



RANKING DO SANEAMENTO
INSTITUTO TRATA BRASIL
2018

São Paulo, abril de 2018

Equipe

Gesner Oliveira – Presidente do Conselho Administrativo de Defesa Econômica/CADE (1996-2000); Presidente da Sabesp (2007-10); Ph.D. em Economia pela Universidade da Califórnia/Berkeley; Professor da Fundação Getúlio Vargas-SP desde 1990. Professor Visitante da Universidade de Columbia nos EUA (2006). Sócio da GO Associados.

Pedro Scazufca – Especialista nas áreas de pesquisa econômica, regulação, defesa da concorrência, comércio, infraestrutura e modelagem de negócios; Mestre em economia pelo Instituto de Pesquisas Econômicas da FEA/USP. Sócio da GO Associados.

Rodrigo Cintra Pires - Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade de São Paulo (USP). Atua na área de infraestrutura com ênfase em saneamento. Realiza avaliação econômico-financeira, modelagem e tratamento de dados, bem como acompanhamentos setoriais. Analista da GO Associados.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	METODOLOGIA.....	12
2.1	MÉTODO DE TRABALHO	12
2.2	BASE DE DADOS	12
2.3	OBSERVAÇÕES SOBRE A BASE DE DADOS	14
2.4	PANORAMA DOS INDICADORES.....	18
2.5	DEFINIÇÃO DAS NOTAS.....	20
2.5.1	<i>Nível de Cobertura</i>	<i>21</i>
2.5.2	<i>Melhora da Cobertura.....</i>	<i>31</i>
2.5.3	<i>Nível de Eficiência.....</i>	<i>38</i>
3	ANÁLISE DOS INDICADORES	48
3.1	NÍVEL DE COBERTURA	48
3.1.1	<i>Atendimento Água</i>	<i>48</i>
3.1.2	<i>Coleta de Esgoto</i>	<i>55</i>
3.1.3	<i>Tratamento</i>	<i>62</i>
3.2	MELHORA DA COBERTURA	65
3.2.1	<i>Investimentos Sobre Arrecadação</i>	<i>65</i>
3.2.2	<i>Novas ligações de água sobre ligações faltantes</i>	<i>68</i>
3.2.3	<i>Novas Ligações de Esgoto Sobre Ligações Faltantes</i>	<i>71</i>
3.3	NÍVEL DE EFICIÊNCIA	75

3.3.1	<i>Perdas de faturamento total</i>	75
3.3.2	<i>Perdas na Distribuição</i>	79
3.3.3	<i>Evolução das perdas de faturamento</i>	82
3.3.4	<i>Evolução das perdas na distribuição</i>	84
4	O RANKING DO SANEAMENTO	88
4.1	RANKING DO SANEAMENTO 2018	88
4.2	20 MELHORES E 20 PIORES.....	93
4.2.1	<i>20 melhores</i>	94
4.2.2	<i>20 piores</i>	97
4.3	CAPITAIS.....	100
4.3.1	<i>Evolução das Capitais</i>	102
5	REFERÊNCIAS	113
	ANEXO: CÁLCULO DOS INDICADORES QUANDO O DESVIO PADRÃO É MAIOR DO QUE A MÉDIA	114
	ANEXO: RANKING DO SANEAMENTO 2017	117

SUMÁRIO DE QUADROS

QUADRO 1: AMOSTRA DE MUNICÍPIOS	14
QUADRO 2: RESUMO DOS INDICADORES.....	19
QUADRO 3: INDICADORES E PONDERAÇÕES DO RANKING DO SANEAMENTO.....	20
QUADRO 4: ESTATÍSTICAS ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ÁGUA	49
QUADRO 5: HISTOGRAMA ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ÁGUA50	
QUADRO 6: MELHORES E PIORES ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ÁGUA ..	51
QUADRO 7: ESTATÍSTICAS ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ÁGUA.....	52
QUADRO 8: ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ÁGUA	53
QUADRO 9: MELHORES E PIORES ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ÁGUA	54
QUADRO 10: ESTATÍSTICAS ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ESGOTO.....	56
QUADRO 11: HISTOGRAMA ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ESGOTO	57
QUADRO 12: MELHORES E PIORES ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ESGOTO	58
QUADRO 13: ESTATÍSTICAS ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ESGOTO.....	59
QUADRO 14: HISTOGRAMA ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ESGOTO.....	60
QUADRO 15: MELHORES E PIORES ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ESGOTO	61

QUADRO 16: ESTATÍSTICAS ÍNDICE DE ESGOTO TRATADO REFERIDO À ÁGUA CONSUMIDA	62
QUADRO 17: HISTOGRAMA ÍNDICE DE ESGOTO TRATADO REFERIDO À ÁGUA CONSUMIDA.....	63
QUADRO 18: MELHORES E PIORES ÍNDICE DE ESGOTO TRATADO REFERIDO À ÁGUA CONSUMIDA.....	64
QUADRO 19: ESTATÍSTICAS INVESTIMENTOS SOBRE ARRECADAÇÃO.....	65
QUADRO 20: HISTOGRAMA INVESTIMENTOS SOBRE ARRECADAÇÃO	66
QUADRO 21: MELHORES E PIORES INVESTIMENTOS SOBRE ARRECADAÇÃO	67
QUADRO 22: ESTATÍSTICAS NOVAS LIGAÇÕES DE ÁGUA SOBRE LIGAÇÕES FALTANTES	68
QUADRO 23: HISTOGRAMA NOVAS LIGAÇÕES DE ÁGUA SOBRE LIGAÇÕES FALTANTES.....	69
QUADRO 24: MELHORES E PIORES NOVAS LIGAÇÕES DE ÁGUA (NLA) SOBRE LIGAÇÕES FALTANTES (NFA).....	70
QUADRO 25: ESTATÍSTICAS NOVAS LIGAÇÕES DE ESGOTO SOBRE LIGAÇÕES FALTANTES.....	72
QUADRO 26: HISTOGRAMA NOVAS LIGAÇÕES DE ESGOTO SOBRE LIGAÇÕES FALTANTES.....	73
QUADRO 27: MELHORES E PIORES NOVAS LIGAÇÕES DE ESGOTO (NLE) SOBRE LIGAÇÕES FALTANTES (LFE)	74
QUADRO 28: ESTATÍSTICAS ÍNDICE DE PERDAS DE FATURAMENTO TOTAL.....	76
QUADRO 29: HISTOGRAMA ÍNDICE DE PERDAS DE FATURAMENTO TOTAL	77

QUADRO 30: MELHORES E PIORES ÍNDICE DE PERDAS DE FATURAMENTO TOTAL	78
QUADRO 31: ESTATÍSTICAS ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO	79
QUADRO 32: HISTOGRAMA ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO.....	80
QUADRO 33: MELHORES E PIORES ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO	81
QUADRO 34: ESTATÍSTICAS EVOLUÇÃO DAS PERDAS DE FATURAMENTO TOTAL	82
QUADRO 35: HISTOGRAMA EVOLUÇÃO DAS PERDAS DE FATURAMENTO TOTAL	83
QUADRO 36: MELHORES E PIORES EVOLUÇÃO DAS PERDAS DE FATURAMENTO TOTAL.....	84
QUADRO 37: ESTATÍSTICAS EVOLUÇÃO DAS PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO	85
QUADRO 38: HISTOGRAMA EVOLUÇÃO DAS PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO	86
QUADRO 39: MELHORES E PIORES EVOLUÇÃO DAS PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO	87
QUADRO 40: RANKING DO SANEAMENTO TRATA BRASIL 2018	89
QUADRO 41: 20 MELHORES E 20 PIORES	93
QUADRO 42: 20 MELHORES DO RANKING DO SANEAMENTO 2017.....	95
QUADRO 43: 20 PIORES DO RANKING DO SANEAMENTO 2017	98
QUADRO 44: PRINCIPAIS INDICADORES DE SANEAMENTO PARA AS CAPITAIS BRASILEIRAS.....	101
QUADRO 45: EVOLUÇÃO NO ATENDIMENTO TOTAL DE ÁGUA – CAPITAIS	104
QUADRO 46: EVOLUÇÃO NO ATENDIMENTO TOTAL DE ESGOTO – CAPITAIS	105

QUADRO 47: EVOLUÇÃO NO TRATAMENTO DE ESGOTO – CAPITAIS ¹	107
QUADRO 48: EVOLUÇÃO NOS INVESTIMENTOS - CAPITAIS.....	109
QUADRO 49: EVOLUÇÃO NAS PERDAS DE FATURAMENTO (IN013) - CAPITAIS	110
QUADRO 50: EVOLUÇÃO NAS PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO - CAPITAIS.....	112
QUADRO 51: MÉTODO DE CÁLCULO DA NOTA FINAL (NF).....	115
QUADRO 52: CORRESPONDÊNCIA DE NOTAS	116
QUADRO 53: RANKING DO SANEAMENTO TRATA BRASIL 2017	118

1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste estudo é atualizar o Ranking do Saneamento, publicado desde 2007 pelo Instituto Trata Brasil. Este documento traz ainda a metodologia elaborada em 2016, revisada e aprimorada com o apoio da GO Associados. Essa foi a segunda revisão de metodologia realizada, sendo que a primeira ocorreu no ano de 2012.

Até 2011, o Ranking do Trata Brasil considerava, em sua metodologia, municípios com mais de 300 mil habitantes, o que correspondia a 81 dos municípios brasileiros. A metodologia proposta em 2012 foi aplicada aos 100 maiores municípios do Brasil em termos de população.

Para o Ranking 2018 seguiu-se a mesma premissa de seleção amostral do Ranking 2012, são consideradas os 100 maiores municípios do Brasil. Contudo considera-se a estimativa populacional de 2017. Assim, foram incluídos no Ranking três municípios: Camaçari (BA), Palmas (TO) e Taboão da Serra (SP). Deixaram de integrar o Ranking os municípios de Foz do Iguaçu (PR), Juazeiro do Norte (CE) e Volta Redonda (RJ).

Para compor o Ranking, o Instituto Trata Brasil considera várias informações fornecidas pelas operadoras de saneamento presentes em cada um dos municípios brasileiros. Os dados são retirados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), elaborado no âmbito do Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS), vinculado à Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades. As informações compiladas pelo Ministério das Cidades possuem dois anos de defasagem, de maneira que os dados utilizados neste documento são referentes ao ano de 2016.

Entre as variáveis estudadas estão população, fornecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, investimentos e perdas de água. Cada uma das informações, bem como a metodologia para definição das notas, serão detalhadas adiante.

O Ranking tem sido fundamental para revelar a lentidão com que avançam os serviços de água, coleta e tratamento de esgotos no Brasil e constatou que a tão necessária universalização dos serviços não acontecerá sem um maior engajamento dos prestadores e do comprometimento dos governos federal, estaduais e municipais.

Este documento possui cinco seções incluindo esta introdução. A Seção 2 detalha a metodologia utilizada para composição do Ranking. A Seção 3 analisa cada um dos indicadores usados no Ranking. A Seção 4 exibe e analisa o Ranking com as informações atualizadas para 2016; ao longo desta seção são ainda avaliados os indicadores de saneamento das capitais e dos 20 melhores e 20 piores colocados do Ranking.

Este documento foi elaborado com base em fontes públicas e dados fornecidos pelo SNIS, os quais estão devidamente citados ao longo do texto.

2 METODOLOGIA

Esta seção visa explicar a base metodológica usada para compor o Ranking do Saneamento do Instituto Trata Brasil, incluindo breve explicação do método utilizado para desenvolver o trabalho, bem como a base de dados utilizada.

Além disso, há um detalhamento dos critérios utilizados e a definição das notas para cada indicador.

2.1 Método de trabalho

O trabalho é desenvolvido em duas etapas:

- Etapa 1: Coleta e tabulação dos dados do SNIS 2016.
- Etapa 2: Preparação do Ranking do Saneamento com base na metodologia proposta e nos dados obtidos na Etapa 1.

Os dados do SNIS 2016 foram consultados para os cem maiores municípios brasileiros em termos de habitantes no ano de 2017 (a Seção 2.2 traz maiores detalhes sobre o SNIS e sobre a amostra).

Para a conclusão do trabalho, os dados coletados na Etapa 1 foram tratados de forma a expressarem o que foi discutido na metodologia apresentada. Cada município foi, então, classificado de acordo com seus indicadores e ordenado da maior para a menor nota.

2.2 Base de dados

A base de dados utilizada para compor o Ranking é o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) que é, atualmente, a base de dados mais completa sobre o setor no Brasil. O SNIS foi concebido e vem sendo desenvolvido desde a 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 de prestadores estaduais, regionais e municipais de serviços de acesso à água, coleta e tratamento de esgoto, além de resíduos sólidos. Os dados de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto estão disponíveis para o período 1995-2016 e os dados de resíduos sólidos para o período 2002-2016. No caso do presente trabalho, foram usadas as informações da versão mais recente do SNIS, o SNIS 2016¹.

É importante notar que o SNIS é composto a partir da resposta voluntária de questionários por parte das operadoras de saneamento brasileiras.

Nesta edição do Ranking foi necessário readequar a amostra dos municípios com intuito de refletir as novas dinâmicas de crescimento demográfico. Assim, foram usadas as informações dos 100 maiores municípios em termos de população de 2017². O Quadro 1 traz os municípios que passaram a integrar o Ranking de 2018 e os que deixaram de fazer parte da amostra, uma vez que não se encontravam entre os 100 maiores municípios brasileiros.

¹ É importante ressaltar que o SNIS possui defasagem de dois anos em relação aos dados. Isso significa que o SNIS divulgado, por exemplo, em 2018, tem por base os dados referentes ao ano de 2016, sendo, por este motivo, chamado de SNIS 2016. Assim, o Ranking 2018 tem por base o SNIS 2016.

Além disso, alguns indicadores consideram dados de mais de um ano do SNIS.

² Para a avaliação foram considerados as estimativas de população para os municípios, com data de referência em 1º de julho de 2017, publicados pelo IBGE no Diário Oficial da União, em 30 de agosto de 2017. https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2017/estimativa_dou.shtm

QUADRO 1: AMOSTRA DE MUNICÍPIOS

NOVOS MUNICÍPIOS CONSIDERADOS NO RANKING

Município	UF	População Estimada
Camaçari	BA	296.893
Palmas	TO	286.787
Taboão da Serra	SP	279.634

MUNICÍPIOS QUE DEIXARAM DE INTEGRAR O RANKING

Município	UF	População Estimada	Ranking Trata Brasil 2017
Juazeiro do Norte	CE	270.383	89
Volta Redonda	RJ	265.201	41
Foz do Iguaçu	PR	264.044	30

Todas as variáveis financeiras foram deflacionadas pelo IPCA, de maneira que os valores expressos neste relatório são valores correntes de 2016.

2.3 Observações sobre a base de dados

Conforme mencionado na seção 2.2, as informações computadas pelo SNIS são autodeclaradas, ou seja, são apresentados pelos próprios prestadores de serviço.

Assim, podem ocorrer diferenças no preenchimento dos dados apresentados pelos operadores. Isso pode decorrer, por exemplo, de diferenças metodológicas, ou seja, a interpretação divergente de um mesmo conceito entre os operadores³, ou ainda, podem ocorrer falhas no preenchimento dos campos de dados dos questionários.

³ Um exemplo se refere ao indicador de tratamento de esgoto IN056. Alguns operadores levam em consideração o valor de 0,8 para o coeficiente de retorno recomendado pela NBR 9649/1986. Assim, entendem que a relação entre esgoto tratado e água consumida máxima é de 80%. Por outro lado, outros operadores consideram que o máximo dessa relação é 100%.

Neste sentido, os indicadores a seguir, apresentaram resultados que chamaram a atenção e podem necessitar de revisão/retificações:

- IN046_AE - Índice de esgoto tratado referido à água consumida (percentual)
 - Jundiaí (SP): Quando computado o indicador pelas informações fornecidas, calculou-se indicador de 109,08%. Foi considerado o valor de 100%.
 - Niterói (RJ): Quando computado o indicador pelas informações fornecidas, calculou-se indicador de 111,41%. Foi considerado o valor de 100%.
 - Petrópolis (RJ): Quando computado o indicador pelas informações fornecidas, calculou-se indicador de 106,06%. Foi considerado o valor de 100%.
 - Salvador (BA): Quando computado o indicador pelas informações fornecidas, calculou-se indicador de 121,54%. Foi considerado o valor de 100%.

- Novas ligações de água: espera-se que esses valores sejam crescentes no decorrer dos anos, no entanto, alguns municípios apresentaram indicadores negativos. Uma possível explicação para este indicador negativo é a ocorrência de atualizações do cadastro de usuários.
 - Belém (PA): Foi apurada redução de 19.371 ligações entre 2015 e 2016.
 - Jaboatão dos Guararapes (PE): Foi apurada redução de 22.929 ligações entre 2015 e 2016.
 - Recife (PE): Foi apurada redução de 33.611 ligações entre 2015 e 2016.

- Novas ligações de esgoto: espera-se que esses valores sejam crescentes no decorrer dos anos, no entanto, alguns municípios apresentaram

indicadores negativos. Uma possível explicação para este indicador negativo é a ocorrência de atualizações do cadastro de usuários.

- Belém (PA): Foi apurada redução de 7.054 ligações entre 2015 e 2016.
 - Recife (PE): Foi apurada redução de 7.610 ligações entre 2015 e 2016.
 - Rio Branco (AC): Foi apurada redução de 55.898 ligações entre 2015 e 2016.
 - São João do Meriti (RJ): Foi apurada redução de 25.384 ligações entre 2015 e 2016.
- Perdas de faturamento total
 - Vitória da Conquista (BA): Apurou-se indicador de perdas da ordem de -10,58% em 2016. Apesar de possível no caso do faturamento, não é comum que os operadores apresentem indicadores de perdas negativos. Chama a atenção este caso pela magnitude da perda negativa reportada.
 - Campina Grande (PB): Apurou-se indicador de perdas da ordem de -1,89% em 2016. Apesar de possível no caso do faturamento, não é comum que os operadores apresentem indicadores de perdas negativos.
 - Serra (ES): Apurou-se indicador de perdas da ordem 0,63% em 2016. Um índice de perdas próximo de zero é considerado demasiado baixo para os padrões do setor.
 - Evolução das perdas de faturamento total
 - Vitória da Conquista (BA): Reduziu perdas de 5,98% em 2015 para -10,58% em 2016. Apesar de possível no caso do faturamento, não é comum que os operadores apresentem indicadores de perdas negativos.

- Aracajú (SE): Reduziu perdas de 32,31% em 2015 para 22,60% em 2016. Apesar de possível, não é comum que os operadores apresentem avanço tão grande no período de um ano.
 - Campina Grande (PB): Reduziu perdas de 9,64% em 2015 para -1,89% em 2016. O município que já possuía perdas bastante baixas, reportou perdas negativas em 2016, fato não usual entre os operadores.
 - Caruaru (PE): Reduziu perdas de 24,37% em 2015 para 11,64% em 2016. Apesar de possível, não é comum que os operadores apresentem avanço tão grande no período de um ano.
 - Mogi das Cruzes (SP): Reduziu perdas de 45,22% em 2015 para 30,05% em 2016. Apesar de possível, não é comum que os operadores apresentem avanço tão grande no período de um ano.
 - Petrópolis (RJ): Reduziu perdas de 23,01% em 2015 para 11,22% em 2016. Apesar de possível, não é comum que os operadores apresentem avanço tão grande no período de um ano.
- Evolução das perdas na distribuição
 - Guarulhos (SP): Reduziu perdas de 29,42% em 2015 para 18,13% em 2016. Apesar de possível, não é comum que os operadores apresentem avanço tão grande no período de um ano.
 - Palmas (TO): Reduziu perdas de 42,59% em 2015 para 13,05% em 2016. Apesar de possível, não é comum que os operadores apresentem avanço tão grande no período de um ano.
 - Caruaru (PE): Reduziu perdas de 24,37% em 2015 para 11,64% em 2016. Apesar de possível, não é comum que os operadores apresentem avanço tão grande no período de um ano.
 - Vitória da Conquista (BA): Reduziu perdas de 27,62% em 2015 para 19,76% em 2016. Apesar de possível, não é comum que os

operadores apresentem avanço tão grande no período de um ano.

Mesmo que os casos supracitados chamem a atenção, estes indicadores foram integralmente considerados tais quais reportados no SNIS 2016 para cálculo deste Ranking.

2.4 Panorama dos indicadores

O Quadro 2 resume os indicadores do Ranking por grupo, além de fornecer uma breve explicação de seu significado.

QUADRO 2: RESUMO DOS INDICADORES

Grupo	Indicador	Indicadores/ Informações SNIS	Breve Explicação
Nível de cobertura	Água Total	IN055	População urbana e rural atendida por abastecimento de água
	Água Urbano	IN023	População urbana atendida por água
	Coleta Total	IN056	População urbana e rural atendida por coleta de esgoto
	Coleta Urbano	IN024	População urbana atendida por coleta de esgoto
	Tratamento	IN046/IN056	Volume de esgoto tratado em relação ao volume de água consumido controlado pelos índices de coleta
Melhora da cobertura	Investimentos/Arrecadação	FN006/FN033/FN048/FN058	Porcentagem da arrecadação do município investida no sistema
	Novas Ligações de Água/Ligações Faltantes	AG021/IN055	Porcentagem realizada do número de ligações faltantes para universalização do serviço de água
	Novas Ligações de Esgoto/Ligações Faltantes	ES009/IN056	Porcentagem realizada do número de ligações faltantes para universalização do serviço de esgoto
Nível de Eficiência	Perdas na Distribuição	IN049	Água consumida medida em porcentagem da água produzida
	Perdas de Faturamento	AG006/AG011/AG018	Água faturada medida em porcentagem da água produzida
	Evolução Perdas de Faturamento	AG006/AG011/AG018	Evolução das perdas de faturamento dos municípios
	Evolução Perdas de Distribuição	IN049	Evolução das perdas na distribuição dos municípios

Fonte: SNIS. Elaboração própria.

O Quadro 3 mostra os indicadores e as ponderações utilizadas para a composição do Ranking do Saneamento. Na seção 2.4, cada indicador é explicado com maiores detalhes, bem como sua metodologia de cálculo.

QUADRO 3: INDICADORES E PONDERAÇÕES DO RANKING DO SANEAMENTO

Grupo	Indicador	Ponderação	
Nível de cobertura	Água <i>Indicador Total</i> <i>Indicador Urbano</i>	10% 5% 5%	60%
	Coleta <i>Indicador Total</i> <i>Indicador Urbano</i>	25% 12,5% 12,5%	
	Tratamento	25%	
Melhora da cobertura	Investimentos/Arrecadação	10%	25%
	Novas Ligações de Água/ Ligações Faltantes*	5%	
	Novas Ligações de Esgoto/ Ligações Faltantes*	10%	
Nível de Eficiência	Perdas <i>Perdas na Distribuição</i> <i>Perdas de Faturamento</i>	10% 5% 5%	15%
	Evolução Perdas <i>Evolução Perdas na Distribuição</i> <i>Evolução Perdas de Faturamento</i>	5% 2,5% 2,5%	
Total		100%	100%

Fonte: elaboração própria. *Por ligações faltantes, entendam-se as ligações faltantes para universalização do serviço.

2.5 Definição das notas

A metodologia proposta considera a utilização de notas para cada um dos indicadores. As notas podem ir de zero a dez e são denominadas Notas Parciais (NP).

O Ranking é composto pela soma das Notas Finais (NF) de cada um dos indicadores, que consiste na ponderação das Notas Parciais (NP) pelas participações definidas no Quadro 3.

Para a maior parte dos indicadores, a lógica é calcular as notas em função da maior nota existente (nota diretamente proporcional). Por exemplo, se o maior valor de atendimento entre os cem municípios é 100% e o município A possui atendimento 90%, receberá nota 9.

Já para alguns indicadores específicos, pode ocorrer uma variação muito grande nos dados dos municípios, fazendo com que haja apenas notas muito altas ou muito baixas para esses indicadores. Neste trabalho, padronizou-se identificar esses casos por meio da observação da média e desvio padrão do indicador. Se o desvio padrão for maior do que a média (coeficiente de variação maior do que um) para determinado indicador, propõe-se o seguinte critério: se um município possuir um indicador duas vezes melhor do que a média, recebe nota 10; caso contrário, a nota é calculada dividindo-se o indicador pela média e multiplicando o resultado por 5. Isso evita distorções nas notas dos municípios.

Os Anexos desse documento trazem, no Quadro 51, um esquema da metodologia utilizada para cálculo das Notas Parciais.

2.5.1 Nível de Cobertura

O Nível de Cobertura corresponde a 60% do total da nota do Ranking, sendo 10% para água, 25% para coleta e 25% para tratamento de esgoto.

2.5.1.1 Atendimento Água

O critério atendimento em água é composto de dois indicadores:

- i). Índice de atendimento total de água (IN055) com peso de 5% na nota total;
- ii). Índice de atendimento urbano de água (IN023) com peso de 5% na nota total.

Em relação ao Ranking publicado anteriormente, foi introduzido um novo indicador, que é o de atendimento urbano de água (IN023). As justificativas para inclusão desse novo indicador e manutenção do indicador de atendimento total são:

- Não estão disponíveis no SNIS os indicadores de atendimento rural das cidades. Dessa maneira, o indicador de atendimento total pode, em alguns casos, subestimar o nível de atendimento total, incluindo outras

formas, como atendimento por poços em condições adequadas na área rural.

- É importante manter o índice de atendimento total, pois entende-se que é fundamental que toda a população do município tenha um acesso adequado ao abastecimento de água. Idealmente, seria interessante ter um indicador sobre o atendimento nas áreas rurais das cidades e se este é ou não adequado.

A seguir são detalhados os indicadores do SNIS utilizados para o cálculo do atendimento em água, sendo o primeiro deles o Índice de Atendimento Total de Água.

Indicador IN055 - Índice de Atendimento Total de Água

O SNIS define o cálculo do Índice de Atendimento Total de Água como:

$$\text{Índice de Atendimento Total de Água} = \frac{\text{População Total Atendida com Água}}{\text{População Total}}$$

De acordo com o SNIS, a “População Total Atendida com Água” é o valor da soma das populações urbana e rural – sedes municipais e localidades atendidas com abastecimento de água pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Corresponde à população que é efetivamente servida com os serviços, que está associada à quantidade de economias residenciais ativas de água.

Esse indicador mostra qual a porcentagem da população do município é atendida com abastecimento de água. Quanto maior for essa porcentagem, melhor classificado o município deve estar no Ranking, pois uma maior parte de sua população possui acesso à água.

Definição da nota

A Nota Parcial para o Índice de Atendimento Total de Água (ITA) será calculada da seguinte maneira:

$$NP_{ITA} = \frac{IN055}{100} \times 10$$

Convencionou-se que para cobertura de água total, receberiam nota máxima aqueles municípios que apresentassem 100% de atendimento; aqueles municípios cuja cobertura é inferior ao valor máximo receberão nota proporcional aos 100%, calculada de maneira direta.

