**BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO - BID**

**Diagnóstico e Avaliação do Potencial de Melhoria da Eficiência Operacional dos Serviços de Água**

**INFORME 1**

**Diagnóstico de Perdas e Capacidades Institucionais de Prestadores de Serviços de Água e Esgotos**

**Consultor: Engº Acylino José dos Santos Neto**

**Brasília, Abril de 2018**

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO03

2. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DAS PERDAS DE ÁGUA................................... 04

2.1. Base de Dados04

2.2 Análise das Perdas de Água 06

2.3. Estrutura das Perdas de Água08

3. DIAGNÓSTICO DAS CAPACIDADES INSTITUCIONAIS DOS PRESTADORES DE SERVIÇOS 12

3.1. Prestadores de Serviços Segundo a Natureza Jurídica12

3.2 Nível de Prestação dos Serviços 15

3.3 Desempenho dos Prestadores de Serviços16

 **3.4 Contexto Regulatório 18**

4. CONCLUSÕES 16

**1. APRESENTAÇÃO**

O Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) está atualmente preparando uma operação de crédito global com o Banco do Brasil (BB), destinada a financiar soluções tecnológicas para realização de intervenções em infraestrutura em municípios com população na faixa de 20.000 a 500.000 habitantes.

Estes investimentos objetivam a melhoria de gestão municipal administrativa e fiscal para prestação de serviços públicos vinculados às infraestruturas de iluminação pública e eficiência energética em edifícios públicos, transporte e mobilidade urbana e saneamento básico.

Dentro desse contexto, este documento tem por finalidade apresentar um diagnóstico técnico e institucional do potencial de melhoria da eficiência operacional dos prestadores de serviços de água do País, com foco na redução de perdas de água.

Dessa forma, tomando como referência o banco de dados do Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS) – Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - Ano 2016, o diagnóstico aborda inicialmente uma caracterização e análise das perdas de água, nos municípios brasileiros com população na faixa prevista pela avaliação.

Na sequencia, com a finalidade de desenvolver uma avaliação da capacidade institucional dos prestadores de serviços, o documento aborda pontos notáveis dos operadores, contextualizando suas naturezas jurídicas, níveis de cobertura e desempenho na prestação dos serviços e condições atuais da regulação.

Concluindo, o documento apresenta uma síntese do diagnóstico realizado, ressaltando os principais pontos abordados na questão das perdas de água .

**2. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DAS PERDAS DE ÁGUA**

**2.1 Base de Dados**

Tomando por base as informações constantes no Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS) – Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - Ano 2016, foram tabulados todos os dados necessários para identificação da situação das perdas nos sistemas de abastecimento de água operados pelos diversos prestadores de serviços de saneamento no Brasil.

O levantamento levou em conta o tamanho da população, sendo o foco do estudo dirigido para os municípios médios, com população entre 20 mil e 50 mil habitantes e os municípios considerados grandes, com população entre 50 mil e 500 mil habitantes. Considerando que, segundo o IBGE, o Brasil possui hoje 5.570 municípios, essas faixas de população tratadas na presente avaliação concentram 1606 municípios.

Para uma melhor estratificação dos dados, adotou-se os seguintes intervalos de população:

* Municípios com população entre 20.000 – 50.000 habitantes;
* Municípios com população entre 50.000 – 200.000 habitantes; e
* Municípios com população entre 200.000 – 500.000 habitantes.

Tendo em vista que o SNIS é uma base de dados não auditada, alguns dados disponibilizados pelo sistema apresentam inconsistências e, dessa forma, não foram considerados. Sendo assim, a base real utilizada para tratamento de informações refere-se à 1.440 municípios, ou seja aproximadamente 90% da amostra desejada (1.606 municípios).

Outra consideração importante, diz respeito aos tipos de prestadores considerados pelo SNIS. A base de dados de 2016 está subdividida da seguinte forma:

* *Prestadores de Serviços de Abrangência Local*, com operadores com natureza jurídica de Empresas Públicas, Sociedades de Economia Mista com Administração Pública e Organizações Sociais;
* *Prestadores de Serviços de Abrangência Local*, com operadores com natureza jurídica de Empresas Privadas;
* *Prestadores de Serviços de Abrangência Local* – *Direito Público*, com operadores com natureza jurídica de Administração Pública Direta e Autarquias;
* *Prestadores de Serviços Microrregionais*, com operadores com natureza jurídica de Empresas Privadas e Autarquias; e
* *Prestadores de Serviços Regionais*, com operadores com natureza jurídica de Sociedades de Economia Mista com Administração Pública ou Privada e Autarquias.

Considerando as particularidades comentadas, o Quadro 1, a seguir, apresenta a distribuição do número de municípios considerados no estudo, por tipo de prestador de serviços e por faixa de população.



Vale ressaltar que no conjunto de dados considerados para o desenvolvimento da análise, 82% das informações são relativas à prestadores de serviços regionais, 4% de prestadores locais privados e 14% de prestadores públicos municipais.

Considerando as informações disponíveis no SNIS, o Quadro 2, a seguir, apresenta a situação das perdas de água nos sistemas considerados, levando em consideração o sistema distribuidor, as perdas por ligação e o volume médio de perdas de água.



Considerando os dados constantes do quadro, pode-se destacar:

* De um modo geral, as perdas de água nos sistemas considerados são bastante elevadas;
* Constata-se que, quanto maior o município em termos de população, o que pressupõe sistemas de abastecimento de água de maior porte e capacidade, maiores são as perdas de água;
* Na faixa de 20 mil a 50 mil habitantes, as maiores perdas (46,75%) verificam-se em prestadores de serviços municipais de direito público, geralmente autarquias qualificadas como Serviços Autônomos de Água e Esgotos (SAAEs), ou Departamentos das próprias Prefeituras (administração pública direta);
* Na faixa de 20 mil a 50 mil habitantes, as menores perdas (22,02%) foram identificadas em prestadores de serviços microrregionais, geralmente privados (por exemplo, a PROLAGOS, que opera as cidades de Arraial do Cabo, Armação de Búzios e Iguaba Grande, no Estado do Rio de Janeiro) ou autarquias (SAAEs) de importantes municípios (Itapemirim e Marataízes, no Estado do Espirito Santo);
* Vale ressaltar que na faixa de 20 mil a 50 mil habitantes, os sistemas atendidos por prestadores de serviços regionais (companhias estaduais de saneamento) representam 55% do objeto do presente estudo; nessa situação as perdas médias de água são da ordem de 35%;
* Na faixa de 50 mil a 200 mil habitantes, as maiores perdas (46,99%) verificam-se em prestadores de serviços de abrangência local, geralmente empresas públicas ou sociedade de economia mista com administração pública (como exemplo, podem ser citadas o Departamento de Água e Esgotos (DAE) de Jundiaí–SP e a Empresa Municipal de Água e Saneamento Ambiental de Itabuna–BA);
* Na faixa de 50 mil a 200 mil habitantes, as menores perdas (38,13%) também acontecem em prestadores de serviços microrregionais, geralmente privados ou autarquias bem estruturadas;
* Na faixa de 200 mil a 500 mil habitantes, as maiores perdas (43,54%) novamente ocorrem em prestadores de serviços municipais de direito público, geralmente autarquias qualificadas como Serviços Autônomos de Água e Esgotos (SAAEs), ou Departamentos das próprias Prefeituras (administração pública direta); e
* Na faixa de 200 mil a 500 mil habitantes, as menores perdas (31,44%) verificam-se em prestadores de serviços privados, de abrangência local, podendo ser destacados a BRK Ambiental (Cachoeiro do Itapemirim-ES e Limeira-SP ), Águas do Imperador S.A. (Petrópolis-RJ) e Águas de Niterói (Niterói – RJ);
* Da mesma forma que o indicador de perdas na rede de distribuição, o índice de perdas de água por ligação, também apresenta valores muito elevados;
* A maiores perdas de água por ligação (503,74 l/lig.dia) ocorrem em sistemas operados por prestadores de serviços locais, de direito público (SAAEs e Departamentos Municipais), em municípios na faixa de 20 mil a 50 mil habitantes; e
* As menores perdas de água por ligação (149,88 l/lig.dia), ocorrem em municípios na faixa de 50 mil a 200 mil habitantes, operados por prestadores de serviços microrregionais, geralmente privados ou autarquias bem estruturadas.

O Quadro 3, , a seguir, resume os comentários referentes aos valores constantes do Quadro 2., destacando os tipos de prestadores envolvidos.



**2.3 Estrutura das Perdas de Água**

O balanço hídrico em um sistema de abastecimento de água considera que o *Volume Total de Água Disponibilizado* para consumo se divide em duas partes: *Consumo Autorizado e Volume de Perdas.*

* *O Consumo Autorizado* pode ser dividido em *Consumo Autorizado Faturado* e *Consumo Autorizado não Faturado.*
	+ *O Consumo Autorizado Faturado* representa o próprio faturamento do prestador de serviços e pode ser ainda dividido em *Consumo Medido Faturado e Consumo não Medido Faturado*;
	+ *O Consumo Autorizado Não Faturado,* representa parte da Perda de Faturamento e se subdivide em *Consumo Medido Não Faturado e Consumo Não Medido Não Faturado (geralmente esse volume é utilizado pelo Corpo de Bombeiros ou consumido por áreas de favelas, considerado um consumo social);*
* *O Volume de Perdas*, por sua vez, se subdivide em *Perdas Reais e Perdas Aparentes.*
	+ *As Perdas Reais* são aquelas decorrentes de vazamentos de redes e extravazão de reservatórios;
	+ *As Perdas Aparentes* se subdividem em *Consumos não Autorizados* (fraudes e ligações clandestinas) e *Submedição de Hidrômetros.*

No contexto da avaliação em questão, as informações disponibilizadas pelo SNIS não são suficientes para permitir uma avaliação como a estabelecida pelo balanço hídrico. A própria análise das Perdas Aparentes é impossibilitada pela ausência de dados sobre o tema. Dessa forma, poucas conclusões podem ser feitas com base nos dados disponíveis, restando o exercício de algumas inferências, como mostrado no Quadro 4, a seguir.



A análise das informações do Quadro 4, possibilitam as seguintes considerações:

* A macromedição se constitui um dos insumos fundamentais para o controle operacional e a determinação das perdas de água em um sistema de abastecimento; nesse contexto, de uma forma geral, em todos os prestadores de serviços e em todas as faixas de população, o Índice Médio de Macromedição é superior a 50%; vale destacar, que o índice mais baixo de macromedição (32%) se refere aos prestadores de direito público, em cidades até 50.000 habitantes, e os índices mais elevados, são dos prestadores privados (média geral de 82%) e dos prestadores microrregionais (média geral de 74,33);
* Assim como a macromedição, a micromedição é outra ferramenta importante na operação de um sistema de abastecimento de água na medida em que, além de balizar as ações de combate e controle de perdas de água, são indispensáveis para um processo de faturamento eficiente dos volumes consumidos; os dados apresentados demonstram a sensibilidade dos prestadores com a questão da micromedição, uma vez que os dados médios de hidrometração, em todas as faixas de população, são da ordem de 88%, sendo que para municípios com população na faixa de 200 mil a 500 mil, o índice é de 91,87%;
* A constatação de índices médios de hidrometração elevados em todas as faixas de população consideradas, inibem os consumos perdulários em ligações medidas e desperdícios, em ligações sem medição;
* Uma questão básica a ser considerada no contexto da micromedição, diz respeito à idade média dos hidrômetros instalados na rede, fator este responsável pela elevação da submedição dos consumos e, por consequência, da maior parte das perdas aparentes; embora os dados do SNIS não permitam qualquer inferência nesse sentido, a observação prática do setor de saneamento brasileiro demonstra que a idade média dos parques de hidrometração da maioria dos prestadores de serviços é bastante elevada, bem superior aos 5 anos (média recomendada por fabricantes e operadores, baseada em testes de performance de hidrômetros trabalhando medições em diversas faixas de vazão); essa situação de contorno, faz com que as perdas aparentes se situe em torno de 40% das perdas totais;
* Ainda com base na observação prática do setor de saneamento, as perdas aparentes são menores em prestadores privados e empresas de saneamento de maior porte, onde a qualidade da medição é fundamental para subsidiar processos de faturamento eficientes; nesses casos, a precisão da apuração do consumo é realizada com muito rigor, com medidores utilizados dentro da faixa de idade média recomendada e dimensionados adequadamente ao perfil de consumo dos clientes;
* Quanto à Perda de Faturamento, verifica-se que os dados apresentados são bem menores que os da perda física de água, devido principalmente às estruturas tarifárias dos prestadores que, na maioria dos casos, praticam a cobrança do consumo mínimo; mais uma vez, constata-se que os prestadores microrregionais apresentam os menores índices apurados (média geral de 18,52%); e
* Ratificando a afirmação anterior, considerados todos os prestadores e todas as faixas de população, os dados médios da perdas físicas e de faturamento, são da ordem de 39,15% e 31,55, respectivamente.

**3. DIAGNÓSTICO DAS CAPACIDADES INSTITUCIONAIS DOS PRESTADORES DE SERVIÇOS**

**3.1 Prestadores de Serviços segundo a Natureza Jurídica**

Conforme apresentado no Quadro 1, a presente avaliação considera informações do Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS) – Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - Ano 2016, referentes a 1.440 municípios.

Estas informações, parametrizadas conforme a faixa de população dos municípios, considera diversos tipos de prestadores de serviços, cuja natureza jurídica é explicitada no Quadro 5, a seguir.





Considerando a amostra retirada do SNIS 2016, o Gráfico 1, a seguir, resume as informações do quadro anterior, totalizando as naturezas jurídicas, por tipo de prestador, considerados no presente estudo.

Vale destacar, considerando as informações dos Quadros 5 e do Gráfico 1, os seguintes aspectos, considerando a amostra em estudo:

* os prestadores de serviços da Administração Pública Direta, operam sistemas de abrangência local, de até 200 mil habitantes e, como exemplo, podem ser citadas diversas Prefeituras, tais como: Itacaré (BA), Mirandópolis (SP), Itatiaia (RJ), Belo Oriente (MG), etc.;
* os prestadores de serviços autárquicos operam sistemas de abrangência local , microrregionais e regionais e, como exemplo, podem ser citados:
	+ de abrangência local: os Serviços Autônomos de Água e Esgotos (SAAEs) de Ouro Preto (MG), de Jaboticabal (SP),de Três Rios (RJ), de Colatina (ES), de Novo Hamburgo (RS), etc.;
	+ de abrangência microrregional: os Serviços Intermunicipais de Água e Esgotos de Joaçaba (SC) e de Herval do Oeste (SC); e
	+ de abrangência regional: o Departamento Estadual de Pavimentação e Saneamento – DEPASA (AC);
* os prestadores de serviços privados operam sistemas de abrangência local , microrregionais e regionais e, como exemplo, podem ser citados:
	+ de abrangência local: COSÁGUA - Concessionária de Saneamento Básico de Paraguaçu (MG), CAPY - Concessionária de Águas de Paraty (RJ), BRK Ambiental de Blumenau (SC) e CAN - Águas de Niterói (RJ);
	+ de abrangência microrregional: PROLAGOS, que opera as cidades de Arraial do Cabo, Armação de Búzios e Iguaba Grande (RJ) e Águas de Jaturnaíba , que opera as cidades de Araruama e Saquarema (RJ);
	+ de abrangência regional: a SANEATINS - Companhia de Saneamento do Tocantins (TO);
* os prestadores de serviços do tipo empresa pública, operam sistemas de abrangência local e regionais e, como exemplo, podem ser citados:
	+ de abrangência local: EMSAE - Empresa Municipal de Serviços de Água e Esgotos de Sobradinho (CE) e EMDAEP - Empresa de Desenvolvimento de Água, Esgotos e Pavimentação de Dracena (SP);
	+ de abrangência regional: a COPANOR – COPASA Serviços de Saneamento Integrado do Norte e Nordeste de Minas Gerais S.A. (MG);
* os prestadores de serviços do tipo sociedade de economia mista com administração privada, operam sistemas de abrangência regional e, como exemplo, pode se citada:
	+ de abrangência regional: a SANEPAR – Companhia de Saneamento do Paraná (PR);
* os prestadores de serviços do tipo sociedade de economia mista com administração pública, operam sistemas de abrangência local e regionais e, como exemplo, podem ser citados:
	+ de abrangência local: CODEN - Companhia de Desenvolvimento de Nova Odessa (SP) e SAEG - Companhia de Serviços de Água, Esgotos e Resíduos de Guaratinguetá (SP); e
	+ de abrangência regional: as 24 Companhias Estaduais de Saneamento Básicos (CESBs).

**3.2 Nível de Prestação dos Serviços**

Para o universo dos 1.440 municípios estudados, com população na faixa de 50 mil a 500 mil habitantes, o nível de prestação de serviços é apresentado no Quadro 6, a seguir.

Dos dados apresentados verifica-se que o nível de cobertura dos serviços de abastecimento de água é bastante elevado, sendo o índice médio de atendimento, na maioria dos municípios considerados, superior a 85%.

Com relação à cobertura dos serviços de água vale salientar que os níveis mais elevados de atendimento referem-se aos prestadores de abrangência local e os mais baixos níveis referem-se aos prestadores regionais.

Quanto à cobertura dos serviços de esgotamento sanitário, no geral o atendimento é relativamente baixo sendo, na maioria dos municípios considerados, inferior a 50%. Os mais baixos índices de cobertura são dos prestadores de abrangência local privados e dos prestadores regionais, em municípios com populações abaixo de 200 mil habitantes.

Concluindo, com relação ao nível de tratamento dos esgotos coletados, a cobertura existente é, de modo geral, muito baixa para atendimento dos requisitos estabelecidos pelos órgãos ambientais do País

Do conjunto de dados observados, constata-se que os municípios mais populosos apresentam um grau de tratamento de esgotos mais elevado, sendo que os sistemas operados por empresas microrregionais privadas, segundo os dados do SNIS 2016, apresentam índices de tratamento de esgotos da ordem de 100%.

**3.3 Desempenho dos Prestadores de Serviços**

Com a finalidade de caracterizar a capacidade institucional dos prestadores de serviços, o Quadro 7, a seguir, apresenta alguns indicadores de desempenho significativos dentro do contexto do setor de saneamento.





Tomando como referencia os dados apresentados no Quadro 7, constata-se uma grande variação de desempenho entre os prestadores de serviços observados pela amostra, podendo ser destacados os seguintes pontos:

* O índice Margem Operacional (relação entre a Despesa de Exploração e a Receita Operacional), é um indicador que demonstra o equilíbrio financeiro da prestação dos serviços; verifica-se que:
* Os menores indicadores de Margem Operacional Média (64,44%), referem-se aos prestadores de abrangência microrregional, seguidos de perto pelo prestadores privados de abrangência local (65,88%); nesses sistemas a receita além de cobrir as despesas de exploração dos serviços, é suficiente para fazer frente ao pagamento de eventuais serviços da dívida, bem como investimentos com recursos próprios;
* Os maiores indicadores de Margem Operacional Média são dos prestadores públicos de abrangência local, com índices superiores a 100%, situação que demonstra a inviabilidade financeira desses sistemas, na medida em que as despesas para prestação dos serviços são superiores às receitas operacionais dos mesmos;
* Merece destaque o fato de que sistemas na faixa de 50 mil a 200 mil habitantes, operados por prestadores de serviços regionais, em sua maioria companhias estaduais de saneamento, apresentarem o indicador de Margem Operacional da ordem de 100%; essa situação demonstra a inviabilidade financeira dos mesmos, ao mesmo tempo em que justifica a necessidade dos subsídios cruzados praticados;
* O índice de Evasão de Receita (relação entre a Arrecadação e o Faturamento), é um indicador que demonstra a eficiência de recebimento do sistema comercial; verifica-se que o indicador médio de todos os prestadores da ordem de 6%, pode ser considerado como satisfatório; vale ressaltar que os dados do SNIS 2016, para os prestadores públicos de abrangência local, da ordem de 1,59% não parecem consistentes; e
* O índice de Produtividade (relação entre o Número de Empregados Próprios e o Número Total de Ligações de Água e Esgotos), é um indicador que demonstra o dimensionamento adequado da força de trabalho do prestador de serviços; verifica-se que o indicador médio de todos os prestadores da ordem de 2,44 empregado/1000 Ligações (A+E), pode ser considerado como satisfatório; cabe ressaltar a baixa relação dos prestadores microrregionais (1,36 empregado/1000 Ligações (A+E)), o que demonstrando a eficiência desses operadores neste quesito.

Concluindo a análise das informações do quadro, o índice de Incidência de Análises de Coliformes Totais Fora do Padrão (relação entre o Número de Análises Positivas com Coliformes Totais e o Número Total de Análises de Coliformes Totais), é um dos indicadores de qualidade da água distribuída à população e representa o padrão de integridade do sistema de distribuição. Segundo o Anexo I, da Portaria 2.914, de 12/12/2011, do Ministério da Saúde, que estabelece os Padrões de Potabilidade da Água Distribuída, no País, para sistemas que abastecem populações a partir de 20 mil habitantes, admite-se que até 5% das amostras analisadas possam conter coliformes totais.

No caso em questão, os dados apresentados no Quadro 7, relativos à incidência de Coliformes Totais, demonstram que apenas para prestadores de serviços públicos de abrangência local essa condição de conformidade não é atendida, em municípios na faixa de 20 mil a 50 mil habitantes.

**3.4 Contexto Regulatório**

Conforme estabelece a Lei 11.445/2007, em seu Art. 9o, dentre as competências previstas para o titular dos serviços de saneamento está a designação do ente responsável pela regulação dos serviços:

*Art. 9º O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo para tanto:*

*I – elaborar os planos de saneamento básico, nos termos desta Lei;*

 *II – prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização (...)*

Dentro desse contexto, a regulação dos serviços de saneamento no País vem crescendo gradativamente nos últimos anos, observando-se uma tendência para designação das agências estaduais, como reguladoras principais dos prestadores de serviços atuais.

O Gráfico 2, a seguir, apresenta o crescimento desse contexto regulatório nos últimos anos, baseado em dados de 2015, da Associação Brasileira de Agências de Regulação (ABAR).

**Gráfico 2 – Evolução da Regulação no País**



Complementando as informações anteriores, o Gráfico 3, a seguir, elaborado com dados retirados do site da ABAR, demonstra a situação atual das agências reguladoras.

Observando o banco de dados do SNIS 2016, as informações regulatórias são muito insipientes para a formação de conceitos sobre a questão da regulação.

Considerando, no entanto, que atualmente estão em operação 27 agências estaduais, com a competência já delegada pelos titulares de regular os serviços prestados pelas companhias estaduais de saneamento básico, pode-se concluir que, relacionados com o objeto do presente estudo, 1.148 municípios já estão sendo regulados, por intermédio dos seus prestadores de serviços, o que significa dizer: já existe uma regulação técnica e econômica atuando junto aos operadores, disciplinando os padrões para a prestação dos serviços e estabelecendo metodologias e critérios para a revisão e atualização das tarifas e de outros preços envolvidos.

Esse quantitativo de municípios operados por companhias estaduais de saneamento básico (1.148), representa 80% da amostra total do estudo (1.440).

**4. CONCLUSÕES**

Considerando o conjunto de informações dos itens anteriores, apresenta-se, a seguir, um resumo executivo com uma síntese dos dados mais relevantes do diagnóstico elaborado:

* o diagnóstico foi elaborado com base no Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS) – Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - Ano 2016; foram avaliados 1.440 municípios, com populações entre 20.000 e 500.000 habitantes, alcançando assim 90% da amostra requerida (1.606 municípios);
* foram consideradas informações de cinco tipos de prestadores de serviços:
	+ *Prestadores de Serviços de Abrangência Local*, com operadores com natureza jurídica de Empresas Públicas, Sociedades de Economia Mista com Administração Pública e Organizações Sociais;
	+ *Prestadores de Serviços de Abrangência Local*, com operadores com natureza jurídica de Empresas Privadas;
	+ *Prestadores de Serviços de Abrangência Local* – *Direito Público*, com operadores com natureza jurídica de Administração Pública Direta e Autarquias;
	+ *Prestadores de Serviços Microrregionais*, com operadores com natureza jurídica de Empresas Privadas e Autarquias; e
	+ *Prestadores de Serviços Regionais*, com operadores com natureza jurídica de Sociedades de Economia Mista com Administração Pública e Autarquias.
* na faixa de 20 mil a 50 mil habitantes, as maiores perdas (46,75%) se verificam em prestadores de serviços municipais de direito público; as menores perdas (22,02%) foram identificadas em prestadores de serviços microrregionais, geralmente privados;
* na faixa de 50 mil a 200 mil habitantes, as maiores perdas (46,99%) se verificam em prestadores de serviços de abrangência local, geralmente empresas públicas ou sociedade de economia mista com administração pública; as menores perdas (38,13%) também se verificam em prestadores de serviços microrregionais, geralmente privados ou autarquias bem estruturadas;
* na faixa de 200 mil a 500 mil habitantes, as maiores perdas (43,54%) novamente se verificam em prestadores de serviços municipais de direito público; as menores perdas (31,44%) se verificam em prestadores de serviços privados, de abrangência local;
* as maiores perdas de água por ligação (503,74 l/lig.dia) ocorrem em sistemas operados por prestadores de serviços locais, de direito público (SAAEs e Departamentos Municipais), em municípios na faixa de 20 mil a 50 mil habitantes; as menores perdas de água por ligação (149,88 l/lig.dia), ocorrem em municípios na faixa de 50 mil a 200 mil habitantes, operados por prestadores de serviços microrregionais;
* importante ferramenta para o controle operacional e a determinação das perdas de água em um sistema de abastecimento, de um modo geral o Índice Médio de Macromedição é superior a 50% em todos os prestadores de serviços e em todas as faixas de população;
* insumo indispensável para balizar as ações de combate e controle de perdas de água, bem como para subsidiar um processo de faturamento eficiente dos volumes consumidos, os dados médios de hidrometração, em todas as faixas de população, são da ordem de 88%, sendo que para municípios com população na faixa de 200 mil a 500 mil o índice é de 91,87%;
* quanto à Perda de Faturamento, verifica-se que os dados apresentados são bem menores que os da perda física de água, devido principalmente às estruturas tarifárias dos prestadores que, na maioria, praticam a cobrança do consumo mínimo; os prestadores microrregionais apresentam os menores índices apurados (média geral de 18,52%); e, considerados todos os prestadores e todas as faixas de população, os dados médios da perdas físicas e de faturamento, são da ordem de 39,15% e 31,55, respectivamente.
* segundo a natureza jurídica dos prestadores, o estudo considerou 1.440 municípios, sendo:
	+ 32 municípios com operadores da administração pública direta;
	+ 161 municípios operados por autarquias;
	+ 83 municípios operados por empresas privadas;
	+ 83 municípios operados por uma sociedade de economia mista com administração privada (SANEPAR)
	+ 1065 municípios operados por sociedades de economia mista com administração pública (demais companhias estaduais); e
	+ 16 municípios operados por empresas públicas.
* com relação à cobertura dos serviços de água, os nível de atendimento médio é da ordem de 85%, sendo que os níveis mais elevados referem-se aos prestadores de abrangência local e os mais baixos referem-se aos prestadores regionais;
* quanto à cobertura dos serviços de esgotamento sanitário, no geral o atendimento é baixo sendo, em média inferior a 50%.
* com relação ao nível de tratamento dos esgotos coletados, a cobertura existente é, de modo geral, muito baixa para atendimento dos requisitos estabelecidos pelos órgãos ambientais do País; do conjunto de dados observados, constata-se que os municípios mais populosos apresentam um grau de tratamento de esgotos mais elevado, sendo que os sistemas operados por empresas microrregionais privadas, segundo os dados do SNIS 2016, apresentam índices de tratamento de esgotos da ordem de 100%;
* quanto à avaliação de desempenho dos prestadores, pode-se destacar os seguintes pontos:
	+ os menores valores do índice Margem Operacional (relação entre a Despesa de Exploração e a Receita Operacional), com valores médios de 64,44%, referem-se aos prestadores de abrangência microrregional, seguidos de perto pelo prestadores privados de abrangência local (65,88%); os maiores indicadores de Margem Operacional Média são dos prestadores públicos de abrangência local, com índices superiores a 100%;
	+ quanto ao índice de Evasão de Receita (relação entre a Arrecadação e o Faturamento), verifica-se que o indicador médio de todos os prestadores, da ordem de 6%, pode ser considerado como satisfatório;
	+ quanto ao índice de Produtividade (relação entre o Número de Empregados Próprios e o Número Total de Ligações de Água e Esgotos), verifica-se que o indicador médio de todos os prestadores da ordem de 2,44 empregado/1000 Ligações (A+E), pode ser considerado como satisfatório;
	+ quanto ao índice de Incidência de Análises de Coliformes Totais Fora do Padrão (relação entre o Número de Análises Positivas com Coliformes Totais e o Número Total de Análises de Coliformes Totais), considerando os Padrões de Potabilidade da Portaria 2.914/MS, verifica-se que todos os prestadores atendem às normas, com exceção dos prestadores de serviços públicos de abrangência local, em municípios na faixa de 20 mil a 50 mil habitantes.
* Finalmente, quanto ao contexto regulatório, considerando, que atualmente estão em operação 27 agências estaduais, com a competência já delegada pelos titulares de regular os serviços prestados pelas companhias estaduais de saneamento básico, pode-se concluir que, relacionados com o objeto do presente estudo, 1.148 municípios já estão sendo regulados, por intermédio dos seus prestadores de serviços.