍDICA, PROPICIANDO CONTRATOS MAIS ROBUSTOS DE MANEIRA A MOBILIZAR CAPITAL PÚBLICO E PRIVADO POR MEIO DE CONCESSÕES E PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS.

O aumento da participação do setor privado pode se processar de diversas maneiras. É possível adotar um modelo de subconcessão, com ênfase em metas específicas, tal qual a universalização dos serviços. Além disso, pode-se estabelecer “parcerias parciais”, em que o parceiro privado assume apenas um dos serviços (esgoto), ou ainda apenas uma região operada pelo ente público.

- **Ampliar as Parcerias Público-Privadas:** as PPPs tiveram grande crescimento no setor desde 2007, após a Lei de Saneamento, mas ainda tem bastante espaço para crescerem.
 - » **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 Administrativa.** Neste caso, o privado cuida da operação além do financiamento e construção como em uma locação de ativos. A PPP para esgotamento sanitário no município da Serra, no Espírito Santo, é um exemplo dessa modalidade.
 - » **Concessão Patrocinada.** A concessão patrocinada é igual à concessão comum, com a diferença que o poder público complementa a remuneração do parceiro privado por meio de aportes próprios. Essa modalidade é interessante nos casos em que o sistema é deficitário.
 - » **Locação de Ativos.** Neste caso, o parceiro privado financia e constrói o ativo, passando a locá-lo para o parceiro público a partir de um determinado momento.

Com intuito de destravar parcerias e concessões, é fundamental garantir mais recursos, adequar garantias e desburocratizar o processo como um todo, garantindo bons projetos, diminuindo custos de transação, conferindo transparência, reforçando o amparo legal, criando mecanismos de aumento da competição, e promovendo a segurança da continuidade dos serviços. É necessário:

- Estimular a captação de recursos de regimes privados de previdência social para aplicação em infraestrutura.
- Redesenhar as debêntures de infraestrutura, permitindo participação no lucro das SPEs.

- Difundir os mecanismos já existentes de garantias públicas e a experiência de empresas garantidoras.
- Utilizar os Fundos de Participação dos Estados e Municípios (FPE e FPM) como contragarantias da garantia da União.
- Aprimorar utilização do seguro-garantia para destravar projetos de infraestrutura.
- Estimular a concorrência a partir da modularização dos projetos. Utilizar critérios de defesa da concorrência para sopesamento entre economias de escala e escopo e menor concentração. Introduzir o *step in técnico* em projetos modularizados.
- Difundir manuais e métricas de avaliação para facilitar a tomada de decisão sobre parcerias.
- Difundir a operacionalização dos *step in rights* de forma a diminuir o risco para as agências financiadoras.
- Readequar o WACC às condições macroeconômicas atuais
- Estimular a formação de empresas estruturadoras de projetos e de capacitação dos municípios.

A inovação da gestão das companhias de saneamento pode ser desenvolvida 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.

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 melhor 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 com elevado padrão de governança.



V. REDUÇÃO DO RISCO REGULATÓRIO COM ESTRUTURAÇÃO E FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL DAS AGÊNCIAS REGULADORAS.

A regulação eficiente reduz o risco regulatório e, conseqüentemente os custos de capital, aumentando a concorrência e estimulando os investimentos. Conforme abordado nos Anexos, 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 município possa criar sua própria agência reguladora. Hoje existem cerca de 50 agências reguladoras no saneamento com graus bastante diferenciados de capacitação técnica. É essencial que as agências reguladoras sejam dotadas de recursos para exercer suas atribuições com excelência técnica, transparência e independência do poder político e do poder econômico.

Também é necessário que os reguladores revejam os instrumentos regulatórios de governança que minimizem riscos dos contratos.

Para que a regulação do setor seja fortalecida, é necessário:

- **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.
- **Transferir a regulação de seus contratos para agências reguladoras regionais e estaduais** de maneira a incentivar os ganhos de escala das agências já existentes, mitigando possíveis ineficiências oriundas da criação de novas entidades reguladoras.
- **Difundir e aprimorar o Programa de Fortalecimento da Capacidade Institucional para Gestão em Regulação - PRO-REG** criado por meio do Decreto nº 6.062, de 16 de março de 2007. Organizado pelo Governo Federal, com apoio do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), o objetivo do Programa é melhorar a qualidade da regulação dos mercados, fortalecendo os mecanismos institucionais para gestão em regulação, propiciando a consolidação da autonomia decisória das Agências Reguladoras federais e o aperfeiçoamento dos instrumentos de supervisão e de controle social.
- **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.

OS SUBSÍDIOS DIRETOS NO SETOR DE SANEAMENTO

O subsídio tarifário demanda **definição de uma nova política pública para subsídios às populações vulneráveis**. O regulador, como executor da política pública, deve dispor de instrumentos para a garantia do equilíbrio de um contrato por revisões tarifárias. Sugere-se equacionamento com a criação de um Fundo de Subsídios à Universalização Inclusiva, considerado no modelo inclusivo do saneamento.

Ademais, possui maior racionalidade a **substituição dos subsídios indiretos por subsídios diretos que não comprometam o equilíbrio econômico-financeiro das prestadoras**. No modelo de subsídio direto, a prestadora dos serviços públicos de saneamento aplica uma tarifa economicamente adequada e o Governo se ocupa em definir determinados critérios que garantam identificar os usuários mais necessitados e a estes destinar diretamente uma quantia monetária. Com isso, assegura-se que estas pessoas tenham acesso regular às redes de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, bem como a prestadora dos serviços aufera receitas suficientes para viabilizar a universalização dos serviços.

O Chile - que tem conseguido um dos resultados mais avançados da América Latina, no que concerne à universalização dos serviços de saneamento básico - adotou a política de subsídio direto. Coube ao governo chileno, por meio de análise das condições socioeconômicas dos beneficiados, definir o critério para a escolha dos beneficiados. Os subsídios são pagos diretamente à empresa prestadora dos serviços, a qual repassa o subsídio para o beneficiário mediante desconto na conta de água.

Inúmeras são as eficiências de uma política de subsídios diretos, dentre elas:

- i. redução do volume total de recursos destinados às companhias de saneamento diretamente;
- ii. tratamento isonômico entre os usuários dos serviços;
- iii. possibilidade de diminuição do índice de inadimplemento da população de baixa renda - que representa a maior parcela dos inadimplentes;
- iv. garantia do fluxo de caixa para a prestadora dos serviços públicos saneamento para novos investimentos e melhorias no setor, especialmente para a universalização dos serviços; e
- v. externalidades positivas ao meio ambiente.



VI. ADEQUAÇÃO DAS FORMAS DE CONTRATAÇÃO PARA FOMENTAR A INOVAÇÃO, A EFICIÊNCIA E ESTIMULAR A CADEIA PRODUTIVA.

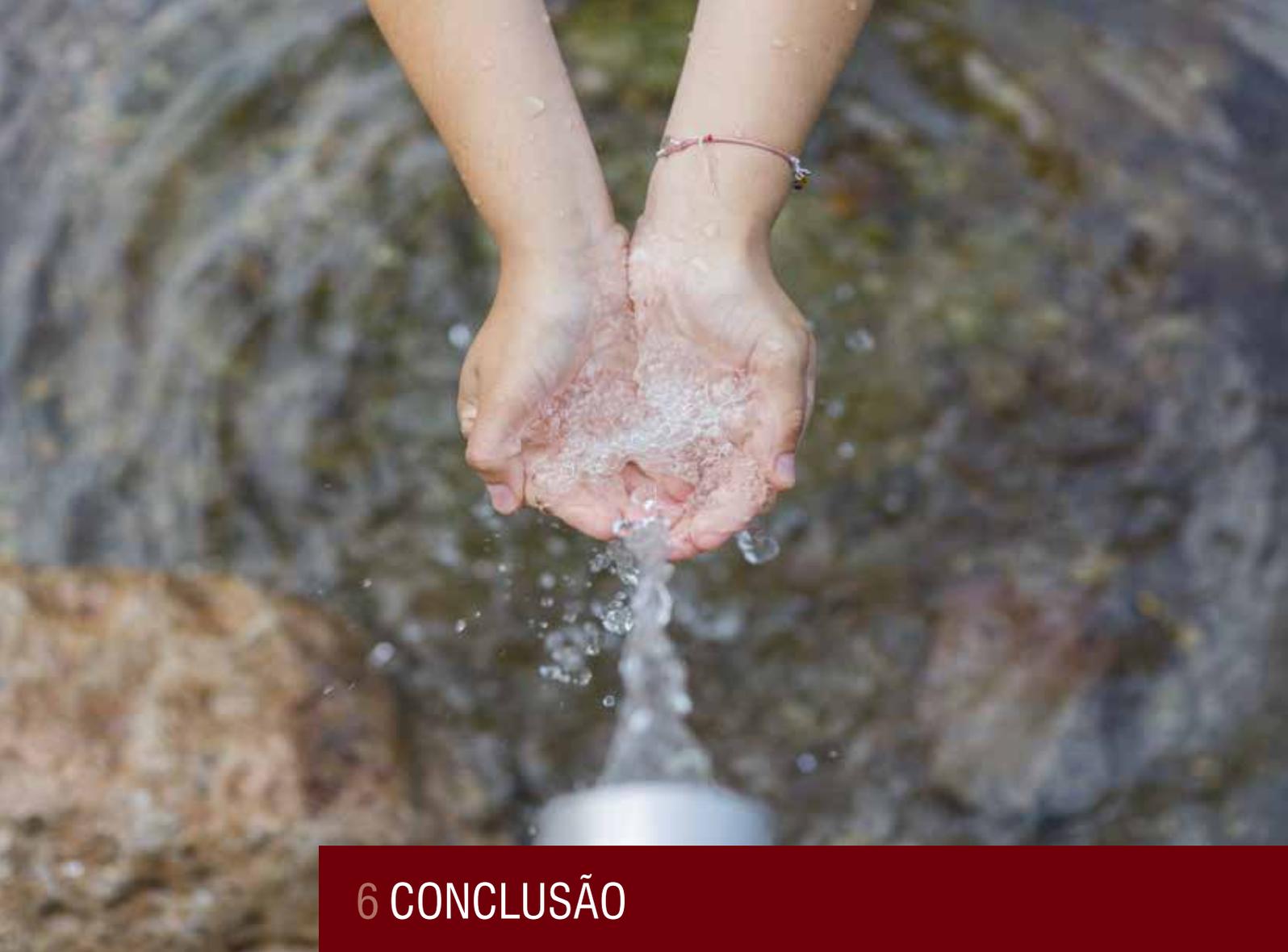
A contratação na modalidade de menor preço pode inibir a inovação na medida que não necessariamente garante a qualidade desejada e pode até implicar em custos maiores ao longo do tempo. Duas alternativas devem ser incentivadas:

Incentivar os mecanismos de contratação por performance, promovendo a inclusão expressa na Lei nº 11.445/2007 deste tipo de mecanismo. Deve-se ainda incentivar Parcerias-Público-Privadas com intuito de aprimorar a eficiência operacional dos sistemas de água e esgoto, bem como, promover, junto aos órgãos públicos federais, linhas de financiamento específicas a tal arranjo contratual. O tratamento desses termos em lei, reduziria a insegurança jurídica em relação a terceirização no setor.

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 apenas pela execução de uma série de tarefas. Em contrapartida aos riscos assumidos, é conferido 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.

- **Incentivar os contratos de performance, notadamente aqueles de eficiência energética, firmados sob Regime Diferenciado de Contratação (RDC) e associar tais contratos a linhas de financiamento específicas.**

A experiência do RDC mostra uma aceleração nas contratações em comparação ao modelo da Lei 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. A responsabilidade por problemas no projeto é da Contratada, o que diminui eventual excesso 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.



6 CONCLUSÃO

Foto: Shutterstock

O setor de saneamento é um dos mais atrasados na infraestrutura com elevado déficit de atendimento. O abastecimento de água possui indicadores menos insatisfatórios: 82,5% da população possui atendimento da rede pública. E menos da metade da população brasileira (48,64%) tem acesso ao serviço de coleta de esgoto com apenas 39,01% do esgoto coletado tratado.

E a perspectiva futura é preocupante. A universalização dos serviços só deverá ser alcançada em 2052: quase vinte anos de defasagem em relação à meta do Plano Nacional de Saneamento Básico.

Os países analisados mostram soluções heterogêneas para o desenvolvimento do saneamento. Contudo, há três ingredientes fundamentais para o bom funcionamento do setor: planejamento, regulação e gestão.

No contexto brasileiro, a maior participação do setor privado seria fator chave para a melhorias desses três aspectos.

Nesse sentido, a Confederação Nacional da Indústria propõe seis linhas de ação para o avanço do setor no Brasil:

- i. melhoria do planejamento setorial tendo em vista os impactos da ausência da prestação adequada do serviço.
- ii. revisão e modificação dos mecanismos de financiamento atrelados a uma tributação mais racional e voltada a um setor com elevadas externalidades positivas.
- iii. inovação na gestão das companhias estaduais e municipais.
- iv. atualização legal que fortaleça garantias e segurança jurídica, propiciando contratos mais robustos de maneira a mobilizar capital público e privado por meio de concessões e Parcerias Público-Privadas.
- v. redução do risco regulatório com estruturação e fortalecimento institucional das agências reguladoras.
- vi. adequação das formas de contratação para fomentar a inovação, a eficiência e estimular a cadeia produtiva.



REFERÊNCIAS

Foto: Shutterstock

ABAR. *Saneamento básico regulação 2013*. Fortaleza: Associação Brasileira de Agências de Regulação, 2013.

ADERASA. *Informe Anual*, Buenos Aires: Grupo Regional de Trabajo de Benchmarking (GRTB), 2013.

AFFONSO, R. Á.; SAMPAIO, M. D. *Sabesp anuncia resultado do 2T15*. Sabesp, São Paulo: Sabesp, 2015.

AGÊNCIA EBC. *Estados assinam acordo para gestão da bacia do Paraíba do Sul*. 2015. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2015-12/estados-assinam-acordo-para-gestao-da-bacia-do-paraiba-do-sul>>. Acesso em: 30 dez. 2015.

AMERICAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERS. *Failure to act: the economic impact of current investment trends in water and wastewater treatment infrastructure*. Washington: ASCE Foundation, 2011.

AMPARO, P. P.; CALMON, K. A experiência britânica de privatização no setor de saneamento. [S.l.], *IPEA: texto para discussão*, v. 701, jan. 2000.

APLICADA, I. D. *IPEA: cidades em movimento: desafios e políticas públicas*. 2013. Disponível em: <<http://noticias.terra.com.br/brasil/cidades/ipea-n-de-moradores-de-favelas-cresce-mais-de-50-em-brasilia,55b3e12eba4a2410VgnCLD2000000ec6eb0aRCRD.html>>. Acesso em: 30 dez. 2015,

ARSESP. *Deliberação nº 545, de 08/01/2015*. Dispõe sobre a autorização da implantação da tarifa de contingência pela Sabesp, visando à redução do consumo de água em face da situação de grave escassez de recursos hídricos. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=279945>>. Acesso em: 29 ago. 2016.

BANCO MUNDIAL. *Water resources management in Japan: policy, institutional and legal issues*. Environment and Social Development, East Asia and Pacific Region, Washington, D.C., 2006.

Brasil. *Lei nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007*. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 02 out. 2015

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Comissão de Desenvolvimento Urbano. *Relatório final da subcomissão especial da universalização do saneamento básico e do uso racional da água - SubÁGUA*. Brasília: Câmara dos Deputados, 2015.

ENVIRONMENT CANADA. *Environment Canada*. 2013. Disponível em <<http://www.ec.gc.ca/eu-ww/default.asp?lang=En&n=0FB32EFD-1>>. Acesso em: 22 out. 2015.

ENVIRONMENT CANADA. *Environment Canada*. 2015. Disponível em: <<http://www.ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=En&n=13D23813-1>>. Acesso em: 22 out. 2015,

FEDERAL ENVIRONMENT AGENCY. *Water resource management*. [S.l.]: UBA, 2010.

FEDERAL, S. T. ACO 2550. 2015. Disponível em: <<http://www.stf.jus.br/portal/jurisprudencia/listarJurisprudencia.asp?s1=%28ACO%24%2ESCLA%2E+E+2550%2ENUME%2E%29+NAO+S%2EPRES%2E&base=baseMonocraticas&url=http://tinyurl.com/leehxpv>>. Acesso em: 30 dez. 2015.

FERRO, G.; LENTINI, E. *Políticas tarifarias para el logro de los objetivos de desarrollo del milenio (ODM): situación actual y tendencias regionales recientes*. Santiago: CEPAL, 2013.

FERRO, G.; LENTINI, E. *Políticas tarifarias para el logro de los objetivos de desarrollo del milenio (ODM): situación actual y tendencias regionales recientes*. 2014. Disponível em: <<http://www.ops.org.bo/textocompleto/bvsp/boxp68/politicas-tarifarias.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2016.

Z. FILHO, K.; MARTIS, J. R.; PORTO, M. F. *Experiências internacionais de gestão da água para drenagem: Japão*. 2011. Disponível em: <http://www.pha.poli.usp.br/LeArq.aspx?id_arq=6004>. Acesso em: 29 ago. 2016.

J. FILHO, M. *O direito das agências reguladoras independentes*. São Paulo: Dialética, 2002.

GIAMBIAGI, F.; ALÉM, A. *Finanças públicas: teoria e prática no Brasil*. [S.l.]: Elsevier, 2000.

GUIMARÃES, E. F.; COUTINHO, S.; MALHEIROS, T. F. Os indicadores de saneamento medem a universalização em áreas de vulnerabilidade social? *Engenharia sanitária e ambiental*, v. 19, p. 165-171, 2014.

GUIMARÃES, E. F. *Modelo inclusivo para universalização do saneamento básico em áreas de vulnerabilidade social*. São Carlos: Tese de doutorado - Programa de Pós-graduação em Ciências da Engenharia Ambiental -- Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. 2015.

HIPEL, K. W.; MIAL, A. D.; SMITH, D. *Water resources in Canada: a strategic viewpoint*. [S.l.]: Inter American National Academies of Science. 2011.

IBGE. *Censo demográfico: aglomerados subnormais: primeiros resultados*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010.

IBGE. *Atlas de Saneamento*. 2011. disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/atlas_saneamento/default_zip.shtm>. Acesso em: 30 dez. 2015.

IBGE. *Atlas de Saneamento*. 2013. disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/atlas_saneamento/default_zip.shtm>. Acesso em: 30 dez. 2015.

INSTITUTO TRATA BRASIL. *Ranking do saneamento: resultados com base no SNIS 2013*. [S.l.: s.n.], 2015.

INSTITUTO TRATA BRASIL. *Perdas de água: desafios ao avanço do saneamento básico e à escassez hídrica*. [S.l.: s.n.], 2015a.

INSTITUTO TRATA BRASIL. *Ranking do saneamento: resultados com base no SNIS 2013*. [S.l.: s.n.], 2015b.

JAGANNATHAN, N. V.; MOHAMED, A. S.; KREMER, A. *Water in the Arab world: management perspectives*. Washington: Banco mundial, 2009.

JORGE, W. E. *A política nacional de saneamento pós 64*. Tese de Doutorado em Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. 1987.

JULIANO, E. F.; FEUERWERKER, L. C.; COUTINHO, S. Racionalidade e saberes para a universalização do saneamento em áreas de vulnerabilidade social. [S.l.]: Abrasco. 2012.

JUSTO, M. C. Uma análise comparativa das gestões pública e privada no financiamento do setor de saneamento básico. [S.l.: s.n.], [20--?].

LAGO, A. C.; DINIZ, V. B.; PESTANA, A. *Gestão de recursos hídricos no Japão: Planejamento estratégico, coordenação e “mottainai”*. [S.l.: s.n.], 2015.

LENCIONI, V. *Water reuse in Mexico*. [S.l.]: LGA, 2011.

MADEIRA, R. F. O setor de saneamento básico no Brasil e as implicações do marco regulatório para a universalização do acesso. *Revista do BNDES*, v. 33, p. 123-154, 2010.

MARQUES NETO, F. D. A nova regulação dos serviços públicos. *Revista de direito administrativo*, p. 14. 2002.

MARQUES NETO, F. D. A regulação no setor de saneamento. In: CORDEIRO, B. D. *Instrumentos das políticas e da gestão dos serviços públicos de saneamento*. Brasília: Editora, 2009.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, T. E.-E. *Water supply in Japan*. 2007. Disponível em: <www.mhlw.go.jp/english/policy/health/water_supply/1.html>. Acesso em: 22 out. 2015.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. *VI Seminário Nacional de Saneamento Rural*. João Pessoa. 2012.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. *Plano nacional de saneamento básico - PLANSAB*. Brasília: Ministério das cidades, 2013.

MLITT. *Water resources in Japan*. Ministry of land, infrastructure, transport and tourism. [S.l.: s.n.], 2008.

MONTEIRO, J. R. *Plano Nacional de Saneamento (Planasa): análise de desempenho*. [S.l.: s.n.], 1993.

MOTTA, R. S.; MOREIRA, A. Efficiency and regulation in the sanitation sector in Brazil. v. 14. 2016.

NASCIMENTO, L. V., & QUEIROZ, C. M. Regulação e privatização dos serviços de saneamento: experiências de países da América Latina e da Inglaterra. *Sanare, revista técnica da SANEPAR*, v. 15, n. 15, 2001.

OLIVEIRA, C. F. Água e saneamento básico em Manaus, Amazonas - Brasil: valoração econômica em serviços de utilidade pública. *Geografia em questão*, v. 4, n. 2, p. 181-196. 2011.

OLIVEIRA, G., & SCAZUFCA, P. *A economia do saneamento no Brasil*. São Paulo: Singular, 2009.

ORTUSTE, F. R. *Políticas e institucionalidad en materia de agua potable y saneamiento en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: CEPAL, 2014.

REIK, J., & WASSER, S. The Leipzig Model: success of a water and wastewater utility in transition with water loss reduction. In: ARDAKANIAN, R.; MARTIN-BORDES, J. L. *Drinking water loss reduction: developing capacity for applying solutions*. Bonn: UNW-DPC. 2008.

RUIZ, L. O. (2010). *Servicios de agua potable y saneamiento en el Perú: beneficios potenciales y determinantes de éxito*. Cepal, Santiago de Chile.

SABESP. *Relatório de sustentabilidade*. São Paulo: Sabesp, 2014..

SABESP. Tarifa de contingência. 2015a. Disponível em: <<http://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaold=573>>. Acesso em: 20 out. 2015.

SABESP. *Ações da Sabesp fazem a grande SP ter mais água hoje do que em 2014*. 2015b. disponível <<http://site.sabesp.com.br/site/imprensa/releases-Detalhes.aspx?secaold=193&id=6707>>. Acesso em: 21 out. 2015.

SABESP. *Bônus de setembro*. 2015c. Disponível em: <<http://www.sabesp.com.br/CalandraWeb/CalandraRedirect/?temp=4&proj=investidoresnovo&pub=T&db=&docidPai=F8C240A5E71426DF8325768C0051BFFF&docid=E572BA91A120507E83257EDD0069DF74&par=not>>. Acesso em: 21 out. 2015.

SABESP. *Entenda como a Sabesp reduziu o consumo de água e permitiu a recuperação das represas*. 2015d. Disponível em: <<http://site.sabesp.com.br/site/imprensa/releases-Detalhes.aspx?secaold=193&id=6708>>. Acesso em 21 out. 2015.

SCHAEFER, K.; EXALL, K.; MARSALEK, J. Water reuse and recycling in canada: a status. *Canadian water resources journal*, v. 29, p. 195-208. 2013.

SCHIFFLER, M. *Water, Politics and money: A reality check on privatization*. Frankfurt: Springer, 2015.

SIGRHS. Sistema de Informações para o Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. Disponível em: <<http://www.sigrh.sp.gov.br>>. Acesso em: 23 set. 2015.

SILVA, J. D. *Água*. São paulo: Zahar, 2014.

SNIS. *Sistema nacional de informações sobre saneamento*. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: 23 set. 2015.

SOUSA, A. C. *Por uma política de saneamento básico: A evolução do setor no Brasil*. [S.l.: s.n.], 2004.

STRINGHINI, A. C.; MARCATO, F. S. A gestão compartilhada dos serviços de saneamento básico: uma proposta para solução da polêmica da titularidade em regiões metropolitanas. In: OLIVEIRA, G.; SCAZUFCA, P. *A economia do saneamento no Brasil*. São Paulo: Singular, 2009.

SULLIVAN, C. Calculating a water poverty index. *World development*, v. 30, p. 1195-1210, 2002.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. *Acórdão nº 1.842/2005*. RJ. 2005.

THE COUNCIL OF CANADIANS. *On notice for a drinking water crisis in Canada*. Ottawa: [s.n.], 2015.

UMWELTBUNDESAMT. *Water resource management*. [S.l.]: UBA, 2010.

UMWELTBUNDESAMT. *Water Management*. [S.l.]: Federal environment agency, 2014.

UN WATER. *Mexico: un-water cuontry brief*. [S.l.]: Organização das Nações Unidas, 2015.

VARGAS, M. C.; LIMA, R. F. Concessões privadas de saneamento no Brasil: bom negócio para quem? *Encontro nacional da ANPPAS*, 2. Campinas, 2004.

VELLOSO, R.; MENDES, M.; SPRINGER, P. *Por que é tão elevada a carga tributária sobre os serviços de saneamento básico?* 2012. Disponível em: <<http://www.brasil-economia-governo.org.br/2012/01/23/por-que-e-tao-elevada-a-carga-tributaria-sobre-os-servicos-de-saneamento-basico/>>. Acesso em: 1 out. 2015.

WHITE HOUSE. *Fact sheet: Increasing Investment in U.S. Roads, Ports and Drinking Water Systems Through Innovative Financing*. 2015. Acesso em 30 de Dezembro de 2015, disponível em <http://www.whitehouse.gov/the-press-office/2015/01/16/fact-sheet-increasing-investment-us-roads-ports-and-drinking-water-syste>.



Foto: Shutterstock

ANEXO A – Evolução do saneamento brasileiro: uma perspectiva história

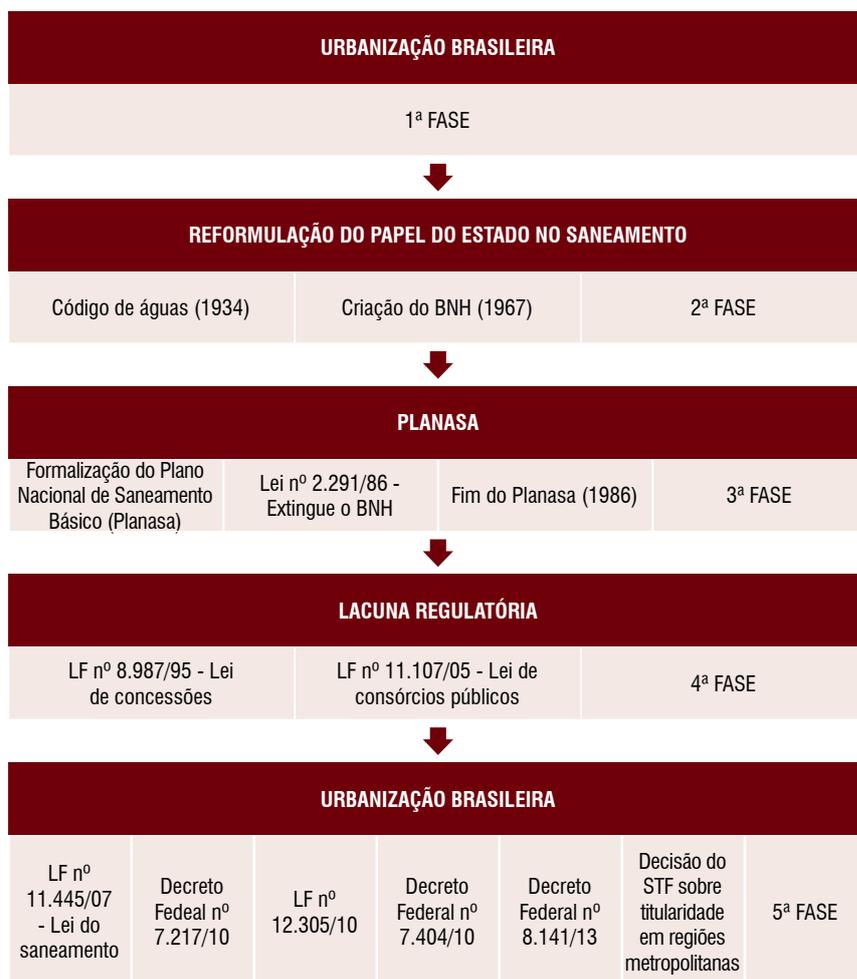
Nesta seção é descrito brevemente a evolução do saneamento brasileiro em perspectiva histórica, com destaque para as mudanças institucionais mais relevantes após a edição da Lei nº 11.445/07.

Primeiramente estão descritas brevemente as três fases principais do saneamento brasileiro no último meio século. Em seguida, são detalhados os aspectos regulatórios.

Principais fases do saneamento brasileiro

O objetivo desta subseção é colocar as principais fases do saneamento brasileiro em perspectiva histórica. O Quadro 31 descreve sinteticamente a evolução do marco regulatório do saneamento brasileiro. A evolução histórica do setor admite vários tipos de periodização. Para os fins deste trabalho é possível identificar cinco fases desde meados do Século XIX.

Quadro 31 - Marcos da evolução do saneamento nas últimas cinco décadas



Elaboração: GO Associados.

A primeira fase tem início na segunda metade do século XIX, quando se definem com os contornos mais precisos da urbanização brasileira. De acordo com Wilson Jorge (1987, p. 62) 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.

A segunda fase começa 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 cinquenta, 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. Estas 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; e
- algumas “ilhas municipais” se destacavam pela melhor gestão: Rio de Janeiro (Sursan); São Paulo (Rae-Dae); Campinas (Dae); e Porto Alegre (DMAE).

Devido a tais 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. O quadro do atendimento de esgoto era ainda pior. Infimos 19% (10,1 milhões de pessoas) da população urbana estava ligada a uma rede de coleta.

Tal déficit motivou em grande medida o Plano Nacional de Saneamento do Brasil (Planasa) implantado pelo governo federal a partir de 1971.

A terceira fase marcou um salto na situação do saneamento com a elaboração do Planasa, que vigorou de 1971 até 1985. O Planasa é fruto das iniciativas do governo durante o regime militar no sentido de promover um salto na infraestrutura de saneamento do país. Segundo Monteiro (1993), concebido no final dos anos sessenta e formalizado em 1971, o Plano estabeleceu, em nível federal, a centralização das atividades de planejamento e de financiamento, e, em nível estadual, a descentralização da prestação dos serviços. Com isso, estimulou a criação de empresas estatais através da designação de fundos federais. Neste contexto, foi criado o Sistema Financeiro de Saneamento (SFS), sob o gerenciamento do Banco Nacional de Habitação (BNH).

Sendo a União detentora do planejamento e do controle da política nacional de saneamento básico via Banco Nacional da Habitação, coube aos estados a execução dos serviços por intermédio das Companhias Estaduais de Saneamento Básico (Cesbs).

Mesmo assim, alguns municípios mantiveram o controle de seus sistemas de saneamento através de autarquias ou de empresas municipais. A competência originária era municipal, delegada às Cesbs por meio de contrato de adesão ou de acordos firmados entre ambos. O Quadro 32 resume as competências de cada esfera de governo no âmbito do Planasa.

Quadro 32 - Competência do planejamento por esfera de governo no âmbito do planasa

ESFERA DE GOVERNO	COMPETÊNCIA
Governo Federal	Planejamento do setor por meio de decretos normativos/ Planasa
Governo Estadual	Prestação de serviços por meio das Companhias Cesbs (27 companhias estaduais, uma para cada estado)
Governo Municipal	Prestação de serviço nos casos em que o governo municipal não delegou esta tarefa às Cesbs

Elaboração: GO Associados.

Conforme ilustrado no Quadro 32, o Planasa representou um modelo misto, por ser desenvolvido em esfera municipal e estadual, mas dependente de recursos federais. Embora o Planasa tenha sido um plano nacional que visava estabelecer uma política para o setor, o valor total dos investimentos anuais nunca chegou a 1% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional¹⁰. Investimentos inferiores a 1% do PIB são muito escassos em um país em que 20% dos domicílios não tinham sequer instalação sanitária para uso exclusivo.

Apesar do insucesso do Plano em termos de coleta e tratamento de esgoto e de saneamento rural, de acordo com Sousa (2004), houve êxitos consideráveis no abastecimento urbano de água, o que logrou uma expansão de 54,4% para 76% o número de domicílios com fornecimento de água da rede pública entre os anos setenta e oitenta.

A quarta fase no período 1986/2007 caracterizou uma lacuna regulatória na medida em que o Planasa não estava mais em vigor e ainda não havia um arcabouço institucional para substituí-lo. Grande parte deste período foi marcado por grave crise macroeconômica, impedindo maior atenção à infraestrutura em geral e ao saneamento em particular.

Com a crise da dívida dos anos oitenta, que gerou uma crise fiscal, e com a superinflação, o financiamento no setor diminuiu, resultando em cortes de crédito para as empresas estatais de saneamento e na extinção do BNH, posteriormente incorporado à Caixa Econômica Federal. Somase à falta de recursos ao fato de que a agenda ambiental, já importante em alguns países desenvolvidos, ainda não estava presente no debate nacional¹¹.

Relegado das prioridades dos governantes, o setor sofreu com uma série de ineficiências, como desaceleração, financiamento escasso, falta de investimento, redução na capacidade de gestão e de planejamento e deterioração financeira ainda maior em muitas das Cesbs. Projeções da

10. Segundo Castelar Pinheiro (2012) e Frischtak (2011), no período de 1971 a 1980, a parcela do PIB utilizada em investimentos em água e saneamento foi de 0,46%, tendo diminuído em períodos seguintes: 0,24% entre 1981 e 1989; 0,15% entre 1990 e 2000; e 0,18% entre 2001 e 2010.

11. O início da discussão ambiental no Brasil foi tardio. Enquanto, nos anos noventa, o mundo vivenciava a emergência de diversas conferências internacionais com foco em discussões sobre o meio ambiente, com destaque para a Eco-92, o Brasil apenas implementou o seu Código Florestal em 2012, reflexo do atraso em transformar a agenda ambiental em um debate nacional.

GO Associados indicam que o investimento *per capita* em água e esgoto no ano pico do Planasa – 1981 – havia chegado a aproximadamente R\$ 100 (valor constante de 2010) por habitante urbano.¹² Em 2003, o investimento por habitante urbano em água e esgoto em 2003 foi um pouco inferior a R\$ 30 *per capita*, valor constante de dezembro de 2010.¹³ Comparando o investimento por habitante urbano de 1981, de aproximadamente R\$ 100 de dezembro de 2010, com o investimento por habitante urbano de 2003, de aproximadamente R\$ 30 *per capita* (na mesma moeda constante de dezembro de 2010), conclui-se que os investimentos em água e esgoto, no período considerado, caíram para menos de um terço do seu valor em 1981, ano de pico do Planasa.

A partir de 2007, na quinta fase, passou a vigorar um novo marco institucional no qual foi introduzida a regulação externa. Com a estabilização da economia em meados dos anos noventa, superação da crise da dívida externa e recuperação fiscal da União e das esferas subnacionais, melhoraram as condições para a montagem de novo arcabouço institucional do setor. Chama atenção o fato de que este processo foi lento comparativamente a outros segmentos de infraestrutura, como telecomunicações e energia elétrica, que tiveram novos marcos regulatórios nos anos noventa e criação de agências reguladoras setoriais.

No saneamento, a discussão gerou mais controvérsia e envolveu a complexa discussão de titularidade do Poder Concedente entre estados e municípios. Uma das condições para viabilizar politicamente a tramitação do projeto que originou a Lei nº 11.445/07 (“Lei do Saneamento”) foi evitar a questão da titularidade, deixando-a para uma decisão do Judiciário que viria ocorrer apenas seis anos mais tarde (ver Subseção 2.2.2).¹⁴

12. Com base em investimento de US\$ 1,4 bilhão referenciado em 1981. Atualização para dólares de 2010, através do U.S. Consumer Price Index, de US\$ 3,14 (2010) por US\$ de 1981. Taxa de câmbio de 2010 de R\$ 1,68 por US\$.

13. Segundo dados do Snis, em 2003 verificou-se investimento total em água e esgoto, em reais constantes de dezembro de 2010, de R\$ 4,3 bilhões. Neste mesmo ano, a população urbana brasileira era de aproximadamente 144 milhões de habitantes; no censo de 1980, a população urbana brasileira somava 137,8 milhões de habitantes urbanos e, no ano de 2010, 160,9 milhões de habitantes urbanos.

14. Mesmo depois da decisão do Supremo, muitos juristas ainda consideram que, na prática, remanescem várias questões relativas a como implementar a competência complementar entre estados e municípios em regiões metropolitanas.

A própria regulamentação da Lei nº 11.445/07 foi lenta, ocorrendo mediante o Decreto nº 7.217/10. O Plano Nacional do Saneamento (Plansab)¹⁵, por sua vez, só foi aprovado em 2013. Embora de forma lenta e incompleta, a Lei nº 11.445/07 lançou as bases do novo marco do saneamento, estabelecendo diretrizes gerais para o estabelecimento de normas técnicas, regras para regular o relacionamento entre mais de um prestador atuante em um mesmo município, bem como estruturas jurídicas e garantias que geraram maior estabilidade para os investimentos e os financiamentos no setor.

O Quadro 33 contrasta o novo marco do saneamento com o Planasa. Diferenças entre os dois períodos ainda estão no plano formal, mas apontam para as tendências futuras do setor. As alterações institucionais relevantes envolvem mais do que a mera mudança normativa: exigem uma nova cultura no conjunto do setor, incluindo as esferas privada e pública; e nesta, as diferentes esferas de governo tanto na Administração Direta quanto na Indireta.

Quadro 33 - Comparativo PLANASA versus lei do saneamento

PLANASA	LEI DO SANEAMENTO
Autorregulação	Regulação externa
Financiamento público	Maior papel para o financiamento de mercado
Foco em obras	Foco nos serviços prestados ao cliente
Monopólio natural	Ambiente competitivo
Água como bem livre	Escassez de recursos hídricos e centralidade da questão da sustentabilidade

Elaboração: GO Associados.

Em relação à regulação, a mudança exigida é profunda e está apenas começando. Historicamente, os fornecedores de serviços estavam habituados a definirem as normas e os planos diretores. A participação da comunidade era quase nula. A Lei nº 11.445/07 lançou as bases normativas para a mudança ao separar o planejamento, a regulação e a pres-

15. Aprovado em 2013, o Planasa estabelece diretrizes, metas e ações de saneamento básico para o país, prevendo alcançar a universalização do saneamento básico nos 20 anos seguintes à sua implementação.

tação dos serviços, estabelecendo as diretrizes para a criação de uma regulação externa e independente.

Em relação ao financiamento, procurou-se viabilizar mecanismos de mercado que pudessem complementar as fontes usuais de crédito oficial (Caixa, BNDES e Funasa) e de recursos multilaterais. O surgimento de um mercado privado de capitais ainda engatinha com instrumentos promissores, como as debêntures de infraestrutura, mas que ainda representam parcela pequena dos financiamentos. Por sua vez, a criação do FI-FGTS representou uma arquitetura nova com o potencial de acelerar as mudanças societárias necessárias para alavancar o salto de investimento.

Verificou-se crescente interesse por parte de empresas privadas em investir no saneamento. Depois do fracasso das experiências de privatização com empresas estrangeiras, como nos casos do Grupo Suez em Limeira e em Manaus¹⁶, construtoras nacionais promoveram uma integração para frente, passando a operar no setor.

Em uma época de recursos públicos escassos e comprometidos com o pagamento de dívidas, a possibilidade de atrair capital privado para investir na melhoria e ampliação da infraestrutura tornou-se uma vantagem potencial da concessão dos serviços a companhias privadas nacionais ou estrangeiras. Para assegurar que este objetivo fosse cumprido satisfatoriamente, Vargas e Lima (2004) entre outros apontam que foi preciso contar com um aparato regulatório consistente, envolvendo contratos de concessão equilibrados, nos quais os direitos e obrigações do poder concedente e da concessionária sejam assegurados.

Com este fim, foi promulgada a Lei nº 11.107/05, conhecida como Lei de Consórcios Públicos, que instituiu possibilidade legal de se firmarem consórcios públicos e convênios de cooperação. Com isso, abriu-se um

16. O grupo privado transnacional Suez S.A obteve a concessão dos serviços de saneamento básico em Limeira/SP (1995), por meio da empresa "Águas de Limeira", e em Manaus/AM (2000), por meio da empresa "Águas Amazonas". As duas concessões permitiram a atuação dessa iniciativa privada por pelo menos 30 anos. A atuação do Grupo Suez em Manaus foi caracterizada por altas tarifas, em contraste com a incapacidade de pagamento de grande parte da população, levando ao não cumprimento das metas; deterioração da qualidade dos serviços de esgoto e considerável ampliação do capital da empresa. Cristiane Oliveira (2011, p. 190) aponta para o despejo do esgoto sem tratamento em cursos d'água no município em tela, consequência da paralisação dos investimentos em serviços de esgotamento sanitário (coleta e tratamento de esgotos) a partir de 2000. O grupo Suez também atuou em Campo Grande/MS, por meio da empresa "Águas de Guariroba", controlada temporariamente pelo grupo Águas de Barcelona, (Agbar). Em 2003, o então prefeito de Campo Grande, André Puccineli, promoveu a intervenção do grupo devido ao descumprimento das metas de investimentos. Dois anos depois, em 2005, os espanhóis venderam a concessão.

leque de oportunidades de parcerias com o setor privado no setor de saneamento, como concessões comuns, administrativas ou patrocinadas; sociedades de propósito específico (SPEs) e prestação de serviço e performance (por exemplo, melhoria operacional, capacitação de pessoas e tecnologia). Logo, de um modelo pautado no financiamento público, sempre escasso, o novo marco legal estabeleceu o financiamento de mercado.

Em relação ao foco do setor, a atenção recaía quase que exclusivamente sobre obras. A própria organização das empresas refletia este ponto. Toda ênfase estava voltada para a construção em detrimento da operação. Apenas mais recentemente, reforçado pela regulação externa, tem havido mais preocupação com a qualidade do serviço ao consumidor.

Além disso, com o marco legal de 2007, os papéis de regulação, operação, fiscalização e planejamento foram separados. Houve uma migração de um sistema de monopólio estatal, autorregulação e controle interno para um conceito de planejamento e regulação externos e independentes, resultando, em tese, em um ambiente mais competitivo.

Do ponto de vista da estrutura do mercado, ainda prevalece o monopólio natural, mas a concorrência por conquista de concessões aumentou. Na mesma direção de aumento da concorrência, o regulador tem mecanismos de editar regulação que mimetize o mercado colocando estímulo à eficiência dos concessionários.

Os operadores de serviços de saneamento passaram a ser responsáveis por prestar contas e por atender a metas estabelecidas por órgãos formalmente independentes e não vinculados às próprias operadoras. Dessa forma, o novo marco legal tem potencial de incentivar o aumento da eficiência.

Foi instituída uma mudança conceitual fundamental em relação à água. Anteriormente entendida como um bem livre, abundante e infinito, o novo marco legal refletiu a situação de escassez de recursos hídricos, em que a água é concebida como um recurso raro. A mudança de con-

cepção deveria refletir no âmbito da gestão. Tanto nas empresas privadas, como nos órgãos públicos, os gestores devem garantir que o uso da água seja o mais racional possível. Mais importante ainda, deve ser a atenção dada à água potável, reservando-a para os usos em que for estritamente necessária, e utilizando água de reuso onde for possível. Neste contexto, a questão da sustentabilidade começou a ser enfrentada, embora ainda haja um longo caminho a ser percorrido.

A Lei do Saneamento definiu diretrizes nacionais a todos os agentes setoriais em todos os níveis: I Federal, Estadual e Municipal. O acesso aos recursos federais foi vinculado à elaboração de planos municipais de água e saneamento, de maneira que diversas entidades do setor e de governos subnacionais devem alinhar seus planos de ação com a política federal mediante seus programas e suas atividades.

Instauraram-se responsabilidades compartilhadas entre as três esferas de governo. Aos municípios foi atribuído o Poder Concedente do serviço, sendo responsável, entre outras funções, pelo planejamento com base nas diretrizes estaduais e federais. A questão da titularidade é complexa e só em 2013 uma decisão do Supremo Tribunal Federal (2005) estabeleceu a titularidade compartilhada entre estados e municípios nas áreas metropolitanas.

Quadro 34 - Competência do planejamento por esfera de governo no âmbito da lei do saneamento

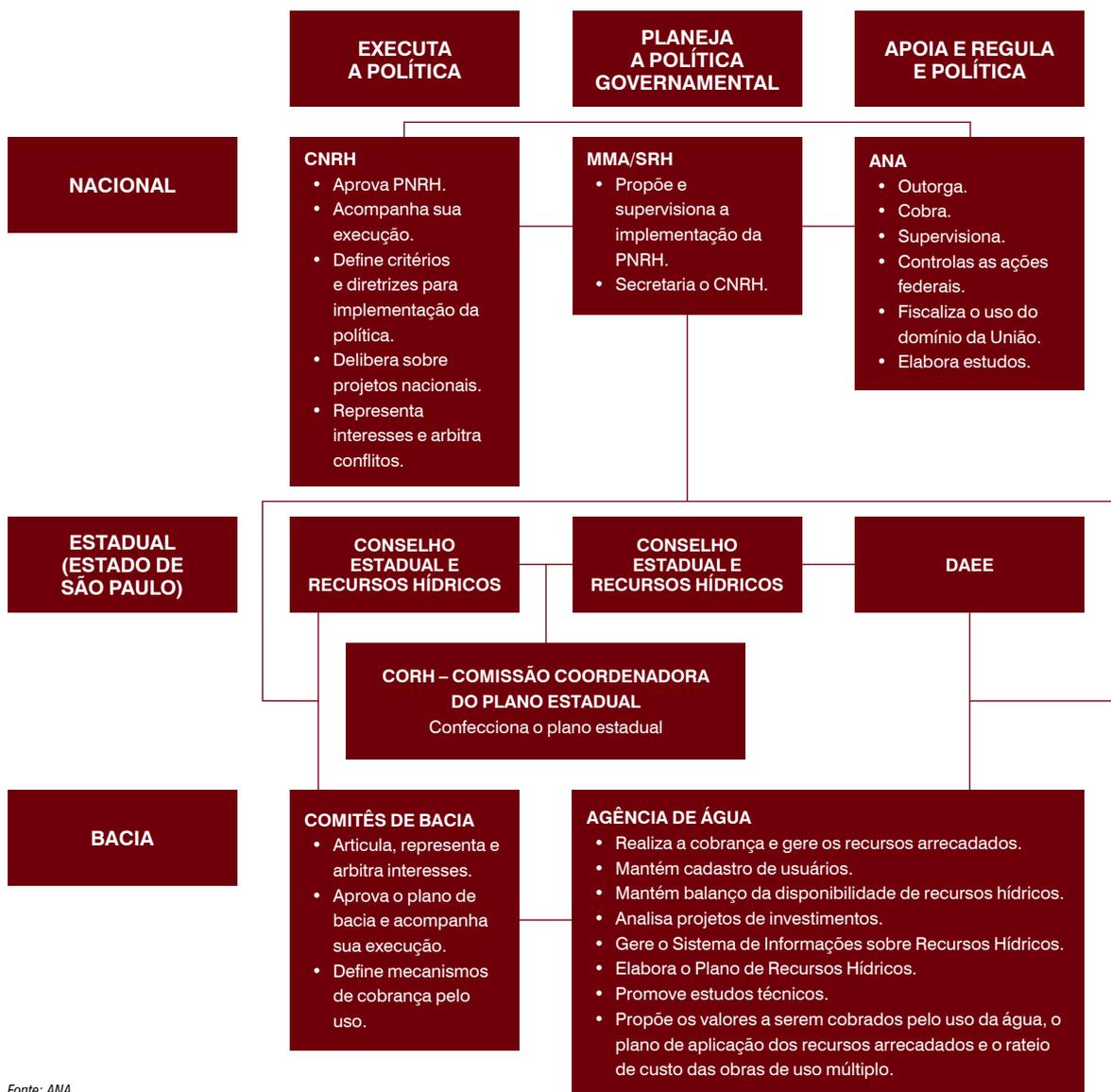
	Planejamento	Regulação	Operação	Financiamento
Federal	*Ministério das Cidades *Ministério da Saúde *Ministério do Meio Ambiente *Ministério do Planejamento *Ministério da Integração Nacional *Ministério da Fazenda *Casa Civil	*ANA *IBAMA	*FUNASA	*BNDES *CEF *Multilaterais
Estadual	*Conselhos Estaduais	*Agências Reguladoras Estaduais	*Companhias Estaduais com controle público ou privado *Agências ambientais	*Multilaterais
Municipal	*Conselhos Municipais	*Agências Reguladoras Municipais	*Autarquias municipais *Empresas privadas	*Multilaterais

Fonte: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Elaboração: GO Associados.

O papel de crescente importância do município reflete o novo pacto federativo do período de redemocratização a partir de meados dos anos oitenta e dos princípios da Constituição de 1988. Isso aumentou ainda mais a complexidade de organização do setor. O Quadro 34 mostra a fragmentação institucional do saneamento brasileiro.

Outro fator que adiciona complexidade ao arcabouço institucional do saneamento no Brasil é a Política Nacional de Recursos Hídricos. Isso porque o esforço de coordenação tem que ser ainda maior.

Quadro 35 - Matriz institucional do SINGRH



Fonte: ANA.

Instituída pela Lei nº 9.433/97, a Política Nacional de Recursos Hídricos criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGRH), composto por uma vasta gama de órgãos com atividades e competências definidas legalmente. O Quadro 35 expõe os órgãos envolvidos.

As seguintes entidades compõem o SINGRH:

- Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH): órgão deliberativo¹⁷ e normativo máximo do SINGRH. Entre suas atribuições, encontram-se a de estabelecer diretrizes para a implementação da política nacional e aplicação de seus instrumentos, conforme estabelece o art. 35, inciso XII, da Lei federal nº 9.433/97, bem como o de fomentar o seu uso múltiplo.
- Agência Nacional de Águas (ANA): autarquia em regime especial, funciona como agência reguladora da utilização dos rios de domínio da União, razão pela qual está encarregada do recolhimento dos recursos da cobrança pelo uso da água em rios de domínio da União e da aplicação destes e de outros recursos destinados ao gerenciamento dos recursos hídricos. Tratando-se de um curso de água cujo domínio é do Estado, esta função será exercida pela agência estadual. No Estado de São Paulo, por exemplo, a responsabilidade pela gestão dos recursos é desempenhada pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE).
- Os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal: fóruns de discussão e deliberação para os assuntos que envolvem bacias sob seu domínio, bem como representam a instância estadual no Conselho Nacional de Recursos Hídricos.
- As agências de água: atuam como “braço executivo” dos seus correspondentes comitês de bacias. Estão encarregadas da elaboração e implementação do Plano de Recursos Hídricos da Bacia, gerir os recursos oriundos da cobrança pelo uso da água e os demais recursos destinados à gestão, entre outras atribuições.
- Os comitês de bacias hidrográficas: são previstos para atuar como “parlamento das águas da bacia”, contando com a participação dos usuários públicos e privados, do poder municipal, da sociedade civil organizada e dos demais níveis de governo (Estaduais e Federal). Dentre suas atribuições está a aprovação do Plano da Bacia.

17. É integrado por representantes do Poder Executivo Federal (MMA, Secretaria da Presidência da República), dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, dos usuários e das organizações civis de recursos hídricos, e tem por secretaria executiva a Secretaria de Recursos Hídricos do MMA.

Note-se o contraste entre o Planasa e o marco atual em termos de inclusão e participação. Sob o Planasa, não havia previsão de participação da comunidade. O novo marco legal de 2007 representou avanço neste sentido, ao criar espaços de participação social, o que também colocou novos desafios em termos de coordenação entre os diversos atores envolvidos.

Aspectos regulatórios e da arquitetura institucional do saneamento brasileiro

O objetivo desta subseção é comentar três aspectos do arcabouço atual: os princípios regulatórios básicos introduzidos pela Lei nº 11.445/07, (b) a titularidade compartilhada em regiões metropolitanas; (c) a diversidade de órgãos de controle e (d) a lentidão na implementação do marco legal.

I. PRINCÍPIOS REGULATÓRIOS BÁSICOS

A Lei nº 11.445/07 se destina à disciplina explícita da regulação, dedicando seu Capítulo V ao tema. A peça legal prevê a criação de uma entidade reguladora, dotada de independência decisória, autonomia administrativa, orçamentária e financeira, nos termos de seu art. 21. Essa entidade deverá editar normas relativas à dimensão técnica, econômica, social e de prestação dos serviços, tratando obrigatoriamente:¹⁸

- Dos padrões e indicadores de qualidade na sua prestação;
- Das metas de expansão dos serviços de saneamento básico – que deverão ser progressivas e abranger também o quesito “qualidade”;
- Do regime tarifário (cuidando, inclusive, dos procedimentos e prazos para sua fixação, reajuste e revisão);

18. Conforme dispõe, em termos gerais, o artigo 23 da Lei federal nº 11.445/07.

- Da medição, faturamento e cobrança dos serviços, monitoramento de custos, subsídios tarifários e não tarifários;
- Da disponibilização de informações, auditoria e certificação; e
- Dos padrões de atendimento aos usuários do serviço, inclusive de mecanismos de participação.

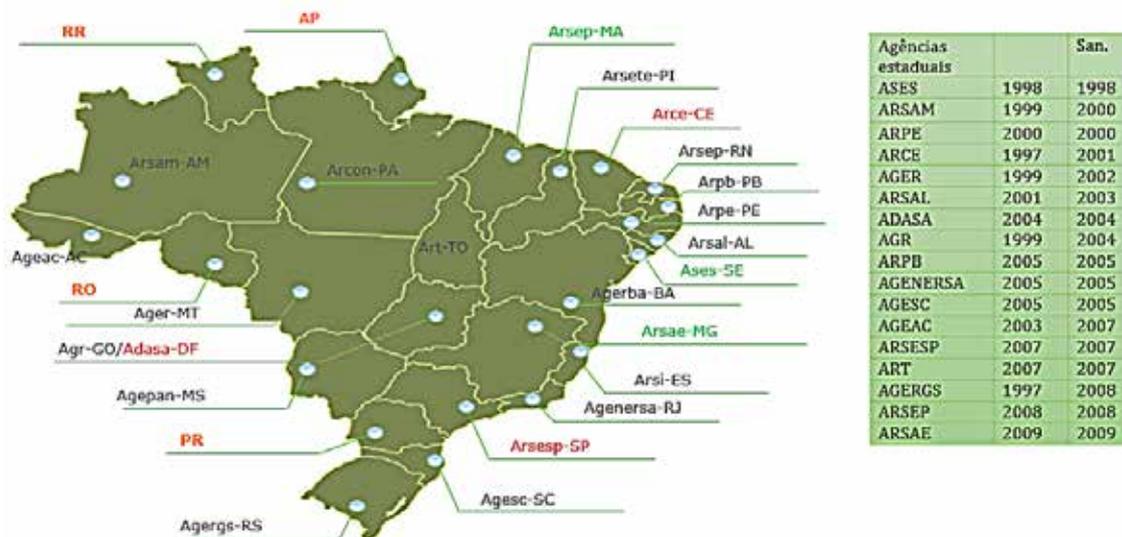
O art. 22 da referida lei, por sua vez, estabelece quais são os objetivos da regulação:

Art. 22. São objetivos da regulação:

- i. estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;
- ii. garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;
- iii. definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

Constata-se que a mudança proposta pela Lei do Saneamento é profunda. No entanto, ainda é incipiente. Ainda que haja presença de agências reguladoras em todos os estados do país, a grande maioria delas carece da estrutura técnica necessária, autonomia e independência.

Quadro 36 - Agências reguladoras no Brasil



Fonte: Abar, ASES, Arsesp, Arsaie. Elaboração: GO Associados.

É reconhecido que as agências reguladoras ainda não detêm as condições técnicas ideais de (i) autonomia; (ii) transparência; (iii) estabelecimento e delimitação de competências; (iv) autonomia financeira e administrativa; e (v) excelência técnica. Na prática, no saneamento, como de resto no conjunto da infraestrutura, salvo algumas exceções, prevalecem nomeações políticas e não há autonomia financeira e gerencial.

Neste cenário, os três poderes enfrentam gargalos. O desafio do Poder Executivo é o de romper a cultura de centralização administrativa. O Poder Legislativo, por sua vez, precisa melhorar a fiscalização e o controle de qualidade. No que tange ao Poder Judiciário, seu desafio é o de familiarizar-se com as questões de mérito e assegurar o devido processo legal.

No sentido de mitigar as deficiências, a construção institucional de uma regulação adequada constitui um dos ingredientes de sucesso para a nova fase do saneamento brasileiro. O marco regulatório do setor - a própria Lei do Saneamento, em seus arts. 21 e 22 - estabelece uma série de princípios que visam o fortalecimento da regulação:

- Independência decisória;
- Autonomia administrativa;
- Independência orçamentária e financeira da entidade reguladora;
- Transparência;
- Técnicaidade;
- Celeridade;
- Objetividade das decisões.

Pode-se, ainda, acrescentar que são cruciais para uma boa regulação: a definição precisa da sua jurisdição; a coordenação com diferentes agências, a excelência e o conhecimento técnico.

II. ALTO GRAU DE PULVERIZAÇÃO

A Constituição determina como competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, a promoção de programas de melhorias das condições de saneamento básico e a competência exclusiva dos municípios em deliberar sobre assuntos de interesse local.

Ao contrário de setores como o de energia elétrica, em que a União Federal atua tanto no planejamento como na regulação; no setor de saneamento essas responsabilidades são compartilhadas entre as três esferas de governo, sendo necessária sua ação conjunta para que os serviços atendam adequadamente à população. Em virtude disso, o alto grau de pulverização das atividades do setor gera desafios à sua organização.

Definiu-se na Lei nº 11.445/07 que compete à União o estabelecimento de diretrizes gerais, políticas nacionais, formulação e apoio em programas de saneamento em âmbito nacional, como o Plano Nacional de Saneamento Básico – Plansab. A União também é responsável por garantir a maior parte dos investimentos em saneamento básico, por meio de recursos do Orçamento Geral da União (OGU) e do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT). Vários ministérios atuam no saneamento de forma coordenada com uma divisão de responsabilidade:

- i. Ministério das Cidades: apoia os municípios com mais de 50 mil habitantes, os integrantes de regiões metropolitanas e as regiões integradas de desenvolvimento;
- ii. Ministério da Saúde: define os padrões de qualidade da água para consumo humano e, por meio da Fundação Nacional da Saúde (Funasa), é responsável pela assistência aos municípios de até 50 mil habitantes, aos assentamentos rurais, às áreas indígenas, aos quilombolas e a outras populações tradicionais;
- iii. Ministério do Meio Ambiente: coordena o Programa Nacional de Resíduos Sólidos Urbanos e, com o apoio da Agência Nacional de Águas (ANA), atua na gestão do uso das águas;
- iv. Ministério da Integração Nacional: atua principalmente na Região do Semiárido e nas Bacias dos Rios São Francisco e Parnaíba, em programas que visam aumentar a oferta de água para os seus diversos usos, em especial para o consumo humano;
- v. Ministério do Desenvolvimento Social: coordena o programa para instalação de um milhão de cisternas no semiárido;
- vi. Ministério do Trabalho: coordena o programa de cooperativas de materiais recicláveis; e
- vii. Caixa Econômica Federal e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social: principais agentes financeiros responsáveis pela execução dos programas, repassando recursos e acompanhando as ações contratadas.

Por sua vez, aos estados cabe estabelecer políticas estaduais e assumir os serviços e a regulação, se assim delegado pelos municípios.

Por fim, os municípios são os titulares dos serviços em regiões não metropolitanas e responsáveis pela elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, um instrumento essencial na regulamentação da concessão dos serviços de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgotos sanitários.

Além do planejamento, os municípios são, via de regra, legalmente responsáveis pela organização e regulação desses serviços. Mesmo em regiões metropolitanas, as características locais dos serviços de saneamento permanecem fortes, exigindo esforço de coordenação com as demais esferas de governo (estados e União).

III. TITULARIDADE COMPARTILHADA EM REGIÕES METROPOLITANAS¹⁹

A Constituição Federal determina que a obrigação de planejar, organizar, regular e prestar os serviços de saneamento básico (titularidade) cabe, geralmente, aos municípios. Em regiões metropolitanas, entretanto, houve uma grande polêmica envolvendo a titularidade da organização e da prestação de tais serviços.

A disputa girou em torno de dois dispositivos da Constituição Federal. O §3º do art. 25 foi utilizado para fundamentar leis estaduais que atribuíam aos estados a competência para planejar, organizar (incluindo a concessão dos serviços à iniciativa privada) e regular os serviços de saneamento básico em regiões metropolitanas.

Já os municípios entendiam que os serviços de saneamento básico eram de interesse estritamente local e que não perdiam essa natureza com a instituição de regiões metropolitanas. Dessa forma, permaneceria com os municípios (conforme incisos I e V do art. 30 da Constituição Federal) a competência de legislar sobre saneamento básico e organizar e prestar esses serviços públicos.

Após 15 anos de disputa, o Supremo Tribunal Federal/STF (2005) se posicionou de forma definitiva, deliberando que não existe uma única forma de organização de serviços em regiões metropolitanas, mas sim diversos modelos. Dessa maneira, admite-se que municípios e estado, em consórcio ou através de convênio, criem mecanismos de gestão compartilhada, independente da estrutura formal ou da autarquia prevista em lei. Além disso, o STF condicionou a estrutura de governança metropolitana às condições e aos aspectos técnicos dos sistemas de

19. *Esta subseção está baseada no capítulo de Stringuini e Marcato (2009) em Oliveira e Sczufca (2009).*

saneamento e privilegiou a solução consensual e negociada entre estados e municípios.

A decisão do STF traz segurança aos arranjos já colocados, mas cria dúvidas sobre como ocorrerá a administração conjunta das regiões metropolitanas que representam o maior faturamento das empresas estaduais. Permaneceu um grande desafio sobre a melhor estrutura de governança que permita contratualizar arranjos ainda não contratualizados e evitar grandes reuniões metropolitanas que não cheguem a uma decisão quanto à operação dos serviços de saneamento.

As empresas estaduais de saneamento operam por meio de diversos contratos, impondo grandes desafios a estas companhias e aos reguladores. Isso porque cada contrato tem condições econômicas próprias, logo a execução de cada um é independente. Na prática, há grande compartilhamento de ativos da operação, despesas indiretas e administrativas; além do fato de que a definição de nível tarifário e de reajustes passa pela segregação de itens como a base de ativos e subsídios. Neste cenário, há risco de surgimento de diversas agências reguladoras, inclusive com perdas de ganhos de escala e maiores custos de coordenação.

IV. DIVERSIDADE DE ÓRGÃOS DE CONTROLE

Outro elemento que agrega complexidade institucional ao setor de saneamento é a diversidade de órgãos de controle. Note-se que as três esferas de governo interferem direta ou indiretamente no setor: ainda que haja preponderância municipal e estadual na operação e na regulação dos serviços, na esfera ambiental e de recursos hídricos, por exemplo, medidas adotadas pelo Governo Federal podem influenciar o setor.

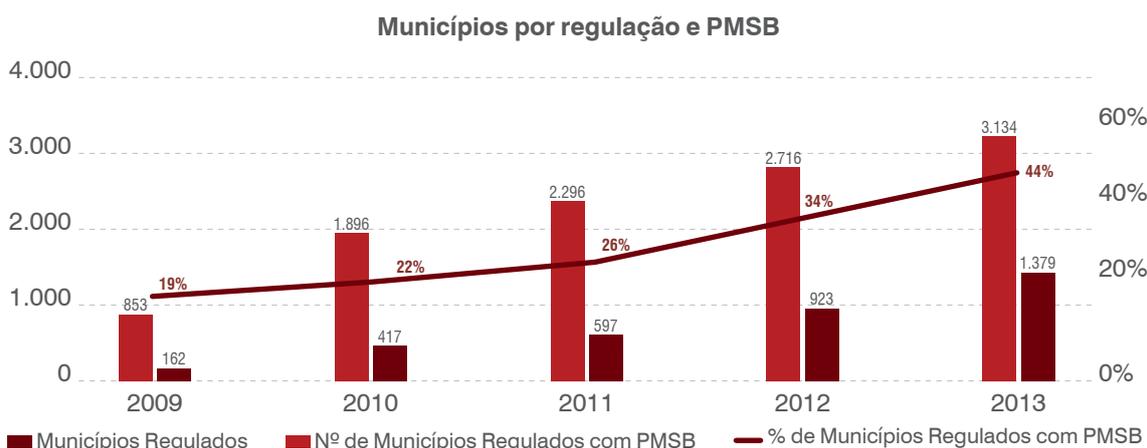
A concentração da prestação dos serviços nas operadoras de saneamento controladas por governos estaduais, a titularidade municipal dos serviços, o planejamento macro elaborado na esfera federal - pelo Plan-sab - e a diversidade de órgãos de controle geram uma estrutura de grande complexidade. O alto número de atores envolvidos exige articulação e entendimento entre entes distintos da federação, bem como mecanismos para planejamento integrado e coordenação institucional.

V. LENTIDÃO NA IMPLEMENTAÇÃO DO MARCO LEGAL

Apesar dos inúmeros avanços em termos de planejamento inaugurados pela Lei do Saneamento, o processo de implementação da legislação tem sido lento. Muito embora esteja em franco crescimento, praticamente metade das delegações ainda não foram realizadas. Conforme mostra o Quadro 37, em 2013, apenas 3.134 municípios - de um total de 5.565 - possuíam regulação e, destes, apenas 1.379 (44%), um Plano Municipal de Saneamento Básico, que é a peça base para a definição da evolução dos serviços de água e esgoto.

Tais Planos deveriam contar obrigatoriamente com metas claras para redução das perdas de água, além das metas de cobertura de água e esgoto. A elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico deverá impulsionar a regularização das delegações dos serviços públicos de saneamento básico, uma vez que são condições de validade dos contratos de concessão ou da criação de programas. De fato, é possível concluir que o planejamento ainda é muito incipiente e restrito a algumas localidades. Esta afirmação é corroborada pelo fato de que apenas sete estados possuem políticas estaduais de saneamento.

Quadro 37 - Municípios por regulação e plano municipal de saneamento básico



Fonte: Abar (2014). Elaboração: GO Associados.

Nesse sentido, constata-se no Quadro 38 que a regulação do setor de saneamento foi tardia em comparação com outros segmentos de infraestrutura.

Quadro 38 - Regulação do setor de infraestrutura



Elaboração: GO Associados.

Enquanto os outros setores obtiveram seu marco regulatório nos anos noventa, como o elétrico (Lei nº 9.427/96) e o de telecomunicações (Lei nº 9.472/97), a ausência de regulação no saneamento até 2007 intensificou uma série de ineficiências, como a impossibilidade de ampliação dos investimentos em decorrência da falta de regras, que contribuíram para o atraso relativo do setor.

ANEXO B - A importância do aprimoramento da base de dados para o setor

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) é a base de dados mais completa e, portanto, a principal plataforma para obtenção de dados sobre o setor de saneamento no Brasil. O SNIS foi concebido e vem sendo desenvolvido desde sua criação pelo Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS), vinculado à Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades.

A base de dados reúne informações disponibilizadas por prestadores estaduais, regionais e municipais de serviços de acesso à água, coleta e tratamento de esgoto, além de resíduos sólidos. O Quadro 39 apresenta os atores que fornecem dados ao SNIS.

Quadro 39 - Quem fornece dados ao Snis

Água e esgotos	Resíduos Sólidos
Prestadores de serviços de saneamento:	Órgãos Municipais:
Companhias estaduais	Empresas municipais
Empresas ou autarquias microrregionais	Autarquias (SLUs)
Empresas municipais	Departamentos/Secretarias municipais
Autarquias municipais	
Departamentos/Secretarias municipais	
Empresas privadas	
Organizações sociais	

Fonte: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Elaboração: GO Associados.

A base de dados é composta a partir de resposta voluntária de questionários por parte das operadoras de saneamento brasileiras por meio de um programa especificamente preparado para este fim (*Snisweb*), que inclui análise crítica automática dos dados. De acordo com o Ministério das Cidades do Brasil (2012), o programa inclui informações de caráter institucional, administrativo, financeiro, de balanço contábil, operacional e de qualidade dos serviços, além de pesquisa sobre sistemas alternativos e questões sobre planos municipais de saneamento e consórcios públicos.

O Quadro 40 apresenta a relação do grupo de informações de indicadores utilizado no formulário concedido pelo SNIS às operadoras.

Quadro 40 - Grupo de informações de indicadores do SNIS

Água e esgoto	Resíduos Sólidos
Informações	
<p style="text-align: center;">Gerais</p> <p>Contábeis (exceto autarquias e Administração Pública Direta)</p> <p>Operacionais – água</p> <p>Operacionais – esgotos</p> <p>Financeiras</p> <p>Qualidade (nível municipal)</p> <p>Pesquisa sobre sistemas alternativos (somente locais)</p> <p>Informações sobre PMSB</p>	<p style="text-align: center;">Gerais</p> <p>Coleta</p> <p>Resíduos construção civil</p> <p>Coleta seletiva</p> <p>Resíduos serviços de saúde</p> <p>Varrição</p> <p>Capina e roçada</p> <p>Catadores</p> <p>Outros serviços</p> <p>Unidades de processamento</p>
Indicadores	
<p style="text-align: center;">Econômico-financeiros e administrativos</p> <p>Operacionais – água</p> <p>Operacionais – esgotos</p> <p>Contábeis (apenas empresas)</p> <p>Qualidade (nível municipal)</p>	<p style="text-align: center;">Gerais</p> <p>Coleta</p> <p>Coleta seletiva</p> <p>Resíduos serviços de saúde</p> <p>Varrição</p> <p>Capina e roçada</p>

Elaboração: GO Associados.

De acordo com o Ministério das Cidades (2012), os indicadores são calculados pelo Sistema a partir de fórmulas que, ao relacionar entre si as informações, permitem apresentar parâmetros capazes de descrever com objetividade determinado aspecto da prestação de serviços, referente ao próprio prestador ou ao município, estado, região. Ao final de cada coleta é gerada uma série histórica com toda a base de dados do SNIS. Assim, permite-se uma análise da prestação de serviços de água e esgotos no Brasil, com a identificação de tendências em relação a custos, receitas e padrões dos serviços, e elaboração de inferências a respeito da trajetória das variáveis relevantes para o setor. Este material permite o desenho de estratégias de intervenção com mais embasamento.

A partir da compilação dos dados pelo SNIS, são fornecidas informações para mais de 5.000 municípios brasileiros (atualmente o Brasil possui 5.570 municípios, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE).

Os dados de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto estão disponíveis para o período 1995-2013 e os dados de resíduos sólidos para o período 2002-2013. Segundo o Instituto Trata Brasil (2015, p. 11), o SNIS possui defasagem de dois anos em relação aos dados. Isso significa que o SNIS divulgado em 2015, por exemplo, tem por base os dados referentes ao ano de 2013, sendo, por este motivo, chamado de SNIS 2013.

Entretanto, o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), considerado guia de medição do desempenho do setor de saneamento no Brasil, ainda carece de mecanismo mais robusto e sofisticado de informações voltado à orientação das políticas públicas e a outros sistemas que utilizam os dados da plataforma (financeiros, regulação, cidades).

ANEXO C - Metodologia da série de investimentos em saneamento

Os dados de 1995-2013 da série de investimentos foram extraídos diretamente do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

Para as projeções de 2014, utilizaram-se informações da Caixa Econômica Federal, do BNDES (Banco Nacional do Desenvolvimento), da Copasa (Companhia de Saneamento de Minas Gerais) e da Sabesp sobre desembolsos realizados em 2014.

Em 2015, consideraram-se as previsões de desembolso da Caixa Econômica Federal e do BNDES, bem como análise da série histórica dos investimentos nos ciclos eleitorais.

CNI

DIRETORIA DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS – DRI

Mônica Messenberg Guimarães
Diretor de Relações Institucionais

Gerência Executiva de Infraestrutura – GEINFRA

Wagner Ferreira Cardoso
Gerente-Executivo de Infraestrutura

Ilana Dalva Ferreira
Equipe Técnica

DIRETORIA DE COMUNICAÇÃO – DIRCOM

Carlos Alberto Barreiros
Diretor de Comunicação

Gerência Executiva de Publicidade e Propaganda – GEXPP

Carla Gonçalves
Gerente-Executiva de Publicidade e Propaganda

André Augusto Dias
Produção Editorial

DIRETORIA DE SERVIÇOS CORPORATIVOS – DSC

Fernando Augusto Trivellato
Diretor de Serviços Corporativos

Área de Administração, Documentação e Informação – ADINF

Maurício Vasconcelos de Carvalho
Gerente-Executivo de Administração, Documentação e Informação

Alberto Nemoto Yamaguti
Normalização

Gesner Oliveira – GO Associados
Álvaro Menezes – GO Associados
Pedro Scazufca – GO Associados
Fernando S. Marcato – GO Associados
Andréa Zaitune Curi – GO Associados
Carlos Alberto Rosito – GO Associados
Rodrigo Cintra Pires - GO Associados
Consultores



Confederação Nacional da Indústria

CNI. A FORÇA DO BRASIL INDÚSTRIA



Confederação Nacional da Indústria

CNI. A FORÇA DO BRASIL INDÚSTRIA