Esse indicador corresponde a 5% do Ranking; assim, a nota ponderada do município no Ranking pode variar de 0 a 0,5. Portanto, a Nota Final ponderada é calculada da seguinte maneira:

$$NF_{ITA} = \frac{IN055}{100} \times 10 \times 5\%$$

O outro indicador utilizado para a avaliação do atendimento em água é o Índice de atendimento urbano de água.

Indicador IN023 - Índice de Atendimento Urbano de Água

O SNIS define o cálculo do Índice de Atendimento Urbano de Água como:

$$\text{Índice de Atendimento Urbano de Água} = \frac{\text{População Urbana Atendida com Água}}{\text{População Urbana}}$$

O SNIS define “População Urbana Atendida com Água” como: valor da população urbana atendida com abastecimento de água pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Corresponde à população urbana que é efetivamente atendida com os serviços.

Esse indicador mostra qual a porcentagem da população urbana do município é atendida com abastecimento de água. Quanto maior for essa porcentagem, melhor classificado o município deve estar no Ranking, pois uma maior parte de sua população possui acesso à água.

Definição da nota

A Nota Parcial (NP) para o Índice De Atendimento Urbano de Água (IUA) será calculada da seguinte maneira:

$$NP_{IUA} = \frac{IN023}{100} \times 10$$

Convencionou-se que para cobertura de água urbana, receberiam nota máxima aqueles municípios que apresentassem 100% de atendimento. Os municípios cuja cobertura é inferior ao valor máximo receberão nota diretamente proporcional.

Como esse indicador corresponde a 5% do Ranking, a nota do município pode variar entre 0 e 0,5. Assim, a Nota Final (NF) ponderada é calculada da seguinte maneira:

$$NF_{IUA} = \frac{IN023}{100} \times 10 \times 5\%$$

2.5.1.2 Coleta de Esgoto

O critério de Coleta de Esgoto é composto de dois indicadores:

- i). Índice de Atendimento Total de Esgoto (IN056) com peso de 12,5% na nota total;

- ii). Índice de Atendimento Urbano de Esgoto (IN024) com peso de 12,5% na nota total.

Em relação ao Ranking publicado anteriormente, foi introduzido um novo indicador, que é o de atendimento urbano de esgoto (IN024). As justificativas para inclusão desse novo indicador e manutenção do indicador de atendimento total são:

- Não estão disponíveis no SNIS os indicadores de atendimento rural das cidades. Dessa maneira, o indicador de atendimento total pode, em alguns casos, subestimar o nível de atendimento total, incluindo outras formas, como atendimento por foças em condições adequadas na área rural.
- É importante manter o índice de atendimento total, pois entende-se que é fundamental que toda a população do município tenha um atendimento adequado em esgoto. Idealmente, seria interessante ter um indicador sobre o atendimento nas áreas rurais das cidades e se este é ou não adequado.

A seguir são detalhados os indicadores do SNIS utilizados para o cálculo do atendimento em esgoto, sendo o primeiro deles o Índice de Atendimento Total de Esgoto.

Indicador IN056 - Índice de Atendimento Total de Esgoto

De acordo com o SNIS, o Índice de Atendimento Total de Esgoto é dado por:

$$\text{Índice de Atendimento Total de Esgoto} = \frac{\text{População Atendida com Esgoto}}{\text{População Total}}$$

O SNIS define “População Total Atendida com Esgoto” como: valor da soma das populações urbana e rural – sedes municipais e localidades atendidas com

esgotamento sanitário pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Corresponde à população que é efetivamente atendida com os serviços, ou seja, está associada à quantidade de economias residenciais ativas de esgoto.

Esse indicador mostra qual porcentagem da população total do município tem seu esgoto coletado. Quanto maior for essa porcentagem, melhor deve ser a colocação do município no Ranking, pois uma maior parte da população tem seu esgoto coletado.

Definição da nota

No âmbito deste Ranking, a Nota Parcial para o Índice de Atendimento Total de Esgoto (ITE), é definida da seguinte maneira:

Árvore de possibilidades	Nota Parcial (NP)
Se $IN056 \geq 98$	$NP_{ITE} = 10$
Se $IN056 < 98$	$NP_{ITE} = \frac{IN056}{98} \times 10$

Nesse caso específico, considerou-se que o um indicador de coleta de esgoto maior ou igual a 98% pode ser considerado adequado. Ou seja, se um município possui coleta de esgoto de 98% ou mais, considera-se que esse município é “universalizado” em coleta de esgoto, merecendo conceito 10 para fins de cálculo no Ranking; os municípios com coleta inferior a 98% recebem nota diretamente proporcional.

Como esse indicador corresponde a 12,5% do Ranking, a nota ponderada do município pode variar entre 0 e 1,25. Assim, a Nota Final é calculada da seguinte maneira:

$$NF_{ITE} = NP_{ITE} \times 12,5\%$$

O outro indicador de Coleta de Esgoto, diz respeito ao atendimento urbano, e está detalhado a seguir.

Indicador IN024 - Índice de Atendimento Urbano de Esgoto

Tal indicador é definido pelo SNIS de acordo com a fórmula que segue:

$$\text{Índice de Atendimento Urbano de Esgoto} = \frac{\text{População Urbana Atendida com Esgoto}}{\text{População Urbana}}$$

O SNIS define “População Total Atendida com Esgoto” como: valor da população urbana beneficiada com esgotamento sanitário pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Corresponde à população urbana que é efetivamente servida com os serviços.

Esse indicador mostra qual porcentagem da população urbana do município tem seu esgoto coletado. Assim, quanto maior essa porcentagem, maior será a nota do município no Ranking.

Definição da nota

A Nota Parcial (NP) para o Índice de Atendimento Urbano de Esgoto (IUE) será calculada da seguinte maneira:

Árvore de possibilidades	Nota Parcial (NP)
Se $IN024 \geq 98$	$NP_{IUE} = 10$
Se $IN024 < 98$	$NP_{IUE} = \frac{IN024}{98} \times 10$

Também se considerou que um município que conta com 98% ou mais de coleta já está em um patamar adequado. Ou seja, se um município possui coleta urbana

de esgoto de 98% ou mais, considera-se que esse município é “universalizado” em coleta de esgoto, merecendo conceito 10 para fins de cálculo no Ranking, sendo que os municípios com coleta inferior a 98% recebem nota diretamente proporcional.

Como esse indicador corresponde a 12,5% do Ranking, a nota do município pode variar entre 0 e 1,25. Deste modo, a Nota Final ponderada é calculada usando a fórmula abaixo:

$$NF_{IUE} = NP_{IUE} \times 12,5\%$$

2.5.1.3 Tratamento

O critério de tratamento é o último elemento do grupo de Nível de Cobertura, e é calculado com base no indicador abaixo.

Indicador IN046⁴ - Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida

O critério de tratamento é baseado no indicador do SNIS IN046, detalhado a seguir:

$$\text{Índice de Esgoto Tratado por Água Consumida} =$$

⁴ Desde a Coleta de dados do SNIS 2009, foi incluída no sistema a informação Volume de Esgoto Bruto Exportado Tratado nas Instalações do Importador (ES015). Essa informação se refere ao volume de esgoto bruto transferido para outro(s) agente(s) e que foi submetido a tratamento. Assim, desde esse ano, os indicadores Índice de Tratamento de Esgoto (IN016) e Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida (IN046) passaram a ter essa informação incluída em seu cálculo, apenas somando essa parcela ao numerador.

Volume de Esgoto Tratado

Volume Água Consumida – Volume Água Exportado

O SNIS define “Volume de Esgoto Tratado” como: volume anual de esgoto coletado na área de atuação do prestador de serviços e que foi submetido ao tratamento, medido ou estimado na(s) entrada(s) da(s) ETE(s).

O SNIS define “Volume de Água Consumida” como: volume anual de água consumido por todos os usuários.

O SNIS define “Volume de Água Exportado” como: volume anual de água potável, previamente tratada, transferido para outros agentes distribuidores.

Esse indicador mostra, em relação à água consumida, qual porcentagem do esgoto é tratada. Quanto maior for essa porcentagem, melhor deve ser a colocação do município no Ranking, pois maior parte esgoto do município é tratada.

Definição da nota

O método proposto leva em consideração o fato de que no setor, considera-se usual que exista um coeficiente de retorno (volume de esgoto tratado/ volume de água consumida) de 0,8. Tomando como exemplo domicílios domésticos, é possível separar do montante de água que passa pelo hidrômetro em duas parcelas:

- parcela que irá para a rede de esgotos: descargas de bacias sanitárias, banhos, lavagem de roupas e louças, etc;
- parcela que não irá para a rede de esgotos: lavagens de calçadas e carros, ou rega de hortas e jardins. Tais usos fazem com que a água servida seja incorporada à galeria pluvial ou se dissipe na natureza.

O valor recomendado pela NBR 9649/1986 para o coeficiente de retorno é de 0,8⁵. Assim, foi adotado esse coeficiente de 0,8 como padrão para esse trabalho. Isso significa que uma relação entre esgoto tratado e água consumida acima de 80% é considerada adequada.

Além disso, um pequeno ajuste foi feito nesse indicador para fins de cálculo do Ranking; somente os municípios que possuírem ao menos 98% de coleta receberão conceito 10 para fins de cálculo no Ranking. O objetivo é garantir que apenas municípios que realizam a coleta de esgoto em níveis adequados ganhem a nota máxima nesse indicador.

Tendo em vista os argumentos apontados, a Nota Parcial do Índice de tratamento de esgoto (ITR) é definida segundo os parâmetros abaixo:

$$NP_{ITR} = \min \left\{ 10; \frac{IN046}{80} \times 10; \frac{IN056}{98} \times 10 \right\}$$

A fórmula indica que o valor da nota será o mínimo entre: i) 10; ii) o indicador de tratamento de esgoto dividido pelo patamar considerado adequado (80) e multiplicado por 10; e iii) o indicador de coleta de esgotos dividido pelo patamar considerado adequado (98) e multiplicado por 10. A premissa básica é que a nota de tratamento de esgotos não poderá ser maior do que a nota de coleta de esgotos. A lógica é que o esgoto que não é coletado não poderá ser tratado. Além disso, a nota não poderá ser maior do que 10⁶.

⁵ O coeficiente de retorno pode variar a depender de fatores locais tais como: taxa de urbanização, padrão das residências, clima, entre outros. Tal coeficiente pode variar de 0,5 a 0,9. Neste trabalho, adotou-se o padrão da NBR 9649/1986 como referência.

⁶ Alguns exemplos podem ajudar a compreender melhor a fórmula. Se o município tem patamares acima do adequado: coleta (99%) e tratamento (90%), sua nota será 10. Em outro exemplo, se um município um indicador de tratamento de 80% (no patamar considerado adequado) e um indicador de

Como esse indicador corresponde a 25% do Ranking, a nota do município pode variar entre 0 e 2,5 segundo os parâmetros citados. De modo que a Nota Final do indicador após as ponderações é dada por:

$$NF_{ITR} = NP_{ITR} \times 25\%$$

2.5.2 Melhora da Cobertura

O critério de Melhora da Cobertura visa capturar o esforço do prestador em melhor o atendimento em saneamento, e é composto por três indicadores:

- i). Investimentos sobre arrecadação;
- ii). Novas ligações de água sobre ligações faltantes
- iii). Novas ligações de esgoto sobre ligações faltantes

O grupo de Melhora da cobertura corresponde a 25% do total da nota do Ranking, sendo 10% o indicador de Investimentos Sobre Arrecadação, 5% para Novas Ligações de Água por Ligações Faltantes e 10% para Novas Ligações de Esgoto por Ligações Faltantes.

Tais indicadores são detalhados nas subseções seguintes, sendo a o primeiro indicador abordado o de Investimentos Sobre Arrecadação.

2.5.2.1 Investimentos Sobre Arrecadação - %

Cálculo do indicador

coleta de 86% (abaixo do patamar considerado adequado), ele não terá a nota máxima. Seu conceito será de 8,77 $((86/98) \times 10)$, seguindo o patamar obtido em coleta. Em outro exemplo, em que a coleta está acima do adequado (99%) e o tratamento abaixo (72%), o conceito será de 9,0 e seguindo o volume tratado de esgoto como proporção do patamar adequado $((72/80) \times 10)$.

Com intuito de atenuar os efeitos de variações inerentes ao ciclo de investimentos dos prestadores, adotou-se como critério avaliar a média dos investimentos sobre receita dos últimos cinco anos, conforme expressão matemática a seguir:

$$\frac{\text{Investimentos}}{\text{Arrecadação}} = \sum_{i=1}^5 \frac{FN033_{ti} + FN048_{ti} + FN058_{ti}}{FN006_{ti}}$$

Para efeito de cálculo deste Ranking, t_1 equivale aos dados de 2011, t_2 aos dados de 2012, t_3 aos dados de 2013 e assim sucessivamente. Ou seja, são considerados cinco anos (2011, 2012, 2013, 2014, 2015).

O SNIS define a informação FN033 - Investimentos totais realizados pelo prestador de serviços como: valor total dos investimentos realizados no ano de referência pelo prestador de serviços. Corresponde ao resultado da soma dos investimentos em abastecimento de água, em esgotamento sanitário, em outros investimentos, mais as despesas capitalizáveis; ou da soma dos investimentos com recursos próprios, com recursos onerosos e com recursos não onerosos.

A informação FN048 – Investimentos totais realizados pelo município caracteriza o valor total dos investimentos realizados no ano de referência pelo(s) município(s). Corresponde ao resultado da soma dos investimentos realizados pelo(s) município(s) em abastecimento de água, em esgotamento sanitário, em outros investimentos, mais as despesas capitalizáveis; ou da soma dos investimentos com recursos próprios, com recursos onerosos e com recursos não onerosos.

A informação FN058 – Investimentos totais realizados pelo Estado é definida como: valor total dos investimentos realizados no ano de referência pelo Estado. Corresponde ao resultado da soma dos investimentos realizados pelo Estado em abastecimento de água, em esgotamento sanitário, em outros investimentos, mais as

despesas capitalizáveis; ou da soma dos investimentos com recursos próprios, com recursos onerosos e com recursos não onerosos.

Por fim, a informação FN006 – Arrecadação total define o valor anual efetivamente arrecadado de todas as receitas operacionais, diretamente nos caixas do prestador de serviços ou por meio de terceiros autorizados (bancos e outros).

Para este indicador, as informações foram corrigidas pela inflação, sendo que estão expressas em preços médios de 2015. Utilizou-se para tal do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA, disponibilizado pelo IBGE.

Quanto maior for essa razão (investimento/arrecadação), mais investimentos o município está realizando relativamente à arrecadação, logo, merece uma melhor posição no Ranking. O indicador é apresentado em termos percentuais.

Definição da nota

A Nota Parcial do indicador de Investimento sobre Arrecadação (ISA) obedece aos critérios abaixo:

$$NP_{ISA} = \frac{I/A}{\max I/A} \times 10$$

Para este indicador, receberia nota máxima a maior razão de investimento sobre arrecadação encontrada na amostra. Os demais valores seriam calculados proporcionalmente a este valor máximo. Por exemplo, se o maior valor encontrado for uma razão entre investimento e arrecadação de 30%, o prestador que tiver uma razão de 15% obterá nota 5 ((15%/30%)x10).

Contudo, constatou-se uma grande variação nos dados da amostra (Coeficiente de variação maior que 1), de maneira que se procedeu conforme cálculo detalhado nos Anexos deste documento.

Como esse indicador corresponde a 10% do Ranking, a nota do município pode variar entre 0 e 1 de modo que a Nota Final é calculada da seguinte maneira:

$$NF_{ISA} = \frac{I/A}{\max I/A} \times 10 \times 10\%$$

2.5.2.2 Novas Ligações de Água Sobre Ligações Faltantes - %

Cálculo do indicador

O indicador de Novas Ligações de Água Sobre Ligações Faltantes de Água (LGA) procura medir os esforços no sentido de universalizar o atendimento de água, e é aferido da seguinte maneira:

$$\frac{\text{Novas Ligações de Água (NLA)}}{\text{Ligações Faltantes de Água (LFA)}} = \frac{AG021_t - AG021_{t-1}}{\left(\frac{AG021_t}{IN055_t}\right) - AG021_{t-1}}$$

O SNIS define a informação AG021 - Quantidade de ligações totais de água como: quantidade de ligações totais (ativas e inativas) de água à rede pública, providas ou não de hidrômetro, existente no último dia do ano de referência.

Já o indicador IN055 “População Total Atendida com Água”: é corresponde à porcentagem da população que é efetivamente servida com os serviços de água, ou seja, está associada à quantidade de economias residenciais ativas de água.

Como dito anteriormente, o número de ligações faltantes deve ser entendido como o número de ligações necessárias para a universalização do serviço de abastecimento de água. O indicador proposto mede a variação no número de ligações de água entre o ano t (2015) e o ano t_{-1} (2014) dividido pelo total de ligações que ele

deveria fazer para universalizar o serviço. Quanto maior for o valor desse parâmetro para um município, mais esforços ele está realizando para universalizar seus serviços, logo, merece uma melhor posição no Ranking. O indicador é apresentado em termos percentuais.

Definição da nota

O indicador Novas Ligações de Água Sobre Ligações Faltantes de Água (LGA) é composto pelo indicador de Novas Ligações de Água (NLA) sobre as Ligações Faltantes (NFA). A Nota Parcial é definida segundo as seguintes possibilidades:

Árvore de possibilidades	Nota Parcial (NP)
Se $IN055 = 100$	$NP_{LGA} = 10$
Se $IN055 < 100$	$NP_{LGA} = \frac{NLA}{LFA} \times 10$

Considerou-se que se o município possuir 100% de atendimento de água (IN055), ele receberá 10 para fins de cálculo no Ranking, independente de aumentar ou reduzir as novas ligações de água. Aqueles municípios que realizaram novas ligações suficientes para alcançar a universalização dos serviços de água, ou seja, cujo indicador totalizar 1, receberiam conceito 10.

Além disso, para alguns casos computou-se uma razão NLA/NFA negativa, estes municípios receberam conceito 0⁷.

⁷ Há exemplos de Concessionárias que fazem recadastramentos e, por conta de ligações que deixam de ser consideradas ativas, o número de ligações ativas de água é reduzido.

Como esse indicador corresponde a 5% do Ranking, a nota do município pode variar entre 0 e 0,5. Desta maneira, a Nota Final ponderada pelos pesos do Ranking é dada por:

$$NF_{LGA} = NP_{LGA} \times 5\%$$

2.5.2.3 Novas Ligações de Esgoto Sobre Ligações Faltantes - %

Cálculo do indicador

O indicador de Novas Ligações de Esgoto Sobre Ligações Faltantes (LGE) procura medir os esforços do prestador no sentido de universalizar o atendimento de esgoto, sendo computado da seguinte maneira:

$$\frac{\text{Novas Ligações de Esgoto (NLE)}}{\text{Ligações Faltantes de Esgoto (LFE)}} = \frac{ES009_t - ES009_{t-1}}{\left(\frac{ES009_t}{IN056_t}\right) - ES009_{t-1}}$$

O SNIS define a informação ES009 - Quantidade de ligações totais de esgoto como: quantidade de ligações totais (ativas e inativas) de esgoto à rede pública, existentes no último dia do ano de referência.

Já o indicador IN056 corresponde à porcentagem da população que é efetivamente atendida com os serviços de esgoto, ou seja, está associada à quantidade de economias residenciais ativas de esgoto.

O número de ligações faltantes de esgoto deve ser entendido como o número de ligações faltantes para a universalização do serviço de coleta de esgoto. O indicador proposto mede a variação no número de ligações entre o ano t (2015) e o ano $t-1$

(2014) dividido pelo total de ligações que deveriam ser realizadas para que a

universalização fosse alcançada. Quanto maior for o valor desse parâmetro para um município, mais esforços estão sendo realizados para universalizar seus serviços, logo, merece uma melhor nota. O indicador é apresentado em termos percentuais.

Definição da nota

O indicador de Novas Ligações de Esgoto Sobre Ligações Faltantes (LGE) é composto pelo indicador de Novas Ligações de Esgoto (NLE) sobre Ligações Faltantes de Esgoto (LFE). A Nota Parcial é definida segundo as seguintes possibilidades:

Árvore de possibilidades	Nota Parcial (NP)
Se $IN056 \geq 98$	$NP_{LGE} = 10$
Se $IN056 < 98$	$NP_{LGE} = \frac{NLE}{LFE} \times 10$

Nesse caso específico, considerou-se que se o município possuir 98% ou mais de atendimento de esgoto (IN056), ele receberá 10 para fins de cálculo no Ranking independente de aumentar ou reduzir as novas ligações de esgoto. Aqueles municípios que realizaram novas ligações suficientes para alcançar a universalização dos serviços de esgoto, ou seja, cujo indicador totalizar 1, receberiam conceito 10. Contudo, para este indicador, contatou-se uma grande variação nos dados da amostra (Coeficiente de variação maior que 1) de maneira que se procedeu conforme cálculo detalhado nos Anexos deste documento.

Para alguns casos computou-se uma razão NLE/LFE negativa, estes municípios receberam conceito 0.

Como esse indicador corresponde a 10% do Ranking, a nota do município pode variar entre 0 e 1. Desta maneira, a Nota Final ponderada pelos pesos do Ranking é dada por:

$$NF_{LGE} = NP_{LGE} \times 10\%$$

2.5.3 Nível de Eficiência

O critério de Eficiência é composto por quatro indicadores:

- i). Perdas de faturamento total;
- ii). Perdas na distribuição;
- iii). Evolução das perdas de faturamento;
- iv). Evolução das perdas na distribuição.

O Nível de Eficiência corresponde a 15% do total da nota do Ranking, sendo 10% para os indicadores de perdas e 5% para os indicadores de evolução das perdas.

2.5.3.1 Perdas de faturamento total

Cálculo do indicador

O Índice de Perdas de Faturamento Total (IPFT)⁸, procura aferir a água produzida e não faturada. O indicador obedece a seguinte expressão matemática:

⁸ O Índice de Perdas de Faturamento Total proposto é diferente do Índice de Perdas de Faturamento (IN013), definido pelo SNIS. Essa diferença decorre do fato que o IN013 retira de sua fórmula o chamado Volume de Serviço (AG024). A observação do Volume de Serviço reportado pelas diversas prestadoras de serviço mostra valores muito distintos. O esperado é que tal volume de serviço fosse um valor marginal, referente a água que é utilizada nos próprios processos de produção de água e tratamento de esgoto ou caminhões pipa, por exemplo. Porém há tanto casos em que o volume de serviços é zero, quanto casos em que o volume de serviços é um percentual representativo do total produzido de água. Por exemplo, há empresas que incluem o volume de perdas sociais (água utilizada em regiões mais carentes e não faturada) no volume de serviço reportado ao SNIS. Tal prática pode elevar desproporcionalmente o volume de serviço de alguns prestadores.

$$IPFT = 1 - \left(\frac{AG011}{AG006 + AG018} \right)$$

Em que, segundo definido pelo SNIS, a informação AG011 corresponde ao “Volume de Água Faturado” - volume anual de água debitado ao total de economias (medidas e não medidas), para fins de faturamento. Inclui o volume de água tratada exportado (AG019) para outro prestador de serviços.

Já a informação AG006 “Volume de Água Produzido” é o volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água bruta importada (AG016).

Por fim, a informação AG018 “Volume de Água Tratada Importado” corresponde ao volume anual de água potável, previamente tratada, recebido de outros agentes fornecedores.

Quanto menor for essa razão, melhor classificado o município deve estar no Ranking, pois uma menor parte da água produzida é perdida ou deixa de ser faturada.

Definição da nota

A Nota Parcial para esse indicador é obtida com base nas seguintes possibilidades:

Árvore de possibilidades	Nota Parcial (NP)
Se $IPFT \leq 15$	$NP_{IPFT} = 10$
Se $IPFT > 15$	$NP_{IPTF} = \frac{15}{IPTF} \times 10$

Nesse caso, considerou-se que o patamar ideal de perdas de um município é 15%. Ou seja, se um município possui perdas de água de 15% ou menos, considera-se que esse município tem um bom indicador de perdas de água, merecendo conceito dez

para fins de cálculo no Ranking. Para os municípios com índices de perda superiores a 15% a nota é calculada proporcionalmente à distância em relação ao patamar de 15%.

Como esse indicador corresponde a 5% do Ranking, a nota do município pode variar entre 0 e 0,5. Desta maneira, a Nota Final ponderada pelos pesos do Ranking é dada por:

$$NF_{IPTF} = NP_{IPTF} \times 5\%$$

2.5.3.2 Perdas na Distribuição

Indicador IN049 - Índice de Perdas na Distribuição

O Índice de Perdas na Distribuição é calculado pelo SNIS segundo a fórmula que segue:

$$\frac{\text{Volume de Água (Produzido + Tratado Importado – de Serviço)} - \text{Volume de Água Consumido}}{\text{Volume de Água (Produzido + Tratado Importado – de Serviço)}}$$

Conforme definido pelo SNIS o “Volume de Água Produzido (AG006)” corresponde ao volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água bruta importada, ambas tratadas na(s) unidade(s) de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) ETA(s) ou UTS(s). Inclui também os volumes de água captada pelo prestador de serviços ou de água bruta importada, que forem disponibilizados para consumo sem tratamento, medidos na(s) respectiva(s) entrada(s) do sistema de distribuição.

Já o “Volume de Água Tratado Importado (AG018)” caracteriza o volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA(s) ou em UTS(s)), recebido de outros agentes fornecedores.

O “Volume de Água De Serviço (AG024)” é o valor da soma dos volumes anuais de água usados para atividades operacionais e especiais, acrescido do volume de água recuperado. As águas de lavagem das ETA(s) ou UTS(s) não são consideradas.

E o “Volume de Água Consumido (AG010)” é definido como o volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido, o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro parado, acrescido do volume de água tratada exportado para outro prestador de serviços.

Quanto menor for essa razão, melhor classificado o município deve estar no Ranking, pois uma menor parte de sua água produzida é perdida na distribuição.

Definição da nota

A Nota Parcial para o Índice de Perdas na Distribuição é atribuída segundo as possibilidades a seguir:

Árvore de possibilidades	Nota Parcial (NP)
Se $IN049 \leq 15$	$NP_{IPD} = 10$
Se $IN049 > 15$	$NP_{IPD} = \frac{15}{IN049} \times 10$

Nesse caso, considerou-se que o patamar ideal de perdas de um município é 15%. Ou seja, se um município possui perdas de água de 15% ou menos, considera-se que esse município tem um bom indicador de perdas de água, merecendo conceito dez para fins de cálculo no Ranking. Para os municípios com índices de perda superiores a 15% a nota é calculada proporcionalmente à distância em relação ao patamar de 15%.

Como esse indicador corresponde a 5% do Ranking, a nota do município pode variar entre 0 e 0,5. Desta maneira, a Nota Final ponderada pelos pesos do Ranking é dada por:

$$NF_{IPD} = NP_{IPD} \times 5\%$$

2.5.3.3 Evolução das perdas de faturamento - %

Cálculo do indicador

O indicador de Evolução das Perdas de Faturamento (EPF) segue a seguinte formulação:

$$EPF = \frac{(-1) * (IPFT_t - IPFT_{t-1})}{IPFT_{t-1}}$$

Esse indicador mostra como evoluíram as perdas do município de um ano para o outro; espera-se que as perdas caiam ao longo do tempo, conforme a prestadora de serviços no município se torna mais eficiente. Ou seja, espera-se um valor negativo para o número calculado acima, caso a prestadora de serviços do município esteja, de fato, reduzindo suas perdas de água, por isso, o indicador é apresentado multiplicado por -1 para facilitar a interpretação.

Da forma como é calculado, o indicador mostra qual foi a melhora percentual no nível de perdas do município. Por exemplo, se um município possuía, em 2009, um nível de perdas igual a 40% e em 2010, passou a ter 20% de perdas, o indicador de evolução das perdas é calculado por:

$$EPF = \frac{(-1) * (20\% - 40\%)}{40\%}$$

Resultando em 0,50. Ou seja, o município melhorou suas perdas em 50%.

Quanto maior o valor desse indicador, maior é a evolução das perdas de água daquele município, ou seja, mais esforços foram feitos no sentido de reduzir as perdas de água. Sendo assim, quanto maior o valor do indicador, melhor deve ser a nota do município.

Definição da nota

A Nota Parcial do indicador de Evolução das Perdas de Faturamento (EPF), segue a seguinte estrutura:

Árvore de possibilidades	Nota Parcial (NP)
Se $IPTF \leq 15$	$NP_{EPF} = 10$
Se $IPTF > 15$	$NP_{EPF} = \frac{EPF}{\max EPF} \times 10$

Especificamente para este indicador, receberam nota máxima todos os municípios cujo nível de perdas encontra-se abaixo de 15%, independentemente da evolução ocorrida em seu nível de perdas. Por exemplo, um município que possuía nível de perdas de 10% no ano t-1 e passou a 13% no ano t recebeu nota máxima do indicador. Esse ajuste foi feito, pois se sabe da grande dificuldade que é reduzir as perdas para esses níveis e, mais ainda, para mantê-las nesse patamar.

Para os demais municípios, receberiam nota máxima aqueles que obtiveram valor igual ao maior valor do indicador EPF encontrado na amostra. As demais notas seriam calculadas proporcionalmente a este valor máximo⁹. Contudo, para este indicador, constatou-se uma grande variação nos dados da amostra (Coeficiente de

⁹ Por exemplo, se o maior EPF encontrado for de 50%, um município que tenha EPF de 25% terá nota 5.

variação maior que 1) de maneira que se procedeu conforme cálculo detalhado nos Anexos deste documento.

Além disso, os dados do SNIS 2016 mostraram que, na média, os operadores de saneamento aumentaram o nível de perdas entre 2015 e 2016. Deste modo os cálculos resultaram em um indicador médio negativo. Na prática, este fato distorce os resultados e inviabiliza a comparação do avanço em redução de perdas. Assim, como ajuste metodológico desta edição do Ranking, foi proposta a utilização da média do indicador de perdas aferidos em 2015 e 2014:

$$\begin{aligned} & \textit{Indicador médio EPF}_{2016} \\ &= \frac{\textit{Indicador médio EPF}_{2015} + \textit{Indicador médio EPF}_{2014}}{2} \\ &= \frac{2,59\% + 1,57\%}{2} = 2,08\% \end{aligned}$$

Adicionalmente, alguns municípios aumentaram seu índice de perdas de faturamento; os municípios que obtiveram EPF negativo receberam nota 0.

Como esse indicador corresponde a 2,5% do Ranking, a nota do município pode variar entre 0 e 0,25. Desta maneira, a Nota Final ponderada pelos pesos do Ranking é dada por:

$$NF_{EPF} = NP_{EPF} \times 2,5\%$$

2.5.3.4 Evolução das perdas na distribuição - %

Cálculo do indicador

O indicador de Evolução das Perdas na Distribuição (EPD) segue a seguinte formulação:

$$EPD = \frac{(-1) * (IN049_t - IN049_{t-1})}{IN049_{t-1}}$$

Esse indicador mostra como evoluíram as perdas na distribuição do município de um ano para o outro. Espera-se que as perdas caiam ao longo do tempo, conforme a prestadora de serviços no município se torna mais eficiente. Ou seja, espera-se um valor negativo para o número calculado acima, caso a prestadora de serviços do município esteja, de fato, reduzindo suas perdas de água, por isso, o indicador é apresentado multiplicado por -1 para facilitar a interpretação.

Da forma como é calculado, o indicador mostra qual foi a melhora percentual no nível de perdas do município. Por exemplo, se um município possuía, em 2015, um nível de perdas igual a 40% e em 2016, passou a ter 20% de perdas, o indicador de evolução das perdas é calculado por:

$$EPD = \frac{(-1) * (20\% - 40\%)}{40\%}$$

O cálculo resulta em 0,50. Ou seja, o município melhorou suas perdas em 50%.

Quanto maior o valor desse indicador, maior é a redução das perdas de água daquele município, ou seja, mais esforços foram feitos no sentido de minimizar as perdas de água. Sendo assim, quanto maior o valor do indicador, melhor deve ser a colocação do município.

Definição da nota

A Nota Parcial do indicador de Evolução das perdas na distribuição (EPD), segue a seguinte estrutura:

Árvore de possibilidades	Nota Parcial (NP)
Se $IN049 \leq 15$	$NP_{EPD} = 10$
Se $IN049 > 15$	$NP_{EPD} = \frac{EPD}{\max EPD} \times 10$

Especificamente para este indicador, receberam nota máxima todos os municípios cujo nível de perdas encontra-se abaixo de 15%, independentemente da evolução ocorrida em seu nível de perdas. Por exemplo, um município que possuía nível de perdas de 10% no ano t-1 e passou a 13% no ano t recebeu nota máxima do indicador. Esse ajuste foi feito, pois se sabe da grande dificuldade que é reduzir as perdas para esses níveis e, mais ainda, para mantê-las nesse patamar.

Para os demais municípios, receberiam nota máxima aqueles que obtiveram valor igual ao maior valor do indicador EPD encontrado na amostra. As demais notas seriam calculadas proporcionalmente a este valor máximo. Contudo, para este indicador, contatou-se uma grande variação nos dados da amostra (Coeficiente de variação maior que 1) de maneira que se procedeu conforme cálculo detalhado nos Anexos deste documento.

Além disso, os dados do SNIS 2016 mostraram que, na média, os operadores de saneamento aumentaram o nível de perdas entre 2015 e 2016. Deste modo os cálculos resultaram em um indicador médio negativo. Na prática, este fato distorce os resultados e inviabiliza a comparação do avanço em redução de perdas. Assim, como ajuste metodológico desta edição do Ranking, foi proposta a utilização da média do indicador de perdas aferidos em 2015 e 2014:

$$\begin{aligned}
 & \textit{Indicador médio EPD}_{2016} \\
 &= \frac{\textit{Indicador médio EPD}_{2015} + \textit{Indicador médio EPD}_{2014}}{2} \\
 &= \frac{1,88\% + 1,48\%}{2} = 1,68\%
 \end{aligned}$$

Adicionalmente, alguns municípios aumentaram seu índice de perdas na distribuição; os municípios que obtiveram EPD negativo receberam nota 0.

Como esse indicador corresponde a 2,5% do Ranking, a nota do município pode variar entre 0 e 0,25. Desta maneira, a Nota Final ponderada pelos pesos do Ranking é dada por:

$$NF_{EPD} = NP_{EPD} \times 2,5\%$$

3 ANÁLISE DOS INDICADORES

O objetivo desta seção é analisar os resultados obtidos para os indicadores que compõe o Ranking¹⁰. Para isso, faz-se uma análise descritiva dos dados e analisa-se a aderência dos dados a intuição econômica dentro do setor de saneamento.

3.1 Nível de Cobertura

3.1.1 Atendimento Água

O critério atendimento em água é composto de dois indicadores:

- i). Índice de atendimento total de água (IN055) com peso de 5% na nota total;
- ii). Índice de atendimento urbano de água (IN023) com peso de 5% na nota total.

Indicador IN055 - Índice de Atendimento Total de Água - %

Para medir o atendimento de água no município, utilizou-se o IN055 - Índice de atendimento total de água (%). Esse indicador mostra qual a porcentagem da população total do município é atendida com abastecimento de água.

O Quadro 4 traz estatísticas para este indicador referentes a situação dos 100 municípios considerados no estudo.

¹⁰ A principal estatística usada para comparação foi denominada “Indicador Médio”. Tal estatística é composta pela média amostral entre todas as informações usadas para compor um indicador individual. Nesse sentido, estes valores diferem da média aritmética dos indicadores (aqui denominada “Média”).

QUADRO 4: ESTATÍSTICAS ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ÁGUA

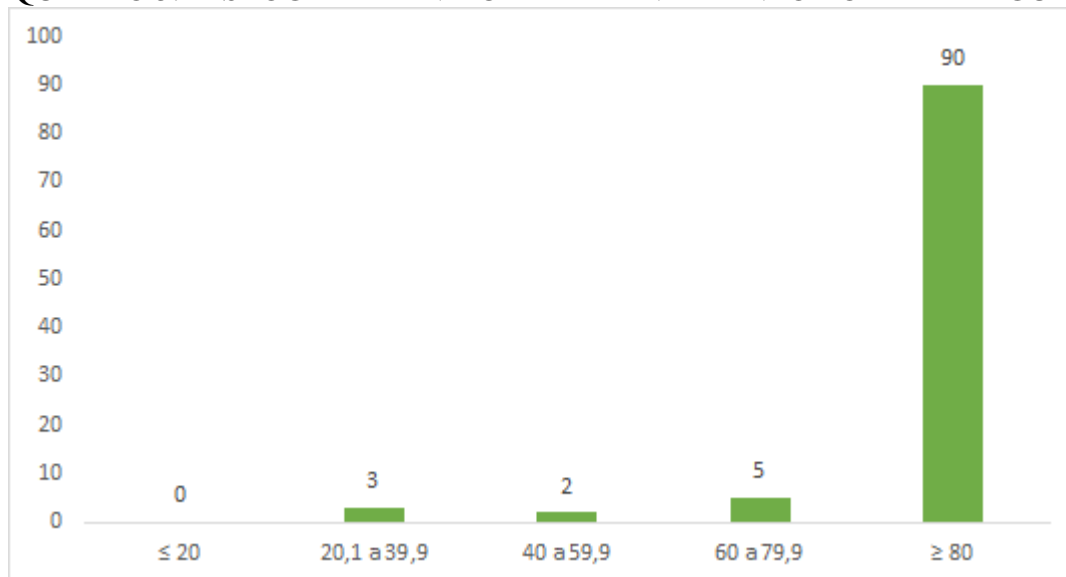
Estatísticas	
INDICADOR MÉDIO	93,62
COEF. VAR	0,15
MÁXIMO	100,00
MÉDIA	92,32
MEDIANA	97,80
DESV. PAD.	13,70
MÍNIMO	29,98

Há um total de 20 municípios que possuem 100% de atendimento total de água, ou seja, possuem serviços universalizados em atendimento de água. Existem ainda 21 municípios com valores de atendimento superiores a 99%, estando na prática, muito próximos da universalização. O mínimo que um município possui de atendimento de água é 29,98%, que é o caso de Ananindeua (PA).

O indicador médio de atendimento dos municípios é 93,62% e mostra uma pequena retração frente os 93,84% observados em 2015. No geral, os municípios considerados possuem níveis de atendimento em água superiores à média brasileira total, que, de acordo com o SNIS 2016 é de 83,3%.

O Quadro 5 traz o histograma para o indicador total de água, ou seja, mostra a frequência dos municípios por faixas de atendimento de 20%.

QUADRO 5: HISTOGRAMA ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ÁGUA



É possível ver que a maioria dos municípios (90) possui atendimento total de água maior que 80%, de maneira que a maior parte dos municípios considerados no estudo se encontra próximo da universalização deste serviço.

O Quadro 6 mostra para o indicador total de água quais são os melhores e piores colocados e os valores reportados para o indicador em pauta.

QUADRO 6: MELHORES E PIORES ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ÁGUA

Colocação	Município	UF	IN055 (%)
1	Camaçari	BA	100,00
1	Canoas	RS	100,00
1	Carapicuíba	SP	100,00
1	Caruaru	PE	100,00
1	Curitiba	PR	100,00
1	Diadema	SP	100,00
1	Florianópolis	SC	100,00
1	João Pessoa	PB	100,00
1	Niterói	RJ	100,00
1	Osasco	SP	100,00
1	Petrolina	PE	100,00
1	Piracicaba	SP	100,00
1	Porto Alegre	RS	100,00
1	São Bernardo do Campo	SP	100,00
1	São José dos Campos	SP	100,00
1	Suzano	SP	100,00
1	Taboão da Serra	SP	100,00
1	Taubaté	SP	100,00
1	Uberlândia	MG	100,00
1	Vitória da Conquista	BA	100,00

Colocação	Município	UF	IN055 (%)
91	Belford Roxo	RJ	78,12
92	Aparecida de Goiânia	GO	75,97
93	Jaboatão dos Guararapes	PE	74,17
94	Belém	PA	70,41
95	Caucaia	CE	67,40
96	Rio Branco	AC	54,63
97	Santarém	PA	52,39
98	Macapá	AP	39,11
99	Porto Velho	RO	33,05
100	Ananindeua	PA	29,98

Indicador IN023 - Índice de Atendimento Urbano de Água

Para medir o atendimento de água nos municípios, utilizou-se o IN023 - Índice de atendimento urbano de água (%). Esse indicador mostra qual a porcentagem da população urbana do município é atendida com abastecimento de água.

O Quadro 7 traz estatísticas para este indicador referentes à situação dos 100 municípios considerados no estudo.

QUADRO 7: ESTATÍSTICAS ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ÁGUA

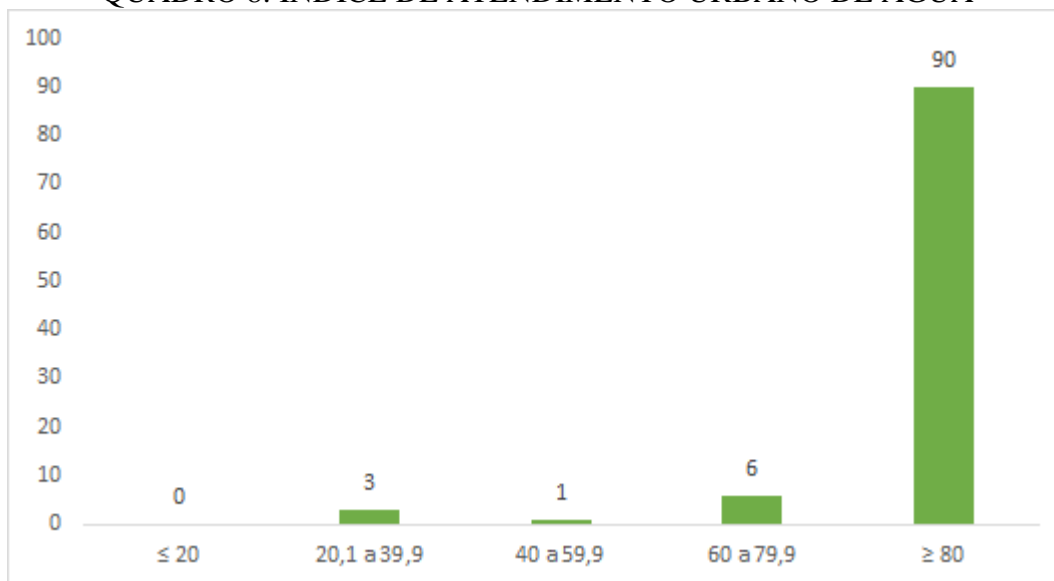
Estatísticas	
INDICADOR MÉDIO	94,37
COEF. VAR	0,14
MÁXIMO	100,00
MÉDIA	93,48
MEDIANA	99,53
DESV. PAD.	12,94
MÍNIMO	30,06

Há 42 municípios que possuem 100% de atendimento urbano de água, ou seja, possuem serviços universalizados em atendimento de água. Note-se que há mais municípios com atendimento de água universalizado na área urbana (42) do que municípios com água universalizada no total do município (20). Além disso, 14 municípios atingiram atendimento superior à 99%, estando matematicamente universalizados. O mínimo que um município possui de atendimento urbano de água é 30,10%, que é o caso do Município de Ananindeua (PA).

O indicador médio de atendimento dos municípios é 94,37%, uma pequena retração sobre os 94,56% atingidos em 2015. Os municípios considerados possuem níveis de atendimento em água um pouco superiores à média brasileira, que, de acordo com o SNIS 2016 é de 93,00%.

O Quadro 8 traz o histograma para o indicador urbano de água, ou seja, mostra a frequência dos municípios por faixas de atendimento de 20%.

QUADRO 8: ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ÁGUA



O Quadro 9 mostra para o indicador urbano de água quais são os melhores e os dez piores colocados; traz ainda os valores reportados para o indicador em pauta.

QUADRO 9: MELHORES E PIORES ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ÁGUA

Colocação	Município	UF	IN023 (%)
1	Anápolis	GO	100,00
1	Boa Vista	RR	100,00
1	Camaçari	BA	100,00
1	Campina Grande	PB	100,00
1	Campos dos Goytacazes	RJ	100,00
1	Canoas	RS	100,00
1	Carapicuíba	SP	100,00
1	Caruaru	PE	100,00
1	Cascavel	PR	100,00
1	Caxias do Sul	RS	100,00
1	Cuiabá	MT	100,00
1	Curitiba	PR	100,00
1	Diadema	SP	100,00
1	Feira de Santana	BA	100,00
1	Florianópolis	SC	100,00
1	Franca	SP	100,00
1	Goiânia	GO	100,00
1	Gravataí	RS	100,00
1	João Pessoa	PB	100,00
1	Limeira	SP	100,00
1	Londrina	PR	100,00
1	Maringá	PR	100,00
1	Mossoró	RN	100,00
1	Niterói	RJ	100,00
1	Osasco	SP	100,00
1	Petrolina	PE	100,00
1	Piracicaba	SP	100,00
1	Ponta Grossa	PR	100,00
1	Porto Alegre	RS	100,00
1	Santa Maria	RS	100,00
1	Santos	SP	100,00
1	São Bernardo do Campo	SP	100,00
1	São José do Rio Preto	SP	100,00
1	São José dos Campos	SP	100,00
1	São José dos Pinhais	PR	100,00
1	São Paulo	SP	100,00
1	Suzano	SP	100,00
1	Taboão da Serra	SP	100,00
1	Taubaté	SP	100,00
1	Uberaba	MG	100,00
1	Uberlândia	MG	100,00
1	Vitória da Conquista	BA	100,00

Colocação	Município	UF	IN023 (%)
91	Belford Roxo	RJ	78,10
92	Aparecida de Goiânia	GO	76,10
93	Jaboatão dos Guararapes	PE	75,80
94	Caucaia	CE	75,60
95	Santarém	PA	71,50
96	Belém	PA	71,00
97	Rio Branco	AC	59,50
98	Macapá	AP	39,40
99	Porto Velho	RO	36,30
100	Ananindeua	PA	30,10

3.1.2 Coleta de Esgoto

O critério de Coleta de Esgoto é composto de dois indicadores:

- i). Índice de Atendimento Total de Esgoto (IN056) com peso de 12,5% na nota total;
- ii). Índice de Atendimento Urbano de Esgoto (IN024) com peso de 12,5% na nota total.

Indicador IN056 - Índice de Atendimento Total de Esgoto

Para medir a coleta de esgoto do município, utilizou-se o indicador IN056 - Índice de atendimento total de esgoto. Esse indicador mostra qual porcentagem da população total do município tem seu esgoto coletado. Quanto maior for essa porcentagem, melhor deve ser a colocação do município no Ranking, pois uma maior parte da população tem seu esgoto coletado.

O Quadro 10 traz estatísticas que procuram retratar, para este indicador, a situação dos 100 municípios considerados no estudo.

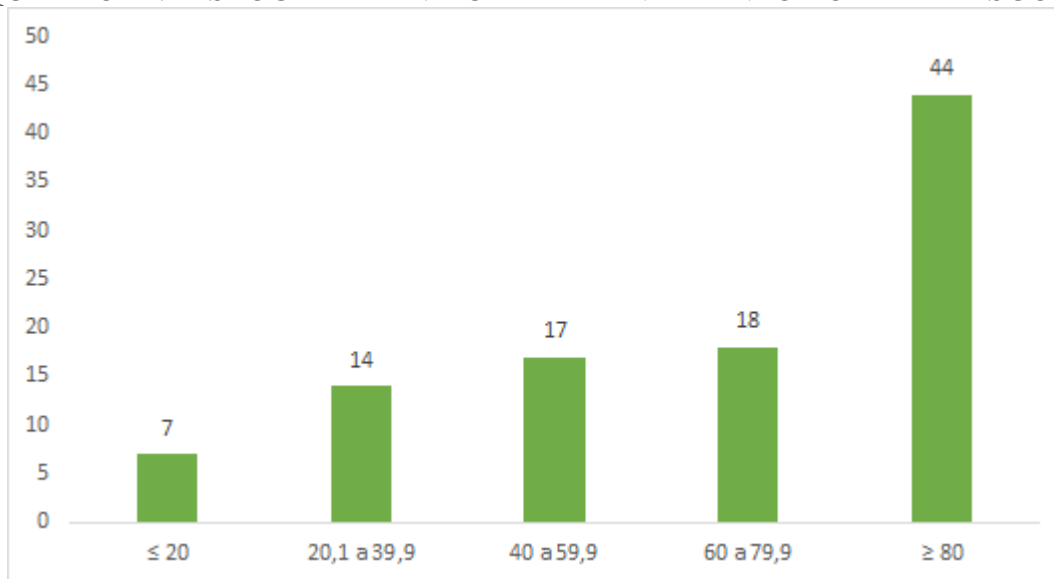
QUADRO 10: ESTATÍSTICAS ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ESGOTO

Estatísticas	
INDICADOR MÉDIO	72,14
COEF. VAR	0,43
MÁXIMO	100,00
MÉDIA	66,81
MEDIANA	71,79
DESV. PAD.	28,42
MÍNIMO	0,75

Dois municípios possuem 100% de coleta de esgoto (Cascavel-PR e Piracicaba - SP). Outros dez municípios possuem índice de coleta superior ou igual a 98, e podem também ser considerados universalizados. O mínimo da população atendida com serviço de coleta de esgoto é 0,75%, que é o caso do município de Ananindeua – PA.

O indicador médio de coleta dos municípios é 72,14%, avanço tímido frente os 71,05% verificados em 2015. No geral, os municípios considerados possuem coleta de esgoto bastante superior à média total do Brasil reportada no SNIS 2016, que é de 51,90%.

O Quadro 11 traz o histograma para o indicador total de esgoto, ou seja, mostra a frequência dos municípios por faixas de atendimento de 20%.

QUADRO 11: HISTOGRAMA ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ESGOTO

Note-se que a distribuição do indicador de coleta não está tão concentrada nas caudas quanto a distribuição do indicador de água. Há sete municípios que se encontram na faixa de 0 a 20% de coleta, mas a maior parte deles (44 municípios) se concentra entre 81 e 100% de coleta. Apesar disso, existe uma concentração expressiva de municípios nas demais faixas de atendimento, ou seja, os serviços de coleta de esgoto não estão tão perto de serem universalizados quanto os serviços de atendimento de água.

O Quadro 12 mostra para o indicador total de esgoto quais são os vinte melhores e os dez piores colocados; traz ainda os valores reportados para o indicador em pauta.

QUADRO 12: MELHORES E PIORES ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ESGOTO

Colocação	Município	UF	IN056 (%)
1	Cascavel	PR	100
1	Piracicaba	SP	100
3	Curitiba	PR	99,99
3	Londrina	PR	99,99
3	Maringá	PR	99,99
3	Ponta Grossa	PR	99,99
7	Santos	SP	99,88
8	Franca	SP	99,62
9	Santo André	SP	98,77
10	Uberaba	MG	98,5
11	Jundiaí	SP	98,23
12	Ribeirão Preto	SP	98
13	Governador Valadares	MG	97,45
14	São José dos Campos	SP	97,33
15	Uberlândia	MG	97,23
16	Bauru	SP	97,15
17	Taubaté	SP	97,03
18	Limeira	SP	97,02
19	São Paulo	SP	96,3
20	Sorocaba	SP	96,11

Colocação	Município	UF	IN056 (%)
91	Aparecida de Goiânia	GO	24,93
92	Teresina	PI	23,49
93	Rio Branco	AC	22
94	Jaboatão dos Guararapes	PE	18,95
95	Belém	PA	12,62
96	Manaus	AM	10,18
97	Macapá	AP	8,91
98	Santarém	PA	4,29
99	Porto Velho	RO	3,39
100	Ananindeua	PA	0,75

Indicador IN024 - Índice de Atendimento Urbano de Esgoto

Para medir a coleta urbana de esgoto do município, utilizou-se o indicador IN024 - Índice de atendimento urbano de esgoto. Este indicador mostra qual porcentagem da população urbana do município tem seu esgoto coletado. Assim, quanto maior essa porcentagem, maior será a nota do município no Ranking.

O Quadro 13 traz estatísticas que procuram retratar, para este indicador, a situação dos 100 municípios considerados no estudo.

QUADRO 13: ESTATÍSTICAS ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ESGOTO

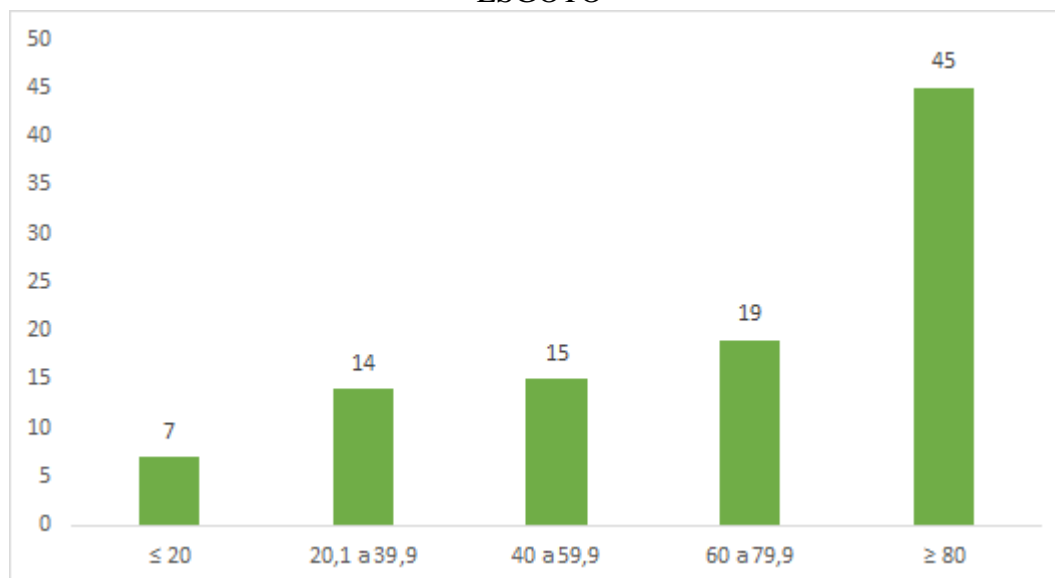
Estatísticas	
INDICADOR MÉDIO	73,16
COEF. VAR	0,42
MÁXIMO	100,00
MÉDIA	68,37
MEDIANA	75,18
DESV. PAD.	28,81
MÍNIMO	0,75

Seis municípios possuem 100% de coleta de esgoto e 12 possuem mais que 98% de coleta, podendo ser considerados municípios universalizados. O mínimo da população atendida com serviço de coleta de esgoto é 0,75%, que é o de Ananindeua - PA.

O indicador médio de coleta dos municípios é 73,16% que quando comparado aos 72,08% obtidos em 2016, atesta que os avanços foram tímidos. Na média, os municípios considerados possuem coleta de esgoto maior que a média total do Brasil reportada no SNIS 2016, que é de 59,70%.

O Quadro 14 traz o histograma para o indicador de atendimento urbano de esgoto, ou seja, mostra a frequência dos municípios por faixas de atendimento de 20%.

QUADRO 14: HISTOGRAMA ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ESGOTO



Note-se que a analogamente ao caso do atendimento total, a distribuição do indicador urbano de coleta não está tão concentrada nas caudas quanto à distribuição do indicador de água. Há sete municípios que se encontram na faixa de 0 a 20% de coleta, mas a maior parte deles (45 municípios) se concentra entre 80 e 100% de coleta. Ou seja, os serviços urbanos de coleta de esgoto não estão tão perto de serem universalizados quanto os serviços de atendimento de água. Contudo, quando comparado ao indicador de atendimento total de esgoto, os municípios apresentam desempenho ligeiramente melhor.

O Quadro 15 mostra para o indicador de atendimento urbano de esgoto quais são os vinte melhores e os dez piores colocados; traz ainda os valores reportados para o indicador em tela.

QUADRO 15: MELHORES E PIORES ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ESGOTO

Colocação	Município	UF	IN024 (%)
1	Cascavel	PR	100
1	Franca	SP	100
1	Limeira	SP	100
1	Piracicaba	SP	100
1	São José do Rio Preto	SP	100
1	Uberlândia	MG	100
7	Curitiba	PR	99,99
7	Londrina	PR	99,99
7	Maringá	PR	99,99
7	Ponta Grossa	PR	99,99
11	Santos	SP	99,95
12	Jundiaí	SP	99,5
12	Uberaba	MG	99,5
14	São José dos Campos	SP	99,35
15	Taubaté	SP	99,17
16	Bauru	SP	98,8
17	Santo André	SP	98,77
18	Ribeirão Preto	SP	98,28
19	Governador Valadares	MG	97,73
20	Sorocaba	SP	97,1

Colocação	Município	UF	IN024 (%)
91	Aparecida de Goiânia	GO	24,96
92	Teresina	PI	24,92
93	Rio Branco	AC	23,96
94	Jaboatão dos Guararapes	PE	19,37
95	Belém	PA	12,73
96	Manaus	AM	10,23
97	Macapá	AP	9,04
98	Santarém	PA	5,86
99	Porto Velho	RO	3,38
100	Ananindeua	PA	0,75

3.1.3 Tratamento

O critério de tratamento é o último elemento do grupo de Nível de Cobertura, e é calculado com base no indicador abaixo.

Indicador IN046 - Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida

Esse indicador mostra, em relação à água consumida, qual porcentagem do esgoto é tratada. Quanto maior for essa porcentagem, melhor deve ser a colocação do município no Ranking, pois maior parte do esgoto gerado pelo município é tratada.

O Quadro 13 traz, para este indicador, estatísticas dos 100 municípios que compõe a amostra.

QUADRO 16: ESTATÍSTICAS ÍNDICE DE ESGOTO TRATADO REFERIDO À ÁGUA CONSUMIDA

Estatísticas	
INDICADOR MÉDIO	54,33
COEF. VAR	0,62
MÁXIMO	100,00
MÉDIA	50,83
MEDIANA	52,37
DESV. PAD.	31,35
MÍNIMO	0,00

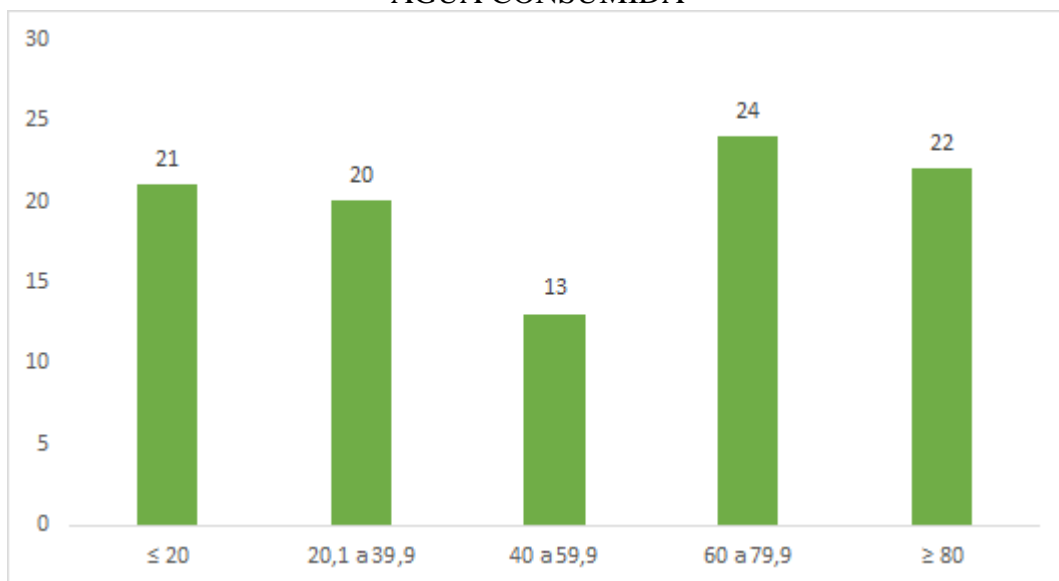
Seis municípios apresentaram valor máximo (100%) de tratamento de esgoto, e 16 municípios valores superiores a 80% sendo considerados universalizados no contexto deste Ranking. O mínimo que os municípios possuem de tratamento de esgoto é 0%, que é o caso de três municípios (Governador Valadares - MG, Nova Iguaçu – RJ e São João de Meriti – RJ; Ananindeua – PA possui índice de tratamento de 0,91%).

O indicador médio de tratamento de esgoto dos municípios é 54,33% em oposição a 51,75% obtidos em 2015, indicando que alguns avanços foram atingidos neste indicador, mesmo que o número absoluto ainda seja bastante preocupante. Segundo o SNIS 2015, a média nacional para tratamento para os esgotos gerados é

44,90%, ou seja, a média da amostra do estudo é maior do que a média nacional. No entanto, em ambos os casos, o indicador está em um patamar demasiadamente baixo, apontado uma área cujos desafios a serem superados são maiores.

O Quadro 17 traz o histograma para o Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida, ou seja, mostra a frequência dos municípios por faixas de atendimento de 20%.

QUADRO 17: HISTOGRAMA ÍNDICE DE ESGOTO TRATADO REFERIDO À ÁGUA CONSUMIDA



Em contraste com os indicadores de água e esgoto, o indicador de tratamento é bem distribuído entre todas as faixas de atendimento. Tal distribuição indica uma grande assimetria neste indicador, com elevada concentração de municípios na faixa de 0 a 20% de tratamento. São 21 municípios que tratam 20% ou menos de seu esgoto. Além disso, apenas 22 municípios tratam ao menos 80% do esgoto que produzem. Assim, dentre os indicadores do nível de cobertura, é o tratamento de esgoto que está mais longe da universalização nos municípios da amostra, se mostrando o principal gargalo a ser superado.

O Quadro 18 mostra para índice de esgoto tratado referido à água consumida quais são os vinte melhores e os dez piores colocados; traz ainda os valores reportados para o indicador supracitado.

QUADRO 18: MELHORES E PIORES ÍNDICE DE ESGOTO TRATADO REFERIDO À ÁGUA CONSUMIDA

Colocação	Município	UF	IN046 (%)
1	Jundiaí	SP	100
1	Limeira	SP	100
1	Niterói	RJ	100
1	Petrópolis	RJ	100
1	Piracicaba	SP	100
1	Salvador	BA	100
7	Campina Grande	PB	99,89
8	Maringá	PR	99,08
9	Franca	SP	98,03
10	Santos	SP	97,63
11	Cascavel	PR	94,57
12	Curitiba	PR	92,93
13	São José dos Campos	SP	92,2
14	Maceió	AL	92,09
15	Taubaté	SP	91,11
16	Londrina	PR	89,23
16	Ribeirão Preto	SP	89,23
18	São José do Rio Preto	SP	87,57
19	Ponta Grossa	PR	86,71
20	Vitória da Conquista	BA	86,36

Colocação	Município	UF	IN046 (%)
91	Duque de Caxias	RJ	3,89
92	Bauru	SP	3,44
93	Belém	PA	2,67
94	Guarulhos	SP	2,12
95	Porto Velho	RO	1,54
96	Santarém	PA	1,39
97	Ananindeua	PA	0,91
98	Governador Valadares	MG	0
98	Nova Iguaçu	RJ	0
98	São João de Meriti	RJ	0

3.2 Melhora da Cobertura

O critério de Melhora da Cobertura visa capturar o esforço do prestador em melhorar o atendimento em saneamento, e é composto por três indicadores:

- i). Investimentos sobre arrecadação;
- ii). Novas ligações de água sobre ligações faltantes
- iii). Novas ligações de esgoto sobre ligações faltantes

3.2.1 Investimentos Sobre Arrecadação

Adotou-se como critério avaliar a média dos investimentos sobre receita dos últimos cinco anos. A metodologia considera não apenas os investimentos realizados pela prestadora, mas também os investimentos realizados pelo poder público (Município e Estado). Quanto maior for essa razão (investimento/arrecadação), mais investimentos o município está realizando relativamente à arrecadação, logo, merece uma melhor posição no Ranking.

O Quadro 19 traz, para o indicador em tela, estatísticas dos 100 municípios que compõe a amostra.

QUADRO 19: ESTATÍSTICAS INVESTIMENTOS SOBRE ARRECADAÇÃO

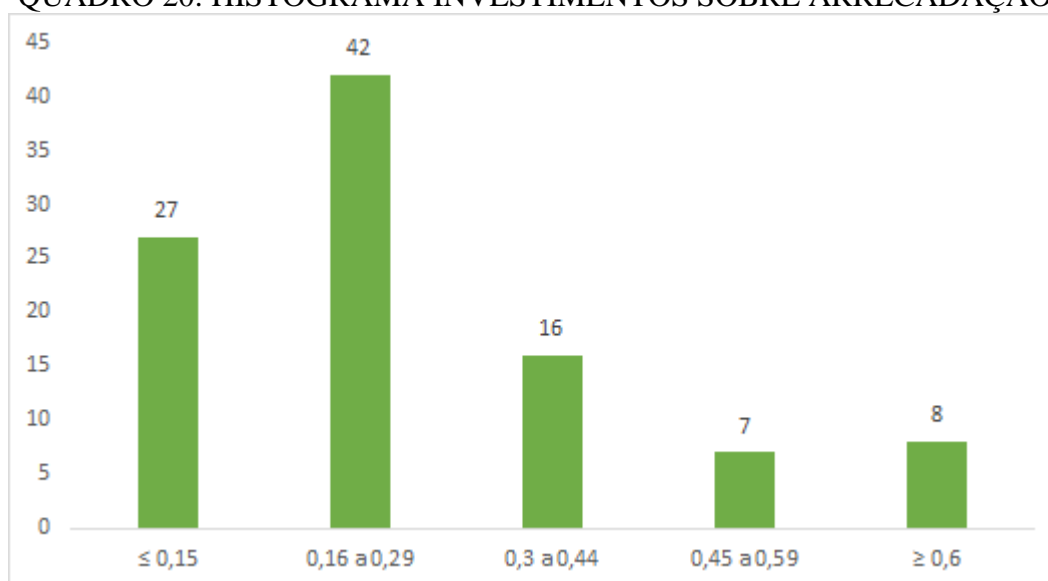
Estatísticas	
INDICADOR MÉDIO	23,19%
COEF. VAR	1,79
MÁXIMO	5,66
MÉDIA	0,32
MEDIANA	0,21
DESV. PAD.	0,58
MÍNIMO	0,00

O indicador médio dos municípios equivale a 23,19% da arrecadação, valor muito próximos ao observado em 2015 (23,15%). O município com maior índice de investimento/arrecadação no período foi Santarém-PA (566,22%) e o de menor Várzea Grande – MT (0%).

Neste caso, o desvio padrão é maior do que a média, indicando que há uma grande dispersão nos dados da amostra. Para diminuir possíveis distorções nos resultados, adotou-se a normalização proposta nos Anexos deste documento.

O Quadro 20 traz o histograma para o indicador Investimentos Sobre Arrecadação, ou seja, mostra a frequência dos municípios por faixas de atendimento de 15%.

QUADRO 20: HISTOGRAMA INVESTIMENTOS SOBRE ARRECADAÇÃO



Observa-se que 70% dos municípios investe menos de 30% do valor arrecadado; além disso, existe a presença de alguns *outliers* (8), que investem mais de 60% da receita.

O Quadro 21 mostra para a razão investimento/arrecadação, quais são os 20 municípios que mais investiram e os dez que realizaram menos inversões; traz ainda os valores computados para o indicador mencionado.

QUADRO 21: MELHORES E PIORES INVESTIMENTOS SOBRE ARRECADAÇÃO

Colocação	Município	UF	I/A
1	Santarém	PA	566,22
2	Boa Vista	RR	144,32
3	Caucaia	CE	93,02
4	Cuiabá	MT	85,51
5	Rio Branco	AC	78,22
6	Praia Grande	SP	70,02
7	Recife	PE	64,34
8	Aparecida de Goiânia	GO	60,40
9	Serra	ES	57,96
10	Mossoró	RN	56,68
11	Franca	SP	54,80
12	Palmas	TO	50,39
13	Blumenau	SC	47,71
14	Petrolina	PE	46,19
15	Belém	PA	45,93
16	Macapá	AP	40,49
17	Guarujá	SP	40,31
18	Vitória	ES	40,10
19	Camaçari	BA	39,90
20	Ribeirão das Neves	MG	39,90

Colocação	Município	UF	I/A
91	Niterói	RJ	8,67
92	Santos	SP	8,15
93	Porto Velho	RO	6,10
94	Sorocaba	SP	5,25
95	São Gonçalo	RJ	4,78
96	Teresina	PI	4,77
97	Campina Grande	PB	4,19
98	Santo André	SP	3,04
99	Pelotas	RS	1,68
100	Várzea Grande	MT	0,00

3.2.2 Novas ligações de água sobre ligações faltantes

O indicador proposto mede a variação no número de novas ligações de água dividido pelo total de ligações que deveriam ser feitas para universalizar o serviço. Quanto maior for o valor desse parâmetro para um município, mais esforços ele está realizando para universalizar seus serviços, logo, merece uma melhor posição no Ranking.

O Quadro 22 traz, para o indicador em tela, estatísticas dos 100 municípios que compõe a amostra.

QUADRO 22: ESTATÍSTICAS NOVAS LIGAÇÕES DE ÁGUA SOBRE LIGAÇÕES FALTANTES

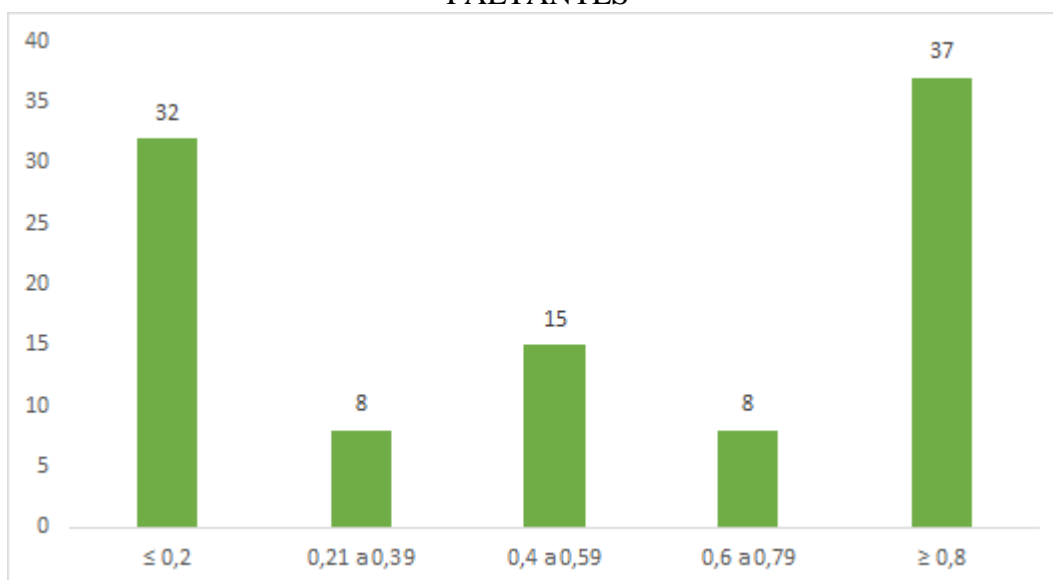
Estatísticas	
INDICADOR MÉDIO	24,37%
COEF. VAR	0,73
MÁXIMO	1,00
MÉDIA	0,53
MEDIANA	0,54
DESV. PAD.	0,39
MÍNIMO	0,00

20 municípios atingiram 100% nesse indicador, mostrando que houve universalização do serviço de água total. 10 municípios ou reduziram o número de ligações de um ano para o outro, ou não realizaram novas ligações de água, recebendo conceito 0 para este indicador; casos como estes ocorrem, principalmente, em virtude de atualizações cadastrais.

O conceito médio dos municípios é 24,37%, retração significativa em relação aos 39,61% obtidos em 2015. Assim, os municípios estão fazendo menos da metade das ligações faltantes para universalizar seus serviços de atendimento de água.

O Quadro 23 traz o histograma para o indicador de Novas Ligações de Água Sobre Ligações Faltantes, ou seja, mostra a frequência dos municípios por avanço de 20%.

QUADRO 23: HISTOGRAMA NOVAS LIGAÇÕES DE ÁGUA SOBRE LIGAÇÕES FALTANTES



Observa-se uma concentração da distribuição em ambas as caudas, ou seja, o avanço neste indicador é bastante heterogêneo. Entre 2015 e 2016, 32% dos municípios realizaram menos de 20% das ligações necessárias a universalização, outra concentração ocorre na cauda direita, onde 37% dos municípios realizaram mais de 80% das ligações.

O Quadro 24 mostra para o indicador de novas ligações sobre ligações faltantes, quais são os 20 municípios que mais avançaram e os 10 que realizam menos ligações; traz ainda os valores reportados para o indicador mencionado.

QUADRO 24: MELHORES E PIORES NOVAS LIGAÇÕES DE ÁGUA (NLA)
SOBRE LIGAÇÕES FALTANTES (NFA)

Colocação	Município	UF	NLA	NFA	LGA
1	Camaçari	BA	9.242	9.242	100,00
1	Canoas	RS	851	851	100,00
1	Carapicuíba	SP	2.715	2.715	100,00
1	Caruaru	PE	3.158	3.158	100,00
1	Curitiba	PR	5.908	5.908	100,00
1	Diadema	SP	2.368	2.368	100,00
1	Florianópolis	SC	3.157	3.157	100,00
1	João Pessoa	PB	16.390	16.390	100,00
1	Niterói	RJ	638	638	100,00
1	Osasco	SP	4.847	4.847	100,00
1	Petrolina	PE	7.382	7.382	100,00
1	Piracicaba	SP	5.277	5.277	100,00
1	Porto Alegre	RS	3.342	3.342	100,00
1	São Bernardo do Campo	SP	8.113	8.113	100,00
1	São José dos Campos	SP	3.642	3.642	100,00
1	Suzano	SP	1.885	1.885	100,00
1	Taboão da Serra	SP	2.176	2.176	100,00
1	Taubaté	SP	1.772	1.772	100,00
1	Uberlândia	MG	4.087	4.087	100,00
1	Vitória da Conquista	BA	2.893	2.893	100,00

Colocação	Município	UF	NLA	NFA	LGA
91	Belém	PA	- 19.371	78.172	0,00
91	Belford Roxo	RJ	- 51	26.203	0,00
91	Duque de Caxias	RJ	-	26.549	0,00
91	Jaboatão dos Guararapes	PE	- 22.929	28.084	0,00
91	Maceió	AL	- 2.701	4.536	0,00
91	Nova Iguaçu	RJ	-	12.052	0,00
91	Olinda	PE	- 2.399	3.006	0,00
91	Pelotas	RS	- 2.155	1.023	0,00
91	Recife	PE	- 33.611	33.792	0,00
91	São João de Meriti	RJ	-	5.874	0,00

No total, 20 municípios obtiveram LGA de 100% entre 2015 e 2016. Ou seja, duas situações podem ter ocorrido: ou município fez todas ligações de água faltantes para que o serviço fosse universalizado ou o município já era universalizado em termos

de ligações de água e apenas acompanhou seu crescimento populacional, fazendo as ligações adicionais que foram necessárias.

Entre os dez piores colocados há aqueles municípios que fizeram poucas ligações em relação ao que precisavam para universalizar seus serviços e aqueles que apresentaram uma redução em seu número de ligações. As possíveis explicações para este fato são problemas de correção de cadastro, corte de ligações inadimplentes, ou eventualmente até um problema no preenchimento dos formulários do SNIS por parte das prestadoras de serviço.

Em números absolutos, o São Paulo – SP foi o município com maior incremento no número de ligações de água em 2016 (83.235). Além de São Paulo, apresentaram elevado número de novas ligações de água São Luís – MA (44.744) e Rio de Janeiro – RJ (20.787).

3.2.3 Novas Ligações de Esgoto Sobre Ligações Faltantes

Este indicador mede a variação no número de novas ligações de esgoto dividido pelo total de ligações que deveriam ser feitas para universalizar o serviço. Quanto maior for o valor desse parâmetro para um município, mais esforços ele está realizando para universalizar seus serviços, logo, merece uma melhor posição no Ranking. Para esse indicador especificamente considerou-se como parâmetro de universalização os municípios que atingirem 98% de coleta de esgoto.

O Quadro 25 traz, para o indicador em tela, estatísticas dos 100 municípios que compõe a amostra.

QUADRO 25: ESTATÍSTICAS NOVAS LIGAÇÕES DE ESGOTO SOBRE LIGAÇÕES FALTANTES

Estatísticas	
INDICADOR MÉDIO	7,84%
COEF. VAR	1,21
MÁXIMO	1,00
MÉDIA	0,27
MEDIANA	0,13
DESV. PAD.	0,32
MÍNIMO	0,00

12 municípios apresentam indicador igual a 100% (universalizaram o serviço) e 10 municípios não obtiveram nenhuma melhora em seu número de ligações e receberam nota zero.

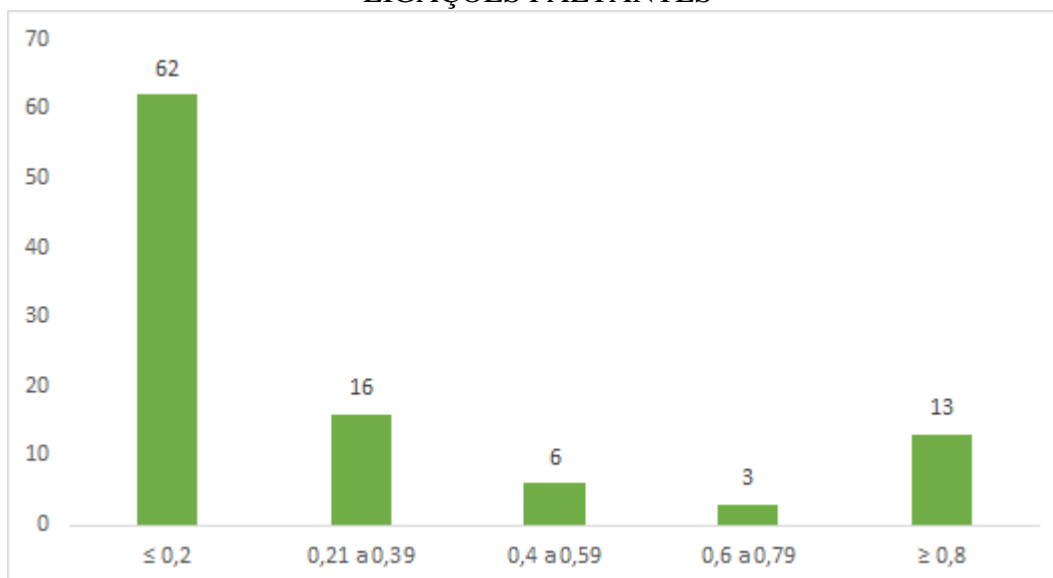
Destaca-se que as variações negativas de ligações receberam nota zero. Como já foi explicado antes, este fato pode ocorrer devido a problemas de correção de cadastro, corte de ligações inadimplentes, ou eventualmente até um problema no preenchimento dos formulários do SNIS por parte das prestadoras de serviço.

O indicador médio dos municípios é 7,84% uma retração razoável em relação aos 11,88% de 2015. Este número é extremamente baixo, uma vez que foram realizadas, na média, menos 10% das ligações necessárias para viabilizar a universalização dos serviços.

No caso deste indicador, o desvio padrão é maior do que a média, indicando que há uma grande dispersão nos dados da amostra. Para diminuir possíveis distorções nos resultados, adotou-se a correção proposta nos Anexos deste estudo.

O Quadro 26 traz o histograma para o indicador de Novas Ligações de Esgoto Sobre Ligações Faltantes, ou seja, mostra a frequência dos municípios por avanço de 20%.

QUADRO 26: HISTOGRAMA NOVAS LIGAÇÕES DE ESGOTO SOBRE LIGAÇÕES FALTANTES



A situação do avanço no atendimento de esgoto é mais preocupante que o de água já que 62% dos municípios da amostra fizeram entre zero e 20% das ligações de esgoto faltantes para a universalização. Apenas 13 municípios fizeram mais que 80% das ligações de esgoto faltantes para a universalização.

O Quadro 27 mostra, para o indicador de novas ligações de esgoto/ligações faltantes de esgoto, quais os 20 melhores e os dez piores colocados, bem como os indicadores computados. São Paulo - SP foi o município que realizou maior número de novas ligações de esgoto (71.148), seguido por Fortaleza - CE (33.342) e Rio de Janeiro - RJ (28.681).

QUADRO 27: MELHORES E PIORES NOVAS LIGAÇÕES DE ESGOTO (NLE)
SOBRE LIGAÇÕES FALTANTES (LFE)

Colocação	Município	UF	NLE	LFE	LGE
1	Cascavel	PR	7.658	7.658	100,00
1	Curitiba	PR	11.036	11.036	100,00
1	Franca	SP	2.932	2.932	100,00
1	Jundiaí	SP	1.738	1.738	100,00
1	Londrina	PR	3.568	3.568	100,00
1	Maringá	PR	3.291	3.291	100,00
1	Piracicaba	SP	5.203	5.203	100,00
1	Ponta Grossa	PR	4.102	4.102	100,00
1	Ribeirão Preto	SP	1.487	1.487	100,00
1	Santo André	SP	4.742	4.742	100,00
1	Santos	SP	671	671	100,00
1	Uberaba	MG	3.162	3.162	100,00
13	São José dos Campos	SP	5.468	6.765	80,82
14	Taubaté	SP	2.171	3.158	68,75
15	Governador Valadares	MG	885	1.392	63,59
16	Sorocaba	SP	6.395	10.492	60,95
17	Limeira	SP	1.467	2.499	58,70
18	São Paulo	SP	71.148	123.847	57,45
19	Mauá	SP	6.879	13.535	50,82
20	São Bernardo do Campo	SP	4.765	10.114	47,11

Colocação	Município	UF	NLE	LFE	LGE
91	São João de Meriti [1]	RJ	- 25.384	- 2.379	0,00
91	Ananindeua	PA	- 1.496	131.137	0,00
91	Bauru	SP	- 76	1.079	0,00
91	Belém	PA	- 7.054	208.606	0,00
91	Nova Iguaçu	RJ	- 1.458	98.163	0,00
91	Olinda	PE	- 653	41.792	0,00
91	Pelotas	RS	- 415	32.848	0,00
91	Porto Velho	RO	- 562	182.172	0,00
91	Recife	PE	- 7.610	127.177	0,00
91	Rio Branco	AC	- 55.898	19.571	0,00

[1] Para o caso de São João do Meriti observa-se um resultado anômalo uma vez que o cálculo indicador levou a um número negativo de ligações necessárias para a universalização do serviço. Este fato ocorreu devido à elevada redução do número de ligações de um ano para o outro. Como este município reduziu o número de ligações, ele recebeu conceito zero para este indicador.

3.3 Nível de eficiência

O critério de Eficiência é composto por quatro indicadores:

- i). Perdas de faturamento total;
- ii). Perdas na distribuição;
- iii).Evolução das perdas de faturamento;
- iv).Evolução das perdas na distribuição.

3.3.1 Perdas de faturamento total

O Índice de Perdas de Faturamento Total (IPFT), procura aferir a água produzida e não faturada. Quanto menor for essa porcentagem, melhor classificado o município deve estar no Ranking, pois uma menor parte da água produzida é perdida ou deixa de ser faturada.

O Quadro 28 traz, para o indicador em tela, estatísticas dos 100 municípios que compõe a amostra.

QUADRO 28: ESTATÍSTICAS ÍNDICE DE PERDAS DE FATURAMENTO TOTAL

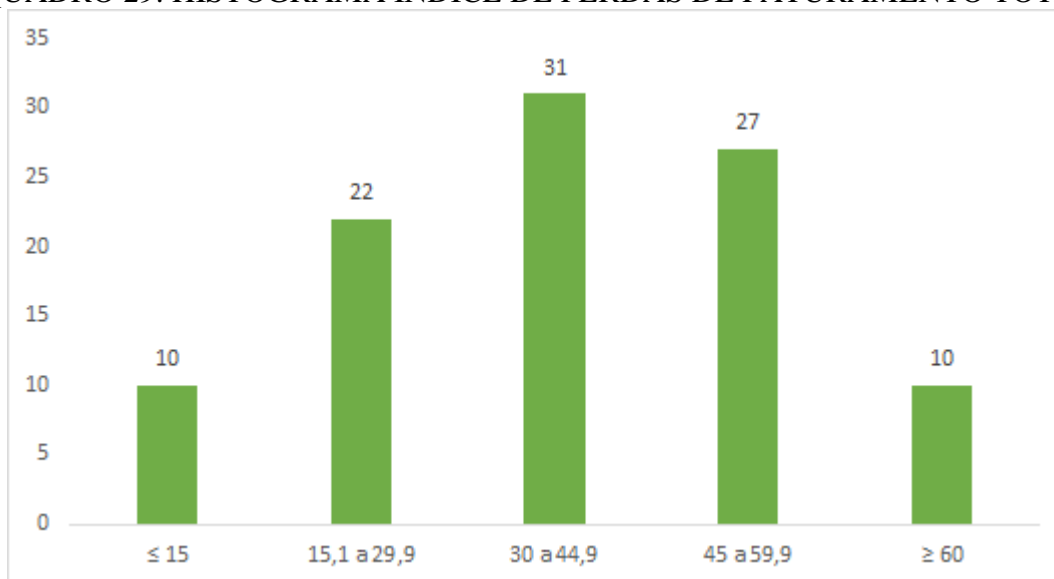
Estatísticas	
INDICADOR MÉDIO	42,18
COEF. VAR	0,46
MÁXIMO	71,85
MÉDIA	38,29
MEDIANA	37,43
DESV. PAD.	17,47
MÍNIMO	-10,58

A indicador médio de perdas é 42,18%, um retrocesso frente os 41,25% observados em 2015. O município com menor índice de perdas de faturamento é Vitória da Conquista – BA (-10,58%)¹¹ e o com maior, Manaus - AM (71,85%).

O Quadro 29 traz o histograma para o Índice de Perdas de Faturamento Total, ou seja, mostra a frequência dos municípios por faixa de 15%.

¹¹ É possível que o indicador apresente valor negativo, ou seja, que o volume faturado seja superior ao volume produzido e importado. No entanto, não é comum que isso ocorra em operações de saneamento. Apesar disso, foi adotado o número reportado ao SNIS como parâmetro.

QUADRO 29: HISTOGRAMA ÍNDICE DE PERDAS DE FATURAMENTO TOTAL



Dos cem municípios considerados, apenas 10 possuem níveis de perdas de faturamento iguais ou menores que 15% (valor usado como parâmetro ideal para o indicador de perdas). Os dados mostram que quase 70% da amostra tem perdas de faturamento superiores a 30%. Portanto, há um grande potencial de redução de perdas de água nesses municípios, e, conseqüentemente, de aumento da disponibilidade hídrica para os usuários e de ganhos financeiros para os operadores.

O Quadro 30 mostra, para o Índice de Perdas de Faturamento Total, quais os 20 melhores e os dez piores colocados, bem como os indicadores computados.

QUADRO 30: MELHORES E PIORES ÍNDICE DE PERDAS DE FATURAMENTO
TOTAL

Colocação	Município	UF	IPTF
1	Vitória da Conquista	BA	-10,58
2	Campina Grande	PB	-1,89
3	Serra	ES	0,63
4	Praia Grande	SP	3,81
5	Limeira	SP	10,89
6	Petrópolis	RJ	11,22
7	Caruaru	PE	11,64
8	Maringá	PR	12,20
9	Campinas	SP	12,56
10	Franca	SP	12,73
11	Suzano	SP	18,49
12	Santos	SP	18,73
13	Niterói	RJ	20,03
14	Cascavel	PR	20,66
15	Blumenau	SC	21,15
16	Uberlândia	MG	21,57
17	Aracaju	SE	22,60
18	Diadema	SP	22,76
19	Ponta Grossa	PR	23,78
20	São José do Rio Preto	SP	23,92

Colocação	Município	UF	IPTF
91	São João de Meriti	RJ	60,53
92	São Luís	MA	62,71
93	Várzea Grande	MT	62,71
94	Macapá	AP	63,06
95	Nova Iguaçu	RJ	65,81
96	Ribeirão Preto	SP	66,82
97	Boa Vista	RR	67,23
98	Duque de Caxias	RJ	68,39
99	Belford Roxo	RJ	68,60
100	Porto Velho	RO	69,77

3.3.2 Perdas na Distribuição

O Índice de Perdas na Distribuição é calculado pelo SNIS sob a denominação de IN049 e expresso em termos percentuais. Quanto menor for essa porcentagem, melhor classificado o município deve estar no Ranking, pois uma menor parte da água produzida é perdida na distribuição.

O Quadro 31 traz, para este indicador, estatísticas dos 100 municípios que compõe a amostra.

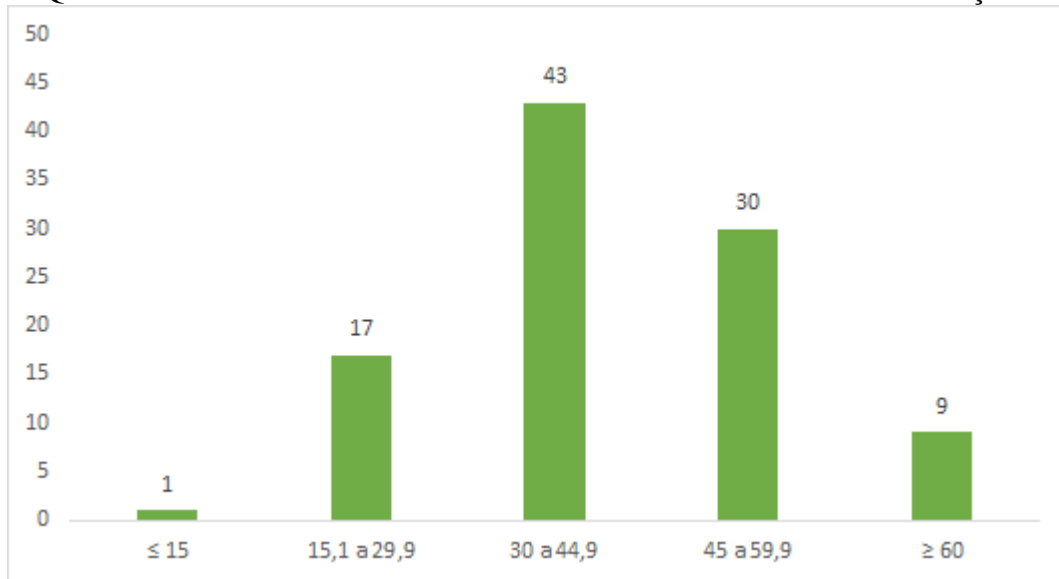
QUADRO 31: ESTATÍSTICAS ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO

Estatísticas	
INDICADOR MÉDIO	39,07
COEF. VAR	0,31
MÁXIMO	70,88
MÉDIA	41,49
MEDIANA	40,29
DESV. PAD.	12,76
MÍNIMO	13,05

O indicador médio computado na amostra é de 39,07% uma retração frente os 37,77% de 2015. Tal valor é superior à média nacional divulgado no SNIS 2016, que foi de 38,01%. Os pontos de máximo e mínimo correspondem, respectivamente à Porto Velho - RO (70,88%) e Palmas – TO (13,05%).

O Quadro 32 traz o histograma para o Índice de Perdas na Distribuição, ou seja, mostra a frequência dos municípios por faixa de 15%.

QUADRO 32: HISTOGRAMA ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO



Dos 100 municípios considerados, apenas um possui níveis de perdas na distribuição menores que 15% (valores considerados como ótimos). Os dados mostram ainda que 80% da amostra tem perdas na distribuição superiores a 30%; assim existindo grande potencial de redução de perdas de água na distribuição nesses municípios.

O Quadro 33 mostra, para o Índice de Perdas na Distribuição, quais os 20 melhores e os dez piores colocados, bem como os indicadores reportados.

QUADRO 33: MELHORES E PIORES ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO

Colocação	Município	UF	IPD
1	Palmas	TO	13,05
2	Limeira	SP	15,57
3	Santos	SP	17,25
4	Guarulhos	SP	18,13
5	Campo Grande	MS	19,42
6	Vitória da Conquista	BA	19,76
7	Campinas	SP	21,59
8	Goiânia	GO	22,53
9	Campina Grande	PB	24,53
10	Maringá	PR	24,75
11	Blumenau	SC	24,92
12	Porto Alegre	RS	24,98
13	Aparecida de Goiânia	GO	24,99
14	Uberlândia	MG	25,20
15	Rio de Janeiro	RJ	25,36
16	Franca	SP	25,85
17	São Gonçalo	RJ	29,78
18	Praia Grande	SP	29,85
19	Uberaba	MG	30,33
20	Juiz de Fora	MG	31,52

Colocação	Município	UF	IPD
91	Maceió	AL	59,93
92	Várzea Grande	MT	60,70
93	Recife	PE	61,16
94	Ribeirão Preto	SP	61,48
95	São Luís	MA	62,70
95	Olinda	PE	62,70
97	Boa Vista	RR	65,99
98	Macapá	AP	66,25
99	Paulista	PE	67,92
100	Porto Velho	RO	70,88

Vale notar que não há necessariamente uma correlação entre os indicadores de perdas sobre o faturamento e perdas na distribuição. Por exemplo, Serra – ES possui 0,63% de perdas de faturamento e 32,56% de perdas na distribuição; já em Palmas – TO, ocorre a situação inversa, o município possui 13,05% de perdas na distribuição e 31,29% de perdas de faturamento.

3.3.3 Evolução das perdas de faturamento

Esse indicador mostra como evoluíram as perdas do município de um ano para o outro; espera-se que as perdas caiam ao longo do tempo, conforme a prestadora de serviços no município se torna mais eficiente. Quanto maior o valor desse indicador, maior é a evolução das perdas de água daquele município, ou seja, mais esforços foram feitos no sentido de reduzir as perdas de água. Sendo assim, quanto maior o valor do indicador, melhor deve ser a nota do município.

O Quadro 34 traz, para este indicador, estatísticas dos 100 municípios que compõe a amostra.

QUADRO 34: ESTATÍSTICAS EVOLUÇÃO DAS PERDAS DE FATURAMENTO TOTAL

Estatísticas	
INDICADOR MÉDIO	2,08%
COEF. VAR	3,89
MÁXIMO	4,31
MÉDIA	0,14
MEDIANA	0,00
DESV. PAD.	0,53
MÍNIMO	0,00

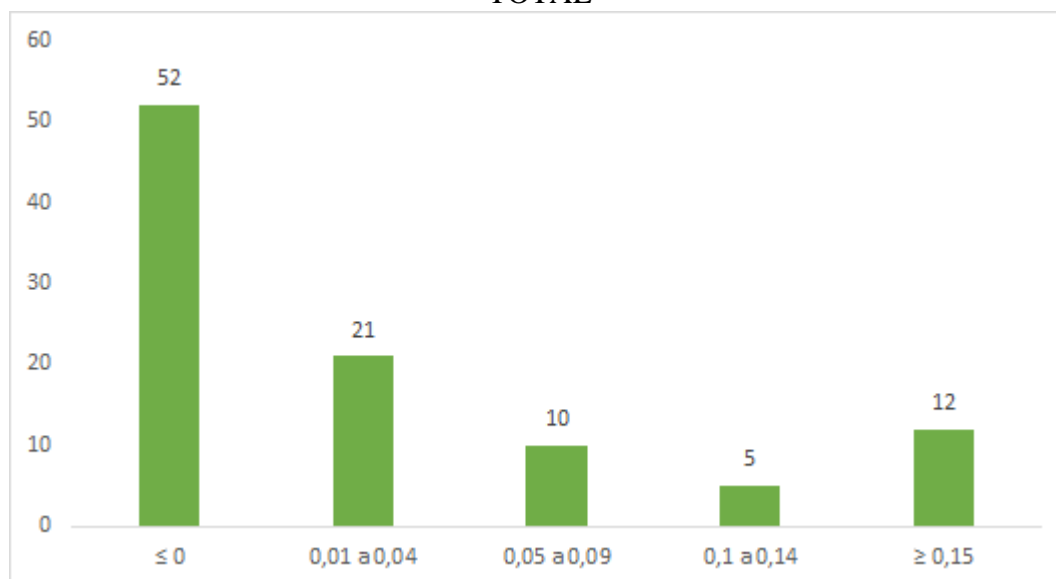
Os dados do SNIS 2016 mostraram que, na média, os operadores de saneamento aumentaram o nível de perdas entre 2015 e 2016. Deste modo, os cálculos resultaram em um indicador médio negativo. Na prática, este fato distorce os resultados e inviabiliza a comparação do avanço em redução de perdas. Assim, como ajuste metodológico desta edição do Ranking, foi proposta a utilização da média do indicador de perdas aferidos em 2015 e 2014:

$$\begin{aligned}
 & \text{Indicador médio EPF}_{2016} \\
 &= \frac{\text{Indicador médio EPF}_{2015} + \text{Indicador médio EPF}_{2014}}{2} \\
 &= \frac{2,59\% + 1,57\%}{2} = 2,08\%
 \end{aligned}$$

Para este indicador específico, o desvio padrão é maior do que a média, indicando que há uma grande dispersão nos dados da amostra. Para diminuir possíveis distorções nas notas, adotou-se a correção proposta nos Anexos desse estudo.

O Quadro 35 traz o histograma para o Índice de Perdas de Faturamento Total, ou seja, mostra a frequência dos municípios por faixa de 5%.

QUADRO 35: HISTOGRAMA EVOLUÇÃO DAS PERDAS DE FATURAMENTO TOTAL



Dos 100 municípios considerados, 52 não apresentaram melhoras ou até aumentaram as suas perdas entre 2015 e 2016. Assim, os dados sugerem que, no geral, os municípios considerados no estudo não vêm fazendo um grande esforço no sentido de melhorar suas perdas. Vale ressaltar que dois dos municípios que apresentaram evolução menor igual a zero (Campinas – SP e Maringá - PR) possuem indicadores de perdas de faturamento bastante baixos e não se enquadram no quadro mencionado anteriormente.

O Quadro 36 mostra, para a Evolução das Perdas de Faturamento Total, quais os 20 melhores e os dez piores colocados, bem como os indicadores computados.

QUADRO 36: MELHORES E PIORES EVOLUÇÃO DAS PERDAS DE FATURAMENTO TOTAL

Colocação	Município	UF	IPTF 2015	IPTF 2016	EPF
1	Praia Grande	SP	-1,15	3,81	430,86
2	Vitória da Conquista	BA	5,98	-10,58	277,02
3	Campina Grande	PB	9,64	-1,89	119,60
4	Serra	ES	7,65	0,63	91,78
5	Caruaru	PE	24,37	11,64	52,23
6	Petrópolis	RJ	23,01	11,22	51,23
7	Mogi das Cruzes	SP	45,22	30,05	33,54
8	Aracaju	SE	32,31	22,60	30,05
9	Salvador	BA	63,16	46,85	25,82
10	São José do Rio Preto	SP	32,03	23,92	25,35
11	Caucaia	CE	39,73	31,42	20,91
12	Feira de Santana	BA	30,82	25,15	18,38
13	Diadema	SP	26,64	22,76	14,58
14	Fortaleza	CE	31,16	26,69	14,36
15	Uberlândia	MG	24,41	21,57	11,63
16	Natal	RN	50,85	45,00	11,51
17	Uberaba	MG	26,98	24,07	10,81
18	Jaboatão dos Guararapes	PE	41,51	37,90	8,70
19	Palmas	TO	34,19	31,29	8,50
20	Blumenau	SC	23,09	21,15	8,40

Colocação	Município	UF	IPTF 2015	IPTF 2016	EPF
91	São Paulo	SP	24,71	30,77	-24,51
92	São Gonçalo	RJ	41,23	51,57	-25,08
93	Guarulhos	SP	26,79	34,58	-29,06
94	Osasco	SP	30,33	40,20	-32,55
95	Florianópolis	SC	23,23	31,78	-36,83
96	Suzano	SP	13,42	18,49	-37,74
97	Ribeirão Preto	SP	44,70	66,82	-49,50
98	Carapicuíba	SP	19,56	32,92	-68,33
99	Pelotas	RS	12,91	44,65	-245,96
100	Santo André	SP	5,82	40,96	-604,04

3.3.4 Evolução das perdas na distribuição

O indicador de Evolução das Perdas na Distribuição (EPD) mostra como evoluíram as perdas na distribuição do município de um ano para o outro. Quanto maior o valor desse indicador, maior é a redução das perdas de água daquele município, ou

seja, mais esforços foram feitos no sentido de minimizar as perdas de água. Sendo assim, quanto maior o valor do indicador, melhor deve ser a colocação do município.

O Quadro 37 traz, para o indicador em pauta, estatísticas dos 100 municípios que compõe a amostra.

QUADRO 37: ESTATÍSTICAS EVOLUÇÃO DAS PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO

Estatísticas	
INDICADOR MÉDIO	1,68%
COEF. VAR	2,23
MÁXIMO	0,69
MÉDIA	0,04
MEDIANA	0,00
DESV. PAD.	0,09
MÍNIMO	0,00

Os dados do SNIS 2016 mostraram que, na média, os operadores de saneamento aumentaram o nível de perdas entre 2015 e 2016. Deste modo os cálculos resultaram em um indicador médio negativo. Na prática, este fato distorce os resultados e inviabiliza a comparação do avanço em redução de perdas. Assim, como ajuste metodológico desta edição do Ranking, foi proposta a utilização da média do indicador de perdas aferidos em 2015 e 2014:

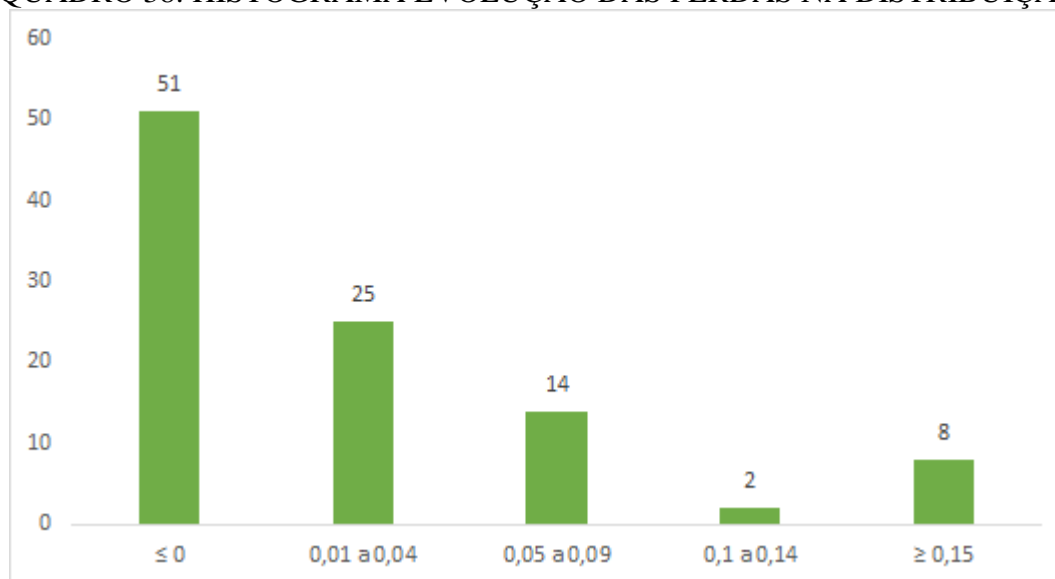
Indicador médio EPD₂₀₁₆

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Indicador médio EPD}_{2015} + \text{Indicador médio EPD}_{2014}}{2} \\
 &= \frac{1,88\% + 1,48\%}{2} = 1,68\%
 \end{aligned}$$

No caso específico deste indicador, o desvio padrão é maior do que a média, indicando que há uma grande dispersão nos dados da amostra. Para diminuir possíveis distorções nos resultados, adotou-se a correção proposta nos Anexos deste documento.

O Quadro 38 traz o histograma para a Evolução do Índice de Perdas na Distribuição, ou seja, mostra a frequência dos municípios por faixa de 5%.

QUADRO 38: HISTOGRAMA EVOLUÇÃO DAS PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO



Dos 100 municípios considerados, 51 não apresentaram melhoras ou até aumentaram as suas perdas entre 2015 e 2016. Assim, os dados sugerem que, no geral, os municípios considerados no estudo não vêm fazendo um grande esforço no sentido de melhorar suas perdas.

O Quadro 39 mostra, para a Evolução das Perdas na Distribuição, quais os 20 melhores e os dez piores colocados, bem como os indicadores computados.

QUADRO 39: MELHORES E PIORES EVOLUÇÃO DAS PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO

Colocação	Município	UF	IPD 2015	IPD 2016	EPD
1	Palmas	TO	42,59	13,05	69,35
2	Guarulhos	SP	29,42	18,13	38,38
3	Vitória da Conquista	BA	27,62	19,76	28,46
4	Pelotas	RS	48,84	37,48	23,26
5	Blumenau	SC	31,25	24,92	20,25
6	Campina Grande	PB	30,69	24,53	20,09
7	Aracaju	SE	41,54	33,45	19,47
8	Caruaru	PE	41,65	34,86	16,31
9	Feira de Santana	BA	48,55	43,65	10,11
10	Governador Valadares	MG	53,98	48,55	10,05
11	Caucaia	CE	53,79	48,69	9,49
12	Petrolina	PE	44,02	39,97	9,19
13	Uberaba	MG	33,40	30,33	9,17
14	Diadema	SP	43,16	39,22	9,13
15	Teresina	PI	51,68	47,54	8,00
16	São João de Meriti	RJ	47,26	43,73	7,47
17	Cuiabá	MT	63,69	59,22	7,02
18	Fortaleza	CE	45,74	42,64	6,78
19	Taubaté	SP	38,54	35,96	6,68
20	Campos dos Goytacazes	RJ	44,01	41,13	6,53

Colocação	Município	UF	IPD 2015	IPD 2016	EPD
91	São Paulo	SP	30,63	36,69	-19,78
92	Florianópolis	SC	32,83	39,35	-19,87
93	Santa Maria	RS	38,11	46,14	-21,05
94	Boa Vista	RR	54,40	65,99	-21,31
95	São Gonçalo	RJ	24,19	29,78	-23,10
96	Osasco	SP	35,71	44,91	-25,77
97	Porto Alegre	RS	16,95	24,98	-47,38
98	Petrópolis	RJ	21,53	32,36	-50,27
99	Carapicuíba	SP	19,96	35,37	-77,22
100	Ribeirão Preto	SP	23,06	61,48	-166,56

4 O RANKING DO SANEAMENTO

Esta seção apresenta os resultados obtidos com o Ranking do Saneamento. Serão também apresentados uma análise dos 20 melhores e 10 piores municípios, e da evolução dos indicadores das capitais.

4.1 Ranking do Saneamento 2018

O Quadro 53 apresenta o Ranking do Saneamento 2018.

QUADRO 40: RANKING DO SANEAMENTO TRATA BRASIL 2018

Município	UF	Ranking 2018	Ranking 2017	Delta	População Total (IBGE)	Operador	Indicador de atendimento total de água (%)	Nota atendimento total de água (máx. 0,5)	Indicador de atendimento urbano de água (%)	Nota atendimento urbano de água (máx. 0,5)	Indicador de atendimento total de esgoto (%)	Nota atendimento total de esgoto (máx. 1,25)	Indicador de atendimento urbano de esgoto (%)	Nota atendimento urbano de esgoto (máx. 1,25)	Indicador de esgoto tratado por água consumida (%)	Nota esgoto tratado por água consumida (máx. 2,5)	Indicador de investimento/arrecadação (%)	Nota investimento/receita (máx. 1)	Indicador novas ligações de água/ligações faltantes (%)	Nota novas ligações de água/ligações faltantes	Indicador novas ligações de esgoto/ligações faltantes (%)	Nota novas ligações de esgoto/ligações faltantes	Indicador perdas no faturamento 2016 (%)	Nota perdas no faturamento (máx. 0,5)	Indicador perdas no faturamento 2015 (%)	Nota perdas no faturamento 2015 (%)	Indicador e evolução nas perdas de faturamento (%)	Nota evolução nas perdas de faturamento (máx. 0,25)	Indicador perdas na distribuição 2016 (%)	Nota perdas na distribuição (máx. 0,5)	Indicador perdas na distribuição 2015 (%)	Nota perdas na distribuição 2015 (%)	Indicador e evolução nas perdas de distribuição (%)	Nota evolução nas perdas na distribuição (máx. 0,25)	Nota Total (máx. 10)	Tarifa média (R\$/m³)
Franca	SP	1	1	0	344.704	SABESP	99,97	0,50	100,00	0,50	99,62	1,25	100,00	1,25	98,03	2,50	54,80	1,00	98,52	0,49	100,00	1,00	12,73	0,50	13,01	2,12	0,25	25,85	0,29	26,42	2,14	0,16	9,69	2,62		
Cascavel	PR	2	8	6	316.226	SANEPAR	99,99	0,50	100,00	0,50	100,00	1,25	100,00	1,25	94,57	2,50	33,19	0,72	99,45	0,50	100,00	1,00	20,66	0,36	21,83	5,35	0,25	33,53	0,22	34,59	3,05	0,23	9,28	3,54		
Uberlândia	MG	3	2	-1	669.672	DMAE	100,00	0,50	100,00	0,50	97,23	1,24	100,00	1,25	76,44	2,39	30,23	0,65	100,00	0,50	37,21	1,00	21,57	0,35	24,41	11,63	0,25	25,20	0,30	25,54	1,33	0,10	9,02	1,69		
Vitória da Conquista	BA	4	10	6	346.069	EMBASA	100,00	0,50	100,00	0,50	83,56	1,07	93,33	1,19	86,36	2,13	33,16	0,71	100,00	0,50	29,15	1,00	-10,58	0,50	5,98	277,02	0,25	19,76	0,38	27,62	28,46	0,25	8,98	2,87		
Maringá	PR	5	5	0	403.063	SANEPAR	99,99	0,50	100,00	0,50	99,99	1,25	99,99	1,25	99,08	2,50	18,77	0,40	99,30	0,50	100,00	1,00	12,20	0,50	11,67	0,00	0,25	24,75	0,30	23,27	0,00	0,00	8,95	3,64		
Limeira	SP	6	6	0	298.701	BRK	97,02	0,49	100,00	0,50	97,02	1,24	100,00	1,25	100,00	2,48	13,74	0,30	27,89	0,14	58,70	1,00	10,89	0,50	11,37	4,23	0,25	15,57	0,48	15,94	2,35	0,17	8,79	3,14		
São José dos Campos	SP	7	3	-4	695.992	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	97,33	1,24	99,35	1,25	92,20	2,48	32,73	0,71	100,00	0,50	80,82	1,00	26,56	0,28	26,33	0,00	0,00	35,51	0,21	35,96	1,25	0,09	8,77	2,70		
Taubaté	SP	8	14	6	305.174	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	97,03	1,24	99,17	1,25	91,11	2,48	10,60	0,23	100,00	0,50	68,75	1,00	25,52	0,29	27,69	7,81	0,25	35,96	0,21	38,54	6,68	0,25	8,69	2,91		
São José do Rio Preto	SP	9	23	14	446.649	SEMAE	93,93	0,47	100,00	0,50	93,93	1,20	100,00	1,25	87,57	2,40	24,73	0,53	57,91	0,29	40,08	1,00	23,92	0,31	32,03	25,35	0,25	32,00	0,23	34,07	6,09	0,25	8,68	1,85		
Uberaba	MG	10	13	3	325.279	CODAU	99,80	0,50	100,00	0,50	98,50	1,25	99,50	1,25	60,79	1,90	28,10	0,61	95,58	0,48	100,00	1,00	24,07	0,31	26,98	10,81	0,25	30,33	0,25	33,40	9,17	0,25	8,54	2,25		
Campina Grande	PB	11	18	7	407.754	CAGEPA	99,98	0,50	100,00	0,50	89,51	1,14	93,90	1,20	99,89	2,28	4,19	0,09	99,77	0,50	23,13	1,00	-1,89	0,50	9,64	119,60	0,25	24,53	0,31	30,69	20,09	0,25	8,52	3,31		
Santos	SP	12	4	-8	434.359	SABESP	99,99	0,50	100,00	0,50	99,88	1,25	99,95	1,25	97,63	2,50	8,15	0,18	98,70	0,49	100,00	1,00	18,73	0,40	17,77	0,00	0,00	17,25	0,43	16,46	0,00	0,00	8,50	3,49		
Londrina	PR	13	9	-4	553.393	SANEPAR	99,99	0,50	100,00	0,50	99,99	1,25	99,99	1,25	89,23	2,50	24,61	0,53	98,38	0,49	100,00	1,00	39,59	0,19	36,43	0,00	0,00	34,90	0,21	32,50	0,00	0,00	8,43	3,65		
Ponta Grossa	PR	14	7	-7	341.130	SANEPAR	99,99	0,50	100,00	0,50	99,99	1,25	99,99	1,25	86,71	2,50	19,13	0,41	99,68	0,50	100,00	1,00	23,78	0,32	22,66	0,00	0,00	40,29	0,19	39,19	0,00	0,00	8,41	3,43		
Petrolina	PE	15	35	20	337.683	COMPESA	100,00	0,50	100,00	0,50	71,73	0,91	96,19	1,23	67,81	1,83	46,19	1,00	100,00	0,50	23,83	1,00	30,40	0,25	31,97	4,94	0,25	39,97	0,19	44,02	9,19	0,25	8,40	3,41		
Piracicaba	SP	16	16	0	394.419	SEMAE	100,00	0,50	100,00	0,50	100,00	1,25	100,00	1,25	100,00	2,50	27,58	0,59	100,00	0,50	100,00	1,00	52,62	0,14	50,69	0,00	0,00	55,59	0,13	54,43	0,00	0,00	8,37	3,26		
Curitiba	PR	17	11	-6	1.893.997	SANEPAR	100,00	0,50	100,00	0,50	99,99	1,25	99,99	1,25	92,93	2,50	16,73	0,36	100,00	0,50	100,00	1,00	29,06	0,26	28,45	0,00	0,00	39,46	0,19	39,11	0,00	0,00	8,31	3,70		
Campinas	SP	18	17	-1	1.173.370	SANASA	97,85	0,49	99,60	0,50	90,87	1,16	92,46	1,18	67,98	2,12	15,41	0,33	50,35	0,25	37,42	1,00	12,56	0,50	11,33	0,00	0,25	21,59	0,35	20,79	0,00	0,00	8,13	4,67		
Niterói	RJ	19	19	0	497.883	CAN	100,00	0,50	100,00	0,50	94,78	1,21	94,78	1,21	100,00	2,42	8,67	0,19	100,00	0,50	17,47	1,00	20,03	0,37	18,60	0,00	0,00	33,10	0,23	31,26	0,00	0,00	8,12	4,52		
Jundiá	SP	20	15	-5	405.740	DAE	98,23	0,49	99,50	0,50	98,23	1,25	99,50	1,25	100,00	2,50	20,37	0,44	46,37	0,23	100,00	1,00	33,67	0,22	28,29	0,00	0,00	42,08	0,18	37,50	0,00	0,00	8,06	3,68		
Ribeirão Preto	SP	21	22	1	674.405	DAERP	99,40	0,50	99,70	0,50	98,00	1,25	98,28	1,25	89,23	2,50	12,08	0,26	53,50	0,50	100,00	1,00	66,82	0,11	44,70	0,00	0,00	61,48	0,12	23,06	0,00	0,00	7,99	3,19		
Sorocaba	SP	22	27	5	652.481	SAAE	98,49	0,49	99,50	0,50	96,11	1,23	97,10	1,24	76,95	2,40	5,25	0,11	60,74	0,30	60,95	1,00	36,96	0,20	38,71	4,53	0,25	40,95	0,18	41,30	0,84	0,06	7,97	3,11		
São Paulo	SP	23	20	-3	12.038.175	SABESP	99,30	0,50	100,00	0,50	96,30	1,23	97,00	1,24	61,96	1,94	31,85	0,69	77,37	0,39	57,45	1,00	30,77	0,24	24,71	0,00	0,00	36,69	0,20	30,63	0,00	0,00	7,92	3,66		
Goiânia	GO	24	25	1	1.448.639	SANEAGO	99,62	0,50	100,00	0,50	91,26	1,16	91,61	1,17	67,88	2,12	21,07	0,45	89,19	0,45	40,19	1,00	36,03	0,21	35,36	0,00	0,00	22,53	0,33	22,19	0,00	0,00	7,89	5,22		
Mauá	SP	25	21	-4	457.696	SAMA/ BRK	98,09	0,49	98,10	0,49	92,37	1,18	92,37	1,18	67,45	2,11	39,44	0,85	42,60	0,21	50,82	1,00	36,92	0,20	35,87	0,00	0,00	49,05	0,15	48,53	0,00	0,00	7,86	3,09		

Município	UF	Ranking 2018	Ranking 2017	Delta	População Total (IBGE)	Operador	Indicador de atendimento total de água (%)	Nota atendimento total de água (máx. 0,5)	Indicador de atendimento urbano de água (%)	Nota atendimento urbano de água (máx. 0,5)	Indicador de atendimento total de esgoto (%)	Nota atendimento total de esgoto (máx. 1,25)	Indicador de atendimento urbano de esgoto (%)	Nota atendimento urbano de esgoto (máx. 1,25)	Indicador de esgoto tratado por água consumida (%)	Nota esgoto tratado por água consumida (máx. 2,5)	Indicador de investimento/arrecadação (%)	Nota investimento/receita (máx. 1)	Indicador novas ligações de água/ligações faltantes (%)	Nota novas ligações de água/ligações faltantes	Indicador novas ligações de esgoto/ligações faltantes (%)	Nota novas ligações de esgoto/ligações faltantes	Indicador perdas no faturamento 2016 (%)	Nota perdas no faturamento (máx. 0,5)	Indicador perdas no faturamento 2015 (%)	Nota perdas no faturamento 2015 (%)	Indicador evolução nas perdas de faturamento (%)	Nota evolução nas perdas de faturamento (máx. 0,25)	Indicador perdas na distribuição 2016 (%)	Nota perdas na distribuição (máx. 0,5)	Indicador perdas na distribuição 2015 (%)	Nota perdas na distribuição 2015 (%)	Indicador evolução nas perdas de distribuição (%)	Nota evolução nas perdas de distribuição (máx. 0,25)	Nota Total (máx. 10)	Tarifa média (R\$/m³)
Campo Grande	MS	26	26	0	863.982	AG	99,82	0,50	99,80	0,50	77,84	0,99	78,90	1,01	58,38	1,82	31,06	0,67	93,75	0,47	18,06	1,00	31,05	0,24	32,97	5,80	0,25	19,42	0,39	19,28	0,00	0,00	7,84	4,89		
Petrópolis	RJ	27	36	9	298.158	CAI	94,32	0,47	95,60	0,48	83,72	1,07	87,24	1,11	100,00	2,14	11,84	0,26	65,66	0,33	36,75	1,00	11,22	0,50	23,01	51,23	0,25	32,36	0,23	21,53	0,00	0,00	7,83	4,47		
Suzano	SP	28	12	-16	288.056	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	90,00	1,15	93,28	1,19	54,02	1,69	26,85	0,58	100,00	0,50	29,99	1,00	18,49	0,41	13,42	0,00	0,00	32,20	0,23	29,50	0,00	0,00	7,74	3,53		
Praia Grande	SP	29	32	3	304.705	SABESP	91,66	0,46	91,70	0,46	70,52	0,90	70,52	0,90	65,91	1,80	70,02	1,00	18,06	0,09	17,05	1,00	3,81	0,50	-1,15	430,86	0,25	29,85	0,25	27,65	0,00	0,00	7,61	2,75		
Belo Horizonte	MG	30	31	1	2.513.451	COPASA	95,04	0,48	95,00	0,48	92,49	1,18	92,49	1,18	72,16	2,25	17,28	0,37	5,23	0,03	26,31	1,00	36,35	0,21	34,34	0,00	0,00	37,36	0,20	37,95	1,55	0,12	7,49	4,29		
Porto Alegre	RS	31	24	-7	1.481.019	DMAE	100,00	0,50	100,00	0,50	89,99	1,15	89,99	1,15	53,54	1,67	23,37	0,50	100,00	0,50	19,84	1,00	45,93	0,16	43,26	0,00	0,00	24,98	0,30	16,95	0,00	0,00	7,44	3,67		
Mogi das Cruzes	SP	32	29	-3	429.321	SEMAE	90,30	0,45	98,00	0,49	85,79	1,09	93,10	1,19	70,09	2,19	10,87	0,23	24,13	0,12	17,33	1,00	30,05	0,25	45,22	33,54	0,25	48,73	0,15	48,83	0,20	0,01	7,44	2,66		
Palmas	TO	33	N/D	N/D	279.856	SANEATINS	97,44	0,49	97,00	0,49	69,27	0,88	67,62	0,86	35,90	1,12	50,39	1,00	56,38	0,28	28,53	1,00	31,29	0,24	34,19	8,50	0,25	13,05	0,50	42,59	69,35	0,25	7,36	0,00		
Campos dos Goytacazes	RJ	34	34	0	487.186	CAP	95,00	0,47	100,00	0,50	81,27	1,04	90,00	1,15	61,98	1,94	15,59	0,34	40,13	0,20	30,42	1,00	32,72	0,23	28,56	0,00	0,00	41,13	0,18	44,01	6,53	0,25	7,29	5,02		
Brasília	DF	35	28	-7	2.977.216	CAESB	99,06	0,50	99,10	0,50	85,23	1,09	85,23	1,09	84,42	2,17	11,19	0,24	68,48	0,34	12,41	0,79	24,80	0,30	25,02	0,88	0,05	35,21	0,21	35,19	0,00	0,00	7,28	4,74		
Montes Claros	MG	36	40	4	398.288	COPASA	83,48	0,42	87,70	0,44	82,68	1,05	86,88	1,11	77,72	2,11	20,20	0,44	11,31	0,06	15,15	0,97	36,78	0,20	33,56	0,00	0,00	39,37	0,19	39,87	1,26	0,09	7,07	3,78		
João Pessoa	PB	37	42	5	801.718	CAGEPA	100,00	0,50	100,00	0,50	74,78	0,95	75,06	0,96	78,78	1,91	14,55	0,31	100,00	0,50	22,02	1,00	39,59	0,19	40,00	1,01	0,06	40,28	0,19	37,54	0,00	0,00	7,07	3,80		
Caxias do Sul	RS	38	37	-1	479.236	SAMAE	97,75	0,49	100,00	0,50	90,29	1,15	93,77	1,20	38,36	1,20	26,18	0,56	42,81	0,21	13,68	0,87	52,22	0,14	54,21	3,66	0,22	38,61	0,19	41,02	5,87	0,25	6,99	5,25		
Rio de Janeiro	RJ	39	56	17	6.498.837	CEDAE / FABZO	99,02	0,50	99,00	0,50	85,16	1,09	85,16	1,09	44,51	1,39	13,08	0,28	58,78	0,29	17,29	1,00	54,95	0,14	55,42	0,84	0,05	25,36	0,30	26,39	3,90	0,25	6,86	4,10		
Diadema	SP	40	43	3	415.180	SANED	100,00	0,50	100,00	0,50	94,00	1,20	94,00	1,20	21,98	0,69	10,15	0,22	100,00	0,50	31,55	1,00	22,76	0,33	26,64	14,58	0,25	39,22	0,19	43,16	9,13	0,25	6,82	2,82		
Salvador	BA	41	45	4	2.938.092	EMBASA	90,54	0,45	90,60	0,45	78,75	1,00	78,77	1,00	100,00	2,01	11,76	0,25	18,01	0,09	14,92	0,95	46,85	0,16	63,16	25,82	0,25	53,07	0,14	45,99	0,00	0,00	6,77	3,66		
Feira de Santana	BA	42	55	13	622.639	EMBASA	95,69	0,48	100,00	0,50	57,82	0,74	63,03	0,80	80,39	1,48	32,59	0,70	54,93	0,27	12,87	0,82	25,15	0,30	30,82	18,38	0,25	43,65	0,17	48,55	10,11	0,25	6,76	3,07		
Santo André	SP	43	33	-10	712.749	SEMASA	99,89	0,50	99,90	0,50	98,77	1,25	98,77	1,25	42,24	1,32	3,04	0,07	96,03	0,48	100,00	1,00	40,96	0,18	5,82	0,00	0,00	39,70	0,19	36,42	0,00	0,00	6,74	3,72		
São Bernardo do Campo	SP	44	38	-6	822.242	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	95,07	1,21	96,69	1,23	27,34	0,85	19,79	0,43	100,00	0,50	47,11	1,00	35,70	0,21	36,30	1,65	0,10	40,90	0,18	38,04	0,00	0,00	6,72	3,57		
São José dos Pinhais	PR	45	46	1	302.759	SANEPAR	99,99	0,50	100,00	0,50	67,51	0,86	75,29	0,96	63,96	1,72	23,95	0,52	99,62	0,50	8,95	0,57	25,06	0,30	24,32	0,00	0,00	37,25	0,20	36,59	0,00	0,00	6,63	3,66		
Contagem	MG	46	44	-2	653.800	COPASA	88,92	0,44	89,20	0,45	80,68	1,03	80,95	1,03	64,61	2,02	29,35	0,63	5,29	0,03	9,42	0,60	46,09	0,16	39,69	0,00	0,00	47,37	0,16	44,33	0,00	0,00	6,55	4,16		
Aracaju	SE	47	64	17	641.523	DESO	99,29	0,50	99,30	0,50	48,48	0,62	48,48	0,62	51,05	1,24	27,71	0,60	85,46	0,43	17,00	1,00	22,60	0,33	32,31	30,05	0,25	33,45	0,22	41,54	19,47	0,25	6,55	4,69		
Taboão da Serra	SP	48	N/D	N/D	275.948	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	90,00	1,15	90,00	1,15	30,57	0,96	9,90	0,21	100,00	0,50	34,62	1,00	32,76	0,23	28,91	0,00	0,00	35,49	0,21	31,38	0,00	0,00	6,40	0,00		
Guarujá	SP	49	60	11	313.421	SABESP	81,95	0,41	82,00	0,41	64,39	0,82	64,40	0,82	63,77	1,64	40,31	0,87	6,73	0,03	9,79	0,62	51,67	0,15	52,76	2,08	0,13	48,69	0,15	51,25	4,99	0,25	6,31	3,31		
Caruaru	PE	50	63	13	351.686	COMPESA	100,00	0,50	100,00	0,50	47,82	0,61	53,86	0,69	46,66	1,22	37,25	0,80	100,00	0,50	3,99	0,25	11,64	0,50	24,37	52,23	0,25	34,86	0,22	41,65	16,31	0,25	6,29	3,34		

Município	UF	Ranking 2018	Ranking 2017	Delta	População Total (IBGE)	Operador	Indicador de atendimento total de água (%)	Nota atendimento total de água (máx. 0,5)	Indicador de atendimento urbano de água (%)	Nota atendimento urbano de água (máx. 0,5)	Indicador de atendimento total de esgoto (%)	Nota atendimento total de esgoto (máx. 1,25)	Indicador de atendimento urbano de esgoto (%)	Nota atendimento urbano de esgoto (máx. 1,25)	Indicador de esgoto tratado por água consumida (%)	Nota esgoto tratado por água consumida (máx. 2,5)	Indicador de investimento/arrecadação (%)	Nota investimento/receita (máx. 1)	Indicador novas ligações de água/ligações faltantes (%)	Nota novas ligações de água/ligações faltantes	Indicador novas ligações de esgoto/ligações faltantes (%)	Nota novas ligações de esgoto/ligações faltantes	Indicador perdas no faturamento 2016 (%)	Nota perdas no faturamento (máx. 0,5)	Indicador perdas no faturamento 2015 (%)	Nota perdas no faturamento 2015 (%)	Indicador evolução nas perdas de faturamento (%)	Nota evolução nas perdas de faturamento (máx. 0,25)	Indicador perdas na distribuição 2016 (%)	Nota perdas na distribuição (máx. 0,5)	Indicador perdas na distribuição 2015 (%)	Nota perdas na distribuição 2015 (%)	Indicador evolução nas perdas de distribuição (%)	Nota evolução nas perdas de distribuição (máx. 0,25)	Nota Total (máx. 10)	Tarifa média (R\$/m³)
Vitória	ES	51	39	-12	359.555	CESAN	94,70	0,47	94,70	0,47	71,15	0,91	71,15	0,91	66,68	1,82	40,10	0,86	14,87	0,07	2,86	0,18	25,75	0,29	24,95	0,00	0,00	33,21	0,23	32,75	0,00	0,00	6,22	3,68		
Osasco	SP	52	52	0	696.382	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	85,28	1,09	85,28	1,09	24,99	0,78	16,34	0,35	100,00	0,50	21,19	1,00	40,20	0,19	30,33	0,00	0,00	44,91	0,17	35,71	0,00	0,00	6,16	3,06		
Carapicuíba	SP	53	47	-6	394.465	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	77,84	0,99	77,84	0,99	28,05	0,88	15,86	0,34	100,00	0,50	15,67	1,00	32,92	0,23	19,56	0,00	0,00	35,37	0,21	19,96	0,00	0,00	6,14	2,89		
Betim	MG	54	51	-3	422.354	COPASA	90,40	0,45	91,10	0,46	75,15	0,96	75,70	0,97	64,62	1,92	21,86	0,47	5,91	0,03	8,75	0,56	45,77	0,16	38,58	0,00	0,00	46,82	0,16	43,31	0,00	0,00	6,13	3,92		
Anápolis	GO	55	61	6	370.875	SANEAGO	98,25	0,49	100,00	0,50	60,84	0,78	61,92	0,79	60,60	1,55	17,89	0,39	64,52	0,32	6,41	0,41	40,74	0,18	43,42	6,18	0,25	40,18	0,19	42,91	6,36	0,25	6,10	5,11		
Boa Vista	RR	56	50	-6	326.419	CAER	97,73	0,49	100,00	0,50	56,67	0,72	58,00	0,74	69,30	1,45	144,32	1,00	74,25	0,37	8,41	0,54	67,23	0,11	61,08	0,00	0,00	65,99	0,11	54,40	0,00	0,00	6,03	2,56		
Guarulhos	SP	57	53	-4	1.337.087	SAAE	99,84	0,50	99,80	0,50	88,25	1,13	88,25	1,13	2,12	0,07	15,96	0,34	95,50	0,48	28,06	1,00	34,58	0,22	26,79	0,00	0,00	18,13	0,41	29,42	38,38	0,25	6,02	2,51		
Florianópolis	SC	58	49	-9	477.798	CASAN	100,00	0,50	100,00	0,50	60,25	0,77	62,62	0,80	44,55	1,39	22,46	0,48	100,00	0,50	9,98	0,64	31,78	0,24	23,23	0,00	0,00	39,35	0,19	32,83	0,00	0,00	6,01	4,07		
Serra	ES	59	57	-2	494.109	CESAN	92,63	0,46	93,30	0,47	62,49	0,80	62,93	0,80	26,28	0,82	57,96	1,00	22,76	0,11	7,79	0,50	0,63	0,50	7,65	91,78	0,25	32,56	0,23	31,13	0,00	0,00	5,94	2,39		
Blumenau	SC	60	65	5	343.715	SAMAE / BRK	99,86	0,50	98,90	0,49	38,16	0,49	40,00	0,51	26,88	0,84	47,71	1,00	87,69	0,44	7,87	0,50	21,15	0,35	23,09	8,40	0,25	24,92	0,30	31,25	20,25	0,25	5,93	3,54		
Juiz de Fora	MG	61	48	-13	559.636	CESAMA	95,03	0,48	96,10	0,48	93,93	1,20	95,01	1,21	6,88	0,22	25,22	0,54	31,42	0,16	35,44	1,00	33,27	0,23	29,25	0,00	0,00	31,52	0,24	32,10	1,80	0,13	5,88	3,15		
Governador Valadares	MG	62	58	-4	279.665	SAAE	99,53	0,50	99,70	0,50	97,45	1,24	97,73	1,25	0,00	0,00	18,06	0,39	82,18	0,41	63,59	1,00	46,66	0,16	45,90	0,00	0,00	48,55	0,15	53,98	10,05	0,25	5,85	2,61		
São Vicente	SP	63	59	-4	357.989	SABESP	90,86	0,45	91,00	0,46	71,86	0,92	71,99	0,92	66,72	1,83	19,70	0,42	10,49	0,05	6,67	0,43	56,06	0,13	54,96	0,00	0,00	56,44	0,13	56,64	0,35	0,03	5,77	3,23		
Camaçari	BA	64	N/D	N/D	292.074	EMBASA	100,00	0,50	100,00	0,50	33,87	0,43	35,48	0,45	17,59	0,55	39,90	0,86	100,00	0,50	12,92	0,82	46,14	0,16	50,12	7,93	0,25	54,76	0,14	56,53	3,12	0,23	5,40	0,00		
Fortaleza	CE	65	70	5	2.609.716	CAGECE	83,31	0,42	83,30	0,42	49,68	0,63	49,68	0,63	53,19	1,27	24,67	0,53	5,61	0,03	7,77	0,50	26,69	0,28	31,16	14,36	0,25	42,64	0,18	45,74	6,78	0,25	5,38	2,99		
Mossoró	RN	66	68	2	291.937	CAERN	94,92	0,47	100,00	0,50	44,71	0,57	48,96	0,62	42,83	1,14	56,68	1,00	39,79	0,20	1,18	0,08	48,61	0,15	52,05	6,60	0,25	56,81	0,13	56,41	0,00	0,00	5,12	3,62		
Cuiabá	MT	67	67	0	585.367	CAB Cuiabá	98,13	0,49	100,00	0,50	51,39	0,66	52,26	0,67	30,90	0,97	85,51	1,00	52,12	0,26	0,48	0,03	59,81	0,13	58,09	0,00	0,00	59,22	0,13	63,69	7,02	0,25	5,07	3,79		
Santa Maria	RS	68	62	-6	277.309	CORSAN	95,14	0,48	100,00	0,50	56,96	0,73	59,87	0,76	62,35	1,45	10,96	0,24	21,63	0,11	6,80	0,43	46,50	0,16	46,17	0,00	0,00	46,14	0,16	38,11	0,00	0,00	5,02	5,51		
Paulista	PE	69	78	9	325.590	COMPESA	97,43	0,49	97,40	0,49	50,20	0,64	50,20	0,64	41,05	1,28	30,84	0,66	59,39	0,30	2,40	0,15	59,51	0,13	52,84	0,00	0,00	67,92	0,11	59,85	0,00	0,00	4,89	2,69		
Ribeirão das Neves	MG	70	54	-16	325.846	COPASA	85,01	0,43	85,60	0,43	67,35	0,86	67,85	0,87	19,37	0,61	39,90	0,86	2,01	0,01	6,64	0,42	49,35	0,15	46,42	0,00	0,00	49,80	0,15	50,14	0,68	0,05	4,83	3,57		
Vila Velha	ES	71	72	1	479.664	CESAN	97,19	0,49	97,70	0,49	47,74	0,61	47,97	0,61	46,19	1,22	20,64	0,44	51,03	0,26	3,21	0,21	29,43	0,25	26,40	0,00	0,00	39,01	0,19	35,25	0,00	0,00	4,77	3,28		
Caucaia	CE	72	80	8	358.164	CAGECE	67,40	0,34	75,60	0,38	31,13	0,40	34,91	0,45	35,52	0,79	93,02	1,00	13,43	0,07	6,12	0,39	31,42	0,24	39,73	20,91	0,25	48,69	0,15	53,79	9,49	0,25	4,70	2,51		
Itaquaquecetuba	SP	73	69	-4	356.774	SABESP	98,70	0,49	98,70	0,49	66,89	0,85	66,89	0,85	7,35	0,23	22,54	0,49	69,75	0,35	6,29	0,40	38,14	0,20	30,84	0,00	0,00	49,32	0,15	43,38	0,00	0,00	4,51	3,16		
Maceió	AL	74	87	13	1.021.709	CASAL	96,17	0,48	96,20	0,48	40,32	0,51	40,35	0,51	92,09	1,03	12,90	0,28	0,00	0,00	12,72	0,81	59,65	0,13	58,45	0,00	0,00	59,93	0,13	58,64	0,00	0,00	4,36	5,83		
Bauru	SP	75	66	-9	369.368	DAE	98,23	0,49	99,90	0,50	97,15	1,24	98,80	1,25	3,44	0,11	10,79	0,23	49,16	0,25	-	0,00	53,91	0,14	48,16	0,00	0,00	51,52	0,15	50,33	0,00	0,00	4,35	2,99		

Município	UF	Ranking 2018	Ranking 2017	Delta	População Total (IBGE)	Operador	Indicador de atendimento total de água (%)	Nota atendimento total de água (máx. 0,5)	Indicador de atendimento urbano de água (%)	Nota atendimento urbano de água (máx. 0,5)	Indicador de atendimento total de esgoto (%)	Nota atendimento total de esgoto (máx. 1,25)	Indicador de atendimento urbano de esgoto (%)	Nota atendimento urbano de esgoto (máx. 1,25)	Indicador de esgoto tratado por água consumida (%)	Nota esgoto tratado por água consumida (máx. 2,5)	Indicador de investimento/arrecadação (%)	Nota investimento/receita (máx. 1)	Indicador novas ligações de água/ligações faltantes (%)	Nota novas ligações de água/ligações faltantes	Indicador novas ligações de esgoto/ligações faltantes (%)	Nota novas ligações de esgoto/ligações faltantes	Indicador perdas no faturamento 2016 (%)	Nota perdas no faturamento (máx. 0,5)	Indicador perdas no faturamento 2015 (%)	Nota perdas no faturamento 2015 (%)	Indicador evolução nas perdas de faturamento (%)	Nota evolução nas perdas de faturamento (máx. 0,25)	Indicador perdas na distribuição 2016 (%)	Nota perdas na distribuição (máx. 0,5)	Indicador perdas na distribuição 2015 (%)	Nota perdas na distribuição 2015 (%)	Indicador evolução nas perdas de distribuição (%)	Nota evolução nas perdas de distribuição (máx. 0,25)	Nota Total (máx. 10)	Tarifa média (R\$/m³)
São Luís	MA	76	79	3	1.082.935	CAEMA	82,12	0,41	87,00	0,43	47,75	0,61	50,55	0,64	11,04	0,34	32,58	0,70	42,72	0,21	3,59	0,23	62,71	0,12	66,21	5,28	0,25	62,70	0,12	66,20	5,29	0,25	4,33	3,66		
Recife	PE	77	75	-2	1.625.583	COMPESA	83,81	0,42	83,80	0,42	41,67	0,53	41,67	0,53	73,75	1,06	64,34	1,00	0,00	0,00	-	0,00	57,81	0,13	56,93	0,00	0,00	61,16	0,12	60,61	0,00	0,00	4,22	4,25		
Aparecida de Goiânia	GO	78	77	-1	532.135	SANEAGO	75,97	0,38	76,10	0,38	24,93	0,32	24,96	0,32	27,44	0,64	60,40	1,00	15,43	0,08	3,10	0,20	27,51	0,27	28,15	2,25	0,15	24,99	0,30	25,68	2,67	0,20	4,21	5,19		
Natal	RN	79	76	-3	877.662	CAERN	91,62	0,46	91,60	0,46	38,17	0,49	38,17	0,49	29,00	0,91	18,96	0,41	16,25	0,08	1,30	0,08	45,00	0,17	50,85	11,51	0,24	54,22	0,14	54,87	1,19	0,09	4,01	3,82		
Olinda	PE	80	81	1	390.144	COMPESA	94,99	0,47	96,90	0,48	44,40	0,57	45,29	0,58	51,55	1,13	19,18	0,41	0,00	0,00	-	0,00	56,30	0,13	55,31	0,00	0,00	62,70	0,12	57,62	0,00	0,00	3,90	3,54		
Joinville	SC	81	73	-8	569.645	CAJ	98,70	0,49	98,90	0,49	30,03	0,38	30,94	0,39	22,96	0,72	25,06	0,54	60,88	0,30	0,90	0,06	43,01	0,17	43,72	1,62	0,10	47,99	0,16	48,43	0,92	0,07	3,88	3,96		
Canoas	RS	82	84	2	342.634	CORSAN	100,00	0,50	100,00	0,50	30,25	0,39	30,25	0,39	36,24	0,77	11,04	0,24	100,00	0,50	4,46	0,28	55,38	0,14	55,22	0,00	0,00	53,38	0,14	46,30	0,00	0,00	3,84	6,69		
Pelotas	RS	83	71	-12	343.651	SANEP	96,76	0,48	99,80	0,50	59,03	0,75	63,29	0,81	19,20	0,60	1,68	0,04	0,00	0,00	-	0,00	44,65	0,17	12,91	0,00	0,00	37,48	0,20	48,84	23,26	0,25	3,80	3,24		
Teresina	PI	84	88	4	847.430	AGESPISA	99,72	0,50	99,50	0,50	23,49	0,30	24,92	0,32	14,63	0,46	4,77	0,10	90,20	0,45	6,48	0,41	50,25	0,15	47,56	0,00	0,00	47,54	0,16	51,68	8,00	0,25	3,60	3,19		
Jaboatão dos Guararapes	PE	85	99	14	691.125	COMPESA	74,17	0,37	75,80	0,38	18,95	0,24	19,37	0,25	13,62	0,43	20,25	0,44	0,00	0,00	9,68	0,62	37,90	0,20	41,51	8,70	0,25	47,86	0,16	49,30	2,92	0,22	3,54	2,14		
Belford Roxo	RJ	86	83	-3	494.141	CEDAE	78,12	0,39	78,10	0,39	39,80	0,51	39,80	0,51	33,91	1,02	16,16	0,35	0,00	0,00	0,09	0,01	68,60	0,11	68,78	0,25	0,02	46,19	0,16	46,49	0,65	0,05	3,50	3,60		
Cariacica	ES	87	85	-2	384.621	CESAN	87,36	0,44	90,20	0,45	31,64	0,40	32,68	0,42	22,90	0,72	23,11	0,50	12,43	0,06	0,69	0,04	49,39	0,15	50,08	1,37	0,08	56,05	0,13	55,67	0,00	0,00	3,40	3,33		
São João de Meriti	RJ	88	82	-6	460.541	CEDAE	93,64	0,47	93,60	0,47	62,00	0,79	62,00	0,79	0,00	0,00	10,59	0,23	0,00	0,00	-	0,00	60,53	0,12	60,81	0,47	0,03	43,73	0,17	47,26	7,47	0,25	3,32	3,57		
Várzea Grande	MT	89	93	4	271.339	MUNICÍPIO	96,97	0,48	97,00	0,48	29,27	0,37	29,73	0,38	35,39	0,75	0,00	0,00	19,46	0,10	1,24	0,08	62,71	0,12	64,26	2,41	0,15	60,70	0,12	62,65	3,12	0,23	3,27	1,86		
Rio Branco	AC	90	74	-16	377.057	DEPASA	54,63	0,27	59,50	0,30	22,00	0,28	23,96	0,31	34,25	0,56	78,22	1,00	2,17	0,01	-	0,00	59,58	0,13	60,69	1,83	0,11	58,19	0,13	59,31	1,89	0,14	3,23	2,23		
Gravataí	RS	91	94	3	273.742	CORSAN	95,24	0,48	100,00	0,50	27,84	0,36	29,23	0,37	13,59	0,42	11,98	0,26	25,38	0,13	2,60	0,17	59,47	0,13	61,07	2,63	0,16	55,59	0,13	52,31	0,00	0,00	3,10	6,55		
Duque de Caxias	RJ	92	91	-1	886.917	CEDAE	86,12	0,43	86,40	0,43	44,29	0,56	44,44	0,57	3,89	0,12	16,47	0,36	0,00	0,00	0,42	0,03	68,39	0,11	68,64	0,36	0,02	38,77	0,19	40,65	4,61	0,25	3,07	3,58		
Nova Iguaçu	RJ	93	92	-1	797.435	CEDAE	93,80	0,47	93,80	0,47	45,08	0,58	45,58	0,58	0,00	0,00	28,08	0,61	0,00	0,00	-	0,00	65,81	0,11	65,46	0,00	0,00	43,14	0,17	42,56	0,00	0,00	2,99	3,57		
São Gonçalo	RJ	94	86	-8	1.044.058	CEDAE	84,09	0,42	84,10	0,42	38,09	0,49	38,11	0,49	13,08	0,41	4,78	0,10	1,09	0,01	0,13	0,01	51,57	0,15	41,23	0,00	0,00	29,78	0,25	24,19	0,00	0,00	2,74	4,35		
Macapá	AP	95	96	1	465.495	CAESA	39,11	0,20	39,40	0,20	8,91	0,11	9,04	0,12	16,87	0,23	40,49	0,87	3,60	0,02	3,42	0,22	63,06	0,12	64,80	2,68	0,16	66,25	0,11	69,14	4,18	0,25	2,60	2,66		
Manaus	AM	96	95	-1	2.094.391	MA	87,79	0,44	88,20	0,44	10,18	0,13	10,23	0,13	23,80	0,26	18,25	0,39	23,20	0,12	0,35	0,02	71,85	0,10	73,12	1,75	0,11	44,15	0,17	46,19	4,42	0,25	2,56	5,31		
Santarém	PA	97	98	1	294.447	COSANPA / PMS	52,39	0,26	71,50	0,36	4,29	0,05	5,86	0,07	1,39	0,04	566,22	1,00	9,41	0,05	4,38	0,28	39,56	0,19	34,11	0,00	0,00	46,99	0,16	40,89	0,00	0,00	2,47	2,12		
Belém	PA	98	90	-8	1.446.042	COSANPA / SAAEB	70,41	0,35	71,00	0,36	12,62	0,16	12,73	0,16	2,67	0,08	45,93	0,99	0,00	0,00	-	0,00	45,71	0,16	45,01	0,00	0,00	46,77	0,16	44,06	0,00	0,00	2,43	2,53		
Ananindeua	PA	99	100	1	510.834	COSANPA	29,98	0,15	30,10	0,15	0,75	0,01	0,75	0,01	0,91	0,02	21,06	0,45	2,52	0,01	-	0,00	42,92	0,17	41,14	0,00	0,00	48,30	0,16	46,82	0,00	0,00	1,14	2,27		
Porto Velho	RO	100	97	-3	511.219	CAERD	33,05	0,17	36,30	0,18	3,39	0,04	3,38	0,04	1,54	0,05	6,10	0,13	11,28	0,06	-	0,00	69,77	0,11	67,00	0,00	0,00	70,88	0,11	67,00	0,00	0,00	0,88	4,78		

4.2 20 melhores e 20 piores

Foram analisados os indicadores do grupo dos 20 melhores e dos 20 piores municípios do Ranking 2018. Para esta análise, foram estudados os indicadores médios de cada um dos grupos. Os dados estão resumidos no Quadro 41.

QUADRO 41: 20 MELHORES E 20 PIORES

Indicador	20 melhores	20 piores	Diferença %
População Total (IBGE)	10.591.257	13.106.764	-24%
Investimento total 5 anos (Milhões R\$)	4.477	1.921	57%
Investimento médio anual por habitante (R\$ und.)	84,55	29,31	65%
Indicador de atendimento total de água (%)	99,34	79,22	20%
Indicador de atendimento urbano de água (%)	99,93	80,59	19%
Indicador de atendimento total de esgoto (%)	95,99	24,96	74%
Indicador de atendimento urbano de esgoto (%)	98,27	25,61	74%
Indicador de esgoto tratado por água consumida (%)	89,17	14,44	84%
Indicador perdas no faturamento 2016 (%)	24,62	58,55	-138%
Indicador perdas na distribuição 2016 (%)	32,97	45,07	-37%

Do Quadro 41 é possível inferir a correlação entre o volume de investimentos e os avanços nos indicadores de saneamento. Nesse sentido, o investimento total dos últimos 5 anos é quase 60% maior nos municípios mais bem posicionados. Quando se considera o gasto anual médio por habitante, a diferença entre os grupos sobe para 65%. Este dado chama ainda mais a atenção porque a maior necessidade de investimentos está justamente nos municípios com piores índices de atendimento!

Observa-se que esse maior volume de investimento proporciona melhoras significativas nos indicadores de saneamento: no caso dos 20 melhores, o indicador médio de atendimento de água é 20% superior aquele encontrado no grupo dos 20 piores municípios; o indicador de coleta de esgotos é quase 75% superior e o de tratamento 84% maior.

De maneira análoga têm-se que o grupo dos 20 melhores apresenta nível de eficiência muito melhor do que aquele verificado no grupo dos 20 piores. As perdas de

faturamento são 140% menores no grupo dos 20 melhores e as perdas na distribuição 40% menores.

4.2.1 20 melhores

Para avaliação dos 20 melhores colocados no Ranking do Saneamento 2018, serão apresentados mais detalhadamente os indicadores de água, coleta, tratamento e perdas. Estes indicadores representarem 70% da nota total do Ranking e são os mais utilizados pelo setor para avaliar a qualidade do saneamento em determinado município. Além disso, também é apresentado o investimento por habitante, que consiste na média anual dos investimentos dos últimos cinco anos realizados no município sobre a população total daquele município em 2016.

O Quadro 42 mostra os vinte melhores colocados do Ranking do Saneamento 2018.

QUADRO 42: 20 MELHORES DO RANKING DO SANEAMENTO 2017

Município	UF	Ranking 2018	População Total (IBGE)	Indicador de atendimento total de água (%)	Indicador de atendimento urbano de água (%)	Indicador de atendimento total de esgoto (%)	Indicador de atendimento urbano de esgoto (%)	Indicador de esgoto tratado por água consumida (%)	Investimento 5 anos (Milhões R\$/ano)	Investimento médio anual por habitante (R\$ und.)	Indicador perdas no faturamento 2016 (%)	Indicador perdas na distribuição 2016 (%)
Franca	SP	1	344.704	99,97	100,00	99,62	100,00	98,03	325,99	189,14	12,73	25,85
Cascavel	PR	2	316.226	99,99	100,00	100,00	100,00	94,57	175,92	111,26	20,66	33,53
Uberlândia	MG	3	669.672	100,00	100,00	97,23	100,00	76,44	266,05	79,46	21,57	25,20
Vitória da Conquista	BA	4	346.069	100,00	100,00	83,56	93,33	86,36	131,36	75,92	-10,58	19,76
Maringá	PR	5	403.063	99,99	100,00	99,99	99,99	99,08	167,95	83,34	12,20	24,75
Limeira	SP	6	298.701	97,02	100,00	97,02	100,00	100,00	82,07	54,95	10,89	15,57
São José dos Campos	SP	7	695.992	100,00	100,00	97,33	99,35	92,20	380,51	109,34	26,56	35,51
Taubaté	SP	8	305.174	100,00	100,00	97,03	99,17	91,11	62,53	40,98	25,52	35,96
São José do Rio Preto	SP	9	446.649	93,93	100,00	93,93	100,00	87,57	186,41	83,47	23,92	32,00
Uberaba	MG	10	325.279	99,80	100,00	98,50	99,50	60,79	136,78	84,10	24,07	30,33
Campina Grande	PB	11	407.754	99,98	100,00	89,51	93,90	99,89	23,88	11,71	-1,89	24,53
Santos	SP	12	434.359	99,99	100,00	99,88	99,95	97,63	108,45	49,93	18,73	17,25
Londrina	PR	13	553.393	99,99	100,00	99,99	99,99	89,23	296,32	107,09	39,59	34,90
Ponta Grossa	PR	14	341.130	99,99	100,00	99,99	99,99	86,71	109,16	64,00	23,78	40,29
Petrolina	PE	15	337.683	100,00	100,00	71,73	96,19	67,81	159,93	94,72	30,40	39,97
Piracicaba	SP	16	394.419	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	224,86	114,02	52,62	55,59
Curitiba	PR	17	1.893.997	100,00	100,00	99,99	99,99	92,93	693,76	73,26	29,06	39,46
Campinas	SP	18	1.173.370	97,85	99,60	90,87	92,46	67,98	551,41	93,99	12,56	21,59
Niterói	RJ	19	497.883	100,00	100,00	94,78	94,78	100,00	158,77	63,78	20,03	33,10
Jundiaí	SP	20	405.740	98,23	99,50	98,23	99,50	100,00	235,30	115,98	33,67	42,08
Indicador médio			404.402¹	99,34	99,93	95,99	98,27	89,17	171,93¹	84,55²	24,62	32,97

[1] Considerou-se a mediana dos valores com intuito de eliminar outliers. [2] Foi calculado utilizando o investimento e a população total do grupo.

Dos vinte melhores municípios do Ranking, nove localizam-se no estado de São Paulo, cinco no Paraná, dois em Minas Gerais, um no Rio de Janeiro, um na Bahia, um na Paraíba e um em Pernambuco.

Em relação ao indicador total de água, oito municípios contam com o indicador universalizado, sendo que mesmo o menor índice dessa amostra já se encontra próximo da universalização. O indicador médio de atendimento de água para o grupo é 99,34% de modo que tais municípios se mostram muito próximos da universalização dos serviços de água. A título de comparação, de acordo com o SNIS 2016, a média nacional é de 83,30%.

Já para o indicador urbano de água, há 18 municípios com serviços universalizados de água. O indicador médio de atendimento urbano de água para o grupo é 99,93% de maneira que tais municípios se mostram próximos da universalização dos serviços de água também nesse critério. A título de comparação, de acordo com o SNIS 2016, a média nacional é de 93,00%.

Quanto ao indicador de atendimento de esgoto total, apenas três municípios não possuem mais do que 90% de atendimento, que é o caso de Vitória da Conquista (BA) (83,56%), Campina Grande (PB) (89,51%) e Petrolina (PE) (71,73%). O indicador médio de atendimento para o grupo é 95,99%. Tal valor é bastante superior à média nacional, que segundo o SNIS 2016, é de 51,90%.

Por sua vez, para o indicador de atendimento urbano de esgoto, 15 municípios reportaram indicador de coleta igual ou muito próximo a 100%. O indicador médio de atendimento para o grupo é 98,27%. Tal valor também é bastante superior à média nacional, que de acordo com o SNIS 2016, é de 59,70%.

Com relação ao indicador de tratamento, um total de 16 municípios tratam mais do que 80% do esgoto que produzem. O indicador médio de tratamento para o grupo é 89,17% já a média nacional, de acordo com o SNIS 2016, é de 44,90%.

Ao que diz respeito aos investimentos dos últimos 5 anos, a mediana de inversões por parte dos operadores deste grupo foi de R\$ 171,93 milhões. Um número mais ilustrativo é o investimento médio anual per capita dos últimos 5 anos que ficou em R\$ 84,55. Nesse quesito, os municípios que mais investiram em termos per capita foram Franca (SP) (R\$ 189,14), Jundiaí (SP) (R\$115,98), e Piracicaba (SP) (R\$114,02).

Com relação ao indicador de perdas de faturamento, seis municípios possuem menos que 15% de perdas, parâmetro de excelência segundo os critérios estabelecidos neste estudo. Dos 20 municípios, apenas 4 possuem mais que 30% de perdas, Piracicaba (SP), Londrina (PR), Jundiaí (SP) e Petrolina (PE). Mesmo assim, o indicador médio de perdas de faturamento para o grupo é 24,62%.

Para o indicador de perdas na distribuição, nenhum município possui menos que 15% de perdas, apesar de Limeira (SP) reportar perdas da ordem de 15,57%. Por sua vez, 12 municípios perdem mais que 30% da água produzida. O indicador médio de perdas na distribuição para o grupo é 32,97%. Tal indicador não difere significativamente da média nacional, que de acordo com o SNIS 2016 é 38,01%. Deste modo, este se mostra um desafio a ser superado pelos operadores destes municípios.

4.2.2 20 piores

Para analisar os 20 piores colocados, serão detalhados os mesmos critérios utilizados para os 20 melhores: indicadores de atendimento de água, coleta e tratamento de esgotos, índice de perdas e investimentos.

O Quadro 43 mostra os vinte piores colocados do Ranking do Saneamento 2018.

QUADRO 43: 20 PIORES DO RANKING DO SANEAMENTO 2017

Município	UF	Ranking 2018	População Total (IBGE)	Indicador de atendimento total de água (%)	Indicador de atendimento urbano de água (%)	Indicador de atendimento total de esgoto (%)	Indicador de atendimento urbano de esgoto (%)	Indicador de esgoto tratado por água consumida (%)	Investimento 5 anos (Milhões R\$/ano)	Investimento médio anual por habitante (R\$ und.)	Indicador perdas no faturamento 2016 (%)	Indicador perdas na distribuição 2016 (%)
Joinville	SC	81	569.645	98,70	98,90	30,03	30,94	22,96	227,71	79,95	43,01	47,99
Canoas	RS	82	342.634	100,00	100,00	30,25	30,25	36,24	75,21	43,90	55,38	53,38
Pelotas	RS	83	343.651	96,76	99,80	59,03	63,29	19,20	8,10	4,71	44,65	37,48
Teresina	PI	84	847.430	99,72	99,50	23,49	24,92	14,63	47,57	11,23	50,25	47,54
Jaboatão dos Guararapes	PE	85	691.125	74,17	75,80	18,95	19,37	13,62	59,31	17,16	37,90	47,86
Belford Roxo	RJ	86	494.141	78,12	78,10	39,80	39,80	33,91	45,57	18,45	68,60	46,19
Cariacica	ES	87	384.621	87,36	90,20	31,64	32,68	22,90	88,86	46,21	49,39	56,05
São João de Meriti	RJ	88	460.541	93,64	93,60	62,00	62,00	0,00	38,17	16,58	60,53	43,73
Várzea Grande	MT	89	271.339	96,97	97,00	29,27	29,73	35,39	0,00	0,00	62,71	60,70
Rio Branco	AC	90	377.057	54,63	59,50	22,00	23,96	34,25	90,57	48,04	59,58	58,19
Gravataí	RS	91	273.742	95,24	100,00	27,84	29,23	13,59	46,13	33,71	59,47	55,59
Duque de Caxias	RJ	92	886.917	86,12	86,40	44,29	44,44	3,89	78,20	17,63	68,39	38,77
Nova Iguaçu	RJ	93	797.435	93,80	93,80	45,08	45,58	0,00	160,83	40,34	65,81	43,14
São Gonçalo	RJ	94	1.044.058	84,09	84,10	38,09	38,11	13,08	83,07	15,91	51,57	29,78
Macapá	AP	95	465.495	39,11	39,40	8,91	9,04	16,87	52,86	22,71	63,06	66,25
Manaus	AM	96	2.094.391	87,79	88,20	10,18	10,23	23,80	293,71	28,05	71,85	44,15
Santarém	PA	97	294.447	52,39	71,50	4,29	5,86	1,39	206,06	139,96	39,56	46,99
Belém	PA	98	1.446.042	70,41	71,00	12,62	12,73	2,67	287,26	39,73	45,71	46,77
Ananindeua	PA	99	510.834	29,98	30,10	0,75	0,75	0,91	16,52	6,47	42,92	48,30
Porto Velho	RO	100	511.219	33,05	36,30	3,39	3,38	1,54	15,32	5,99	69,77	70,88
Indicador médio			502.488¹	79,22	80,59	24,96	25,61	14,44	67,26¹	29,31²	58,55	45,07

[1] Considerou-se a mediana dos valores com intuito de eliminar *outliers*. [2] Foi calculado utilizando o investimento e a população total do grupo.

Dos 20 piores municípios do Ranking, cinco são do Rio de Janeiro, três do Rio Grande do Sul e três do Pará. Além disso, há um município de cada um dos estados seguintes: Amapá, Amazonas, Espírito Santo, Mato Grosso, Rondônia, Acre, Santa Catarina, Piauí e Pernambuco.

Com relação ao atendimento total de água dos 20 piores municípios, apenas sete possuem mais do que 90% de atendimento. Além disso, cinco municípios possuem níveis de atendimento próximos ou inferiores a 50%: Macapá (AP), Porto Velho (RO), Santarém (PA), Ananindeua (PA) e Rio Branco (AC). O indicador médio para o grupo é de 79,22% valor abaixo da média nacional, que segundo o SNIS 2016, é de 83,30%.

Já para o indicador de atendimento urbano de água, três municípios atendem menos da metade da população com água, Macapá - AP (39,40%), Porto Velho - RO (36,30%) e Ananindeua - PA (30,10%). O indicador médio para o grupo é de 80,59% valor também inferior à média nacional, que segundo o SNIS 2016, é de 93,00%.

Para o indicador de atendimento total de esgoto, Ananindeua (PA) realiza coleta de esgoto próxima a zero (0,75%). Além deste, outros cinco municípios coletam menos que 15% do esgoto que produzem. O indicador médio para o grupo é de 24,96% valor bastante inferior à média nacional, que segundo o SNIS 2016, é de 51,90%.

De maneira semelhante, os indicadores de atendimento urbano de esgotos também são baixos. O indicador médio para o grupo dos 20 piores que é de 25,61%, sendo bastante próximo ao indicador de atendimento total de esgoto; a discrepância é ainda maior em relação à já baixa média brasileira de 59,70%.

Com relação ao indicador de tratamento, São João de Mereti (RJ) e Nova Iguaçu (RJ) não tratam volume algum de esgoto; Ananindeua (PA) trata 0,91%, valor muito próximo de zero. Além disso, mais da metade dos municípios trata menos que 15% do esgoto produzido. O indicador médio para o grupo é apenas 14,44% sendo a média brasileira de 44,90%.

Quanto aos investimentos dos últimos 5 anos, a mediana entre os municípios foi de R\$ 67,26 milhões. Em termos per capita anual, a indicador médio dos investimentos foi de R\$ 29,31 por habitante.

No que diz respeito ao indicador de perdas de faturamento, todos os municípios possuem níveis de perdas acima de 30% (o dobro do parâmetro considerado adequado de 15%). Além disso, oito municípios possuem perdas maiores que 60%. Manaus (AM), por exemplo, deixa de faturar 71,85% da água produzida. O indicador médio de perdas no faturamento é de 58,55%.

Situação análoga ocorre para os indicadores de perdas na distribuição, sendo o nível de 30% virtualmente o menor patamar de perdas. O indicador médio para o grupo é de 45,07%, a título de comparação, a média do Brasil é de 38,10%.

4.3 Capitais

Adicionalmente, é interessante observar esses mesmos indicadores especificamente para as capitais brasileiras. O Quadro 44 apresenta os dados para todas as capitais.

QUADRO 44: PRINCIPAIS INDICADORES DE SANEAMENTO PARA AS CAPITAIS BRASILEIRAS

Município	UF	Ranking 2018	População Total (IBGE)	Indicador de atendimento total de água (%)	Indicador de atendimento urbano de água (%)	Indicador de atendimento total de esgoto (%)	Indicador de atendimento urbano de esgoto (%)	Indicador de esgoto tratado por água consumida (%)	Investimento 5 anos (Milhões R\$)	Investimento médio anual por habitante (R\$ und.)	Indicador perdas no faturamento 2016 (%)	Indicador perdas na distribuição 2016 (%)
Curitiba	PR	17	1.893.997	100,00	100,00	99,99	99,99	92,93	693,76	73,26	29,06	39,46
São Paulo	SP	23	12.038.175	99,30	100,00	96,30	97,00	61,96	9113,98	151,42	30,77	36,69
Goiânia	GO	24	1.448.639	99,62	100,00	91,26	91,61	67,88	711,94	98,29	36,03	22,53
Campo Grande	MS	26	863.982	99,82	99,80	77,84	78,90	58,38	647,95	149,99	31,05	19,42
Belo Horizonte	MG	30	2.513.451	95,04	95,00	92,49	92,49	72,16	1061,72	84,48	36,35	37,36
Porto Alegre	RS	31	1.481.019	100,00	100,00	89,99	89,99	53,54	613,16	82,80	45,93	24,98
Palmas	TO	33	279.856	97,44	97,00	69,27	67,62	35,90	276,70	197,74	31,29	13,05
Brasília	DF	35	2.977.216	99,06	99,10	85,23	85,23	84,42	878,80	59,04	24,80	35,21
João Pessoa	PB	37	801.718	100,00	100,00	74,78	75,06	78,78	190,68	47,57	39,59	40,28
Rio de Janeiro	RJ	39	6.498.837	99,02	99,00	85,16	85,16	44,51	1922,68	59,17	54,95	25,36
Salvador	BA	41	2.938.092	90,54	90,60	78,75	78,77	100,00	544,32	37,05	46,85	53,07
Aracaju	SE	47	641.523	99,29	99,30	48,48	48,48	51,05	358,26	111,69	22,60	33,45
Vitória	ES	51	359.555	94,70	94,70	71,15	71,15	66,68	341,94	190,20	25,75	33,21
Boa Vista	RR	56	326.419	97,73	100,00	56,67	58,00	69,30	382,67	234,47	67,23	65,99
Florianópolis	SC	58	477.798	100,00	100,00	60,25	62,62	44,55	295,37	123,64	31,78	39,35
Fortaleza	CE	65	2.609.716	83,31	83,30	49,68	49,68	53,19	806,14	61,78	26,69	42,64
Cuiabá	MT	67	585.367	98,13	100,00	51,39	52,26	30,90	582,67	199,08	59,81	59,22
Maceió	AL	74	1.021.709	96,17	96,20	40,32	40,35	92,09	122,99	24,07	59,65	59,93
São Luís	MA	76	1.082.935	82,12	87,00	47,75	50,55	11,04	260,06	48,03	62,71	62,70
Recife	PE	77	1.625.583	83,81	83,80	41,67	41,67	73,75	1393,21	171,41	57,81	61,16
Natal	RN	79	877.662	91,62	91,60	38,17	38,17	29,00	211,28	48,15	45,00	54,22
Teresina	PI	84	847.430	99,72	99,50	23,49	24,92	14,63	47,57	11,23	50,25	47,54
Rio Branco	AC	90	377.057	54,63	59,50	22,00	23,96	34,25	90,57	48,04	59,58	58,19
Macapá	AP	95	465.495	39,11	39,40	8,91	9,04	16,87	52,86	22,71	63,06	66,25
Manaus	AM	96	2.094.391	87,79	88,20	10,18	10,23	23,80	293,71	28,05	71,85	44,15
Belém	PA	98	1.446.042	70,41	71,00	12,62	12,73	2,67	287,26	39,73	45,71	46,77
Porto Velho	RO	100	511.219	33,05	36,30	3,39	3,38	1,54	15,32	5,99	69,77	70,88

19 capitais têm índice de mais de 90% de atendimento total de água. Porém, a situação no país é bastante desigual. Há capitais na Região Norte com indicadores de atendimento em água próximos ou abaixo de 50%, como é o caso de Porto Velho (33,05%), Macapá (39,11%) e Rio Branco (54,63%).

Em relação ao atendimento total de esgoto, apenas cinco capitais têm índice de mais de 90% de atendimento. Há capitais na Região Norte com indicadores de atendimento em esgoto próximos ou inferiores a 10%, como é o caso de Belém – PA (12,62%), Manaus – AM (10,18%), Macapá – AP (8,91%) e Porto Velho - RO (3,39%).

Para os indicadores de tratamento, os gargalos são ainda mais preocupantes. Somente quatro capitais tratam mais de 80% de esgoto, Curitiba - PR (92,93%), Salvador – BA (100%), Brasília – DF (84,42%) e Maceió -AL (92,09%), é importante notar que Maceió coleta apenas 40,32% dos esgotos. Por outro lado, 15 capitais tratam valores próximos ou inferiores a 50% dos esgotos gerados; Porto Velho - RO, por exemplo, trata 1,54% do esgoto gerado e Belém – PA apenas 2,67%.

O índice de perdas de água também é elevado. Para o caso das perdas na distribuição somente cinco capitais possuem índices inferiores a 30%, que é um parâmetro elevado dado que o valor de 15% é considerado como adequado. No outro extremo, temos 10 capitais que perdem mais da metade água produzida, sendo que Porto Velho – RO perde mais de 70%.

4.3.1 Evolução das Capitais

O objetivo desta subseção é realizar um diagnóstico da evolução do saneamento nos últimos 5 anos (2012 a 2016) nas capitais.

4.3.1.1 Evolução dos indicadores de cobertura

Atendimento Água

O Quadro 45 mostra as capitais e suas respectivas variações na cobertura. As capitais apresentaram, na média, uma retração no atendimento de água de -1,62 p.p. Esta retração pode ocorrer pois, na prática, é difícil um município obter e manter 100% de atendimento, assim os municípios próximos da universalização, tendem a apresentar pequenas variações negativas. Ademais, a presença de *outliers* como Rio Branco – AC tende a reduzir a média.

Das capitais brasileiras, quatro aumentaram seus níveis de atendimento em água em mais de 5 p.p., entre 2012 e 2016. Por sua vez, 11 capitais tiveram uma redução no atendimento; nesse sentido, Rio Branco - AC apresentou uma redução de quase 34 p.p.

QUADRO 45: EVOLUÇÃO NO ATENDIMENTO TOTAL DE ÁGUA – CAPITAIS

Município	UF	2012	2013	2014	2015	2016	Evolução (p.p.)
Aracaju	SE	99,14	99,17	99,19	99,21	99,29	0,15
Belém	PA	72,63	73,33	90,89	97,44	70,41	-2,22
Belo Horizonte	MG	100,00	100,00	100,00	94,88	95,04	-4,96
Boa Vista	RR	97,72	97,72	97,24	97,24	97,73	0,01
Brasília	DF	98,04	98,20	97,46	98,98	99,06	1,02
Campo Grande	MS	98,36	98,40	97,67	99,87	99,82	1,46
Cuiabá	MT	99,78	93,03	98,13	98,13	98,13	-1,65
Curitiba	PR	100,00	100,00	100,00	99,99	100,00	0,00
Florianópolis	SC	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00
Fortaleza	CE	89,14	90,95	84,22	84,32	83,31	-5,83
Goiânia	GO	99,62	99,62	99,62	99,62	99,62	0,00
João Pessoa	PB	94,11	95,29	100,00	100,00	100,00	5,89
Macapá	AP	39,99	38,82	36,92	36,39	39,11	-0,88
Maceió	AL	96,15	94,65	96,48	96,62	96,17	0,02
Manaus	AM	97,57	82,81	83,91	85,42	87,79	-9,78
Natal	RN	94,51	94,79	94,74	94,88	91,62	-2,89
Palmas	TO	91,06	89,99	97,02	99,99	97,44	6,38
Porto Alegre	RS	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00
Porto Velho	RO	32,89	30,77	31,43	33,96	33,05	0,16
Recife	PE	83,58	82,98	83,27	84,71	83,81	0,23
Rio Branco	AC	88,57	48,97	50,21	54,60	54,63	-33,94
Rio de Janeiro	RJ	91,14	91,36	91,62	98,30	99,02	7,88
Salvador	BA	92,49	93,45	93,01	92,19	90,54	-1,95
São Luís	MA	88,02	90,15	80,62	85,31	82,12	-5,90
São Paulo	SP	99,10	99,20	99,20	99,20	99,30	0,20
Teresina	PI	92,22	92,80	94,39	97,72	99,72	7,50
Vitória	ES	99,40	96,38	95,06	95,22	94,70	-4,70
Evol. Média							-1,62

Os municípios que mais aumentaram os níveis de atendimento foram Rio de Janeiro (RJ) (7,88 p.p.), Teresina (PI) (7,50 p.p.) e Palmas (TO) (6,38 p.p.).

Coleta de Esgotos

A evolução média da coleta de esgoto para a amostra foi de 5,07 p.p. Das capitais brasileiras, 13 aumentaram seus níveis de coleta de esgoto em mais de 5 p.p. e quatro apresentaram uma redução do atendimento de esgoto entre 2012 e 2016. O Quadro 46 mostra as capitais e suas respectivas variações na cobertura.

QUADRO 46: EVOLUÇÃO NO ATENDIMENTO TOTAL DE ESGOTO –
CAPITAIS

Município	UF	2012	2013	2014	2015	2016	Evolução (p.p.)
Aracaju	SE	33,49	33,74	36,54	39,93	48,48	14,99
Belém	PA	7,19	7,09	12,70	12,80	12,62	5,43
Belo Horizonte	MG	100,00	100,00	100,00	91,32	92,49	-7,51
Boa Vista	RR	39,08	39,08	39,84	56,67	56,67	17,59
Brasília	DF	81,97	82,73	82,11	84,51	85,23	3,26
Campo Grande	MS	68,42	69,75	71,89	76,04	77,84	9,42
Cuiabá	MT	38,36	35,32	45,61	48,83	51,39	13,03
Curitiba	PR	98,48	99,07	99,18	100,00	99,99	1,51
Florianópolis	SC	53,11	55,10	55,86	57,49	60,25	7,14
Fortaleza	CE	49,43	48,53	47,50	49,04	49,68	0,25
Goiânia	GO	79,80	79,48	84,30	88,44	91,26	11,46
João Pessoa	PB	49,14	49,03	71,76	75,71	74,78	25,64
Macapá	AP	6,04	5,95	5,54	5,44	8,91	2,87
Maceió	AL	38,75	37,30	37,18	34,97	40,32	1,57
Manaus	AM	27,49	8,85	9,90	10,40	10,18	-17,31
Natal	RN	37,49	35,59	35,36	37,58	38,17	0,68
Palmas	TO	50,99	43,52	58,07	71,08	69,27	18,28
Porto Alegre	RS	88,20	89,40	89,40	89,70	89,99	1,79
Porto Velho	RO	2,21	2,72	2,04	3,71	3,39	1,18
Recife	PE	36,62	36,36	38,69	39,95	41,67	5,05
Rio Branco	AC	23,79	20,17	21,23	22,55	22,00	-1,79
Rio de Janeiro	RJ	78,25	80,95	83,11	83,08	85,16	6,91
Salvador	BA	82,68	77,70	78,49	79,78	78,75	-3,93
São Luís	MA	47,09	48,76	45,55	48,35	47,75	0,66
São Paulo	SP	96,13	96,13	96,13	96,34	96,30	0,17
Teresina	PI	16,33	17,87	19,12	19,96	23,49	7,16
Vitória	ES	59,64	60,37	63,85	67,36	71,15	11,51
Evol. Média							5,07

No incremento em coleta de esgoto, destacam-se os municípios de João Pessoa - PB (25,64 p.p.), Palmas (TO) (18,28 p.p.) e Boa Vista - RR (aumento de 17,59 p.p.).

Indicadores de tratamento

As capitais avançaram, em média, 7,79 p.p no quesito de tratamento de esgoto. Das capitais brasileiras, sete aumentaram seus níveis de tratamento em mais de 10 p.p., entre 2012 e 2016. O Quadro 47 mostra as capitais e suas respectivas variações nos índices de tratamento de esgoto.

QUADRO 47: EVOLUÇÃO NO TRATAMENTO DE ESGOTO – CAPITAIS¹

Município	UF	2012	2013	2014	2015	2016	Evolução (p.p.)
Aracaju	SE	33,49	33,74	36,54	39,93	48,48	14,99
Belém	PA	2,24	1,87	2,25	1,46	2,67	0,43
Belo Horizonte	MG	64,48	67,39	68,46	70,26	72,16	7,68
Boa Vista	RR	39,08	39,08	39,84	56,67	56,67	17,59
Brasília	DF	66,42	66,13	70,61	82,17	84,42	18,00
Campo Grande	MS	48,57	51,69	54,86	55,63	58,38	9,81
Cuiabá	MT	0,00	28,04	26,89	27,10	30,90	30,90
Curitiba	PR	88,26	88,44	89,71	91,26	92,93	4,67
Florianópolis	SC	38,97	46,59	50,59	54,72	44,55	5,58
Fortaleza	CE	47,58	48,53	47,50	49,04	49,68	2,10
Goiânia	GO	61,34	63,45	64,72	64,49	67,88	6,54
João Pessoa	PB	49,14	49,03	66,86	68,02	74,78	25,64
Macapá	AP	6,04	5,95	5,54	5,44	8,91	2,87
Maceió	AL	38,75	37,30	35,55	34,97	40,32	1,57
Manaus	AM	24,33	8,85	9,90	10,40	10,18	-14,15
Natal	RN	26,86	27,34	26,02	27,16	29,00	2,14
Palmas	TO	32,64	32,38	37,27	45,15	35,90	3,26
Porto Alegre	RS	15,83	15,52	27,99	51,70	53,54	37,71
Porto Velho	RO	0,00	0,00	0,00	0,00	1,54	1,54
Recife	PE	36,62	36,36	38,69	39,95	41,67	5,05
Rio Branco	AC	23,79	20,17	21,23	22,55	22,00	-1,79
Rio de Janeiro	RJ	50,02	47,18	47,20	44,46	44,51	-5,51
Salvador	BA	82,68	77,70	78,49	79,78	78,75	-3,93
São Luís	MA	4,03	8,48	8,07	8,77	11,04	7,01
São Paulo	SP	52,15	51,47	53,07	55,51	61,96	9,81
Teresina	PI	14,73	14,60	15,54	15,00	14,63	-0,10
Vitória	ES	45,67	58,09	54,51	51,96	66,68	21,01
Evol. Média							7,79

[1] Nota: Para os municípios que possuíam índices de coleta inferiores aos índices de tratamento, foram considerados os índices de coleta.

No incremento em tratamento de esgoto, destacam-se os municípios de Porto Alegre – RS, que no prazo de cinco anos aumentou 37,71 p.p mais que dobrando os indicadores de tratamento, Cuiabá - MT (aumento de 30,90 p.p.) e Vitória - ES (21,01 p.p).

4.3.1.2 Evolução dos investimentos

O Quadro 48 traz a variação nos investimentos entre 2012 e 2016 a valores médios de 2016 nas capitais brasileiras.

Entre 2012 e 2016 foram investidos R\$ 22,20 bilhões em valores absolutos nas capitais, sendo que São Paulo - SP foi a cidade com o maior investimento total (R\$ 9,11 bilhões, mais de 40% do total), seguido de Rio de Janeiro - RJ (R\$ 1,92 bilhão) e Recife - PE (R\$ 1,39 bilhão).

É também elucidativo observar o investimento médio anual por habitante. Nesse sentido, Boa Vista - RR foi a capital que, em média, mais investiu por habitante/ano, com R\$ 234,47 investidos por habitante. O segundo município que mais investiu por habitante foi Cuiabá – MT com R\$ 199,09 investidos, seguido por Palmas - TO, com R\$ 197,74 e Vitória - ES, com R\$ 190,20.

QUADRO 48: EVOLUÇÃO NOS INVESTIMENTOS - CAPITAIS

Investimentos (R\$ MM)									
Município	UF	2012	2013	2014	2015	2016	Total 5 anos (R\$ MM)	Média	Média anual por habitante
Aracaju	SE	33,45	62,95	73,43	111,12	77,30	358,26	71,65	111,69
Belém	PA	58,05	57,36	81,81	20,32	69,73	287,26	57,45	39,73
Belo Horizonte	MG	232,60	175,13	151,44	408,71	93,83	1.061,72	212,34	84,48
Boa Vista	RR	99,61	128,61	61,29	38,88	54,29	382,67	76,53	234,47
Brasília	DF	169,23	199,75	186,14	141,14	182,54	878,80	175,76	59,04
Campo Grande	MS	153,41	192,78	106,80	77,77	117,19	647,95	129,59	149,99
Cuiabá	MT	255,23	98,57	117,40	67,65	43,83	582,67	116,53	199,08
Curitiba	PR	124,07	132,15	150,68	131,17	155,70	693,76	138,75	73,26
Florianópolis	SC	52,00	60,57	73,52	63,66	45,62	295,37	59,07	123,64
Fortaleza	CE	207,21	165,67	194,95	149,34	88,96	806,14	161,23	61,78
Goiânia	GO	160,33	157,57	203,34	110,75	79,95	711,94	142,39	98,29
João Pessoa	PB	28,14	53,67	56,22	32,94	19,71	190,68	38,14	47,57
Macapá	AP	18,21	25,62	8,49	0,54	0,00	52,86	10,57	22,71
Maceió	AL	1,72	14,57	28,22	46,45	32,01	122,99	24,60	24,07
Manaus	AM	62,17	100,19	52,64	25,46	53,25	293,71	58,74	28,05
Natal	RN	17,59	22,14	35,76	56,30	79,50	211,28	42,26	48,15
Palmas	TO	33,08	52,20	78,17	82,05	31,20	276,70	55,34	197,74
Porto Alegre	RS	287,36	121,51	58,12	54,58	91,58	613,16	122,63	82,80
Porto Velho	RO	0,69	0,68	5,11	4,37	4,47	15,32	3,06	5,99
Recife	PE	372,77	546,48	180,78	172,04	121,13	1.393,21	278,64	171,41
Rio Branco	AC	31,73	16,46	17,88	10,87	13,64	90,57	18,11	48,04
Rio de Janeiro	RJ	341,09	117,29	606,65	493,78	363,87	1.922,68	384,54	59,17
Salvador	BA	102,74	97,21	182,78	88,59	73,00	544,32	108,86	37,05
São Luís	MA	7,15	44,10	62,28	76,58	69,95	260,06	52,01	48,03
São Paulo	SP	1.306,78	1.358,15	1.553,56	2.270,09	2.625,40	9.113,98	1.822,80	151,42
Teresina	PI	22,38	11,66	5,42	5,95	2,17	47,57	9,51	11,23
Vitória	ES	154,00	93,56	54,85	28,64	10,89	341,94	68,39	190,20
Total		6.344,79	6.119,58	6.401,73	6.784,77	6.616,71	22.197,58		

4.3.1.3 Evolução dos indicadores de eficiência

Perdas de faturamento

As capitais aumentaram suas perdas, na média, em 0,20 p.p. Das capitais brasileiras, sete diminuíram seus níveis de perdas no faturamento em mais de 5 p.p. entre 2012 e 2016; por sua vez, dez capitais aumentaram o nível de perdas no período conforme ilustrado no Quadro 49.

QUADRO 49: EVOLUÇÃO NAS PERDAS DE FATURAMENTO (IN013) -
CAPITAIS

Município	UF	2012	2013	2014	2015	2016	Evolução (p.p.)
Aracaju	SE	52,34	48,37	51,79	32,31	22,60	29,74
Belém	PA	44,63	44,76	44,09	44,08	44,49	0,14
Belo Horizonte	MG	33,73	34,00	33,96	34,01	36,03	-2,30
Boa Vista	RR	60,63	53,95	55,36	59,07	66,47	-5,84
Brasília	DF	21,96	26,89	25,44	24,97	24,71	-2,75
Campo Grande	MS	21,62	23,83	22,27	14,41	12,96	8,66
Cuiabá	MT	63,68	62,95	61,59	58,09	57,09	6,59
Curitiba	PR	31,04	30,14	29,61	28,33	28,90	2,14
Florianópolis	SC	5,66	24,60	27,44	23,23	31,78	-26,12
Fortaleza	CE	34,71	30,81	32,54	31,14	26,66	8,05
Goiânia	GO	34,04	33,68	33,71	34,87	35,54	-1,50
João Pessoa	PB	40,94	39,97	38,67	36,75	36,41	4,53
Macapá	AP	72,21	73,91	67,32	64,80	63,06	9,15
Maceió	AL	61,21	59,47	57,98	58,45	59,65	1,56
Manaus	AM	48,49	70,21	69,85	67,42	65,76	-17,27
Natal	RN	48,31	45,92	48,19	49,75	45,00	3,31
Palmas	TO	27,78	27,48	28,66	33,93	28,31	-0,53
Porto Alegre	RS	34,95	35,67	34,05	30,37	33,63	1,32
Porto Velho	RO	70,66	68,87	70,72	67,00	69,77	0,89
Recife	PE	50,74	37,85	41,96	51,75	52,70	-1,96
Rio Branco	AC	59,13	60,21	61,53	59,31	58,19	0,94
Rio de Janeiro	RJ	52,43	52,10	52,17	53,07	52,41	0,02
Salvador	BA	45,81	50,04	45,42	60,79	44,19	1,62
São Luís	MA	25,55	67,24	63,60	66,20	62,70	-37,15
São Paulo	SP	30,44	29,20	25,22	16,34	24,69	5,75
Teresina	PI	49,89	48,47	48,32	45,55	40,73	9,16
Vitória	ES	22,03	23,07	25,00	24,89	25,62	-3,59
Evol. Média							-0,20

Dentre os municípios que mais reduziram o nível de perdas no período, pode-se destacar Aracajú – SE (redução de 29,74 p.p), Teresina – PI (9,16 p.p.) e Macapá – AP (9,15 p.p). Alguns dos municípios, apesar de apresentaram elevada redução de perdas, ainda contam com perdas muito elevadas. Esses são os casos de Macapá e Teresina.

Perdas na distribuição

Em média, observa-se um aumento de 0,07 p.p nas perdas de distribuição. Das capitais brasileiras, seis diminuíram as perdas na distribuição em mais de 5 p.p. entre 2012 e 2016; por sua vez, 12 capitais aumentaram o nível de perdas no período conforme ilustrado no Quadro 49.

QUADRO 50: EVOLUÇÃO NAS PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO - CAPITAIS

Município	UF	2012	2013	2014	2015	2016	Evolução (p.p.)
Aracaju	SE	57,58	54,77	57,88	41,54	33,45	24,13
Belém	PA	49,89	50,37	49,01	44,06	46,77	3,12
Belo Horizonte	MG	35,82	36,47	37,05	37,95	37,36	-1,54
Boa Vista	RR	54,99	54,51	54,95	54,40	65,99	-11,00
Brasília	DF	23,92	27,27	27,10	35,19	35,21	-11,29
Campo Grande	MS	26,06	27,73	28,48	19,28	19,42	6,64
Cuiabá	MT	67,44	67,29	66,50	63,69	59,22	8,22
Curitiba	PR	39,60	39,29	39,10	39,11	39,46	0,14
Florianópolis	SC	29,13	33,72	34,28	32,83	39,35	-10,22
Fortaleza	CE	43,76	42,04	45,73	45,74	42,64	1,12
Goiânia	GO	22,17	21,31	21,07	22,19	22,53	-0,36
João Pessoa	PB	40,63	39,90	38,50	37,54	40,28	0,35
Macapá	AP	69,44	73,56	77,35	69,14	66,25	3,19
Maceió	AL	64,29	61,28	57,74	58,64	59,93	4,36
Manaus	AM	48,49	48,16	49,28	46,19	44,15	4,34
Natal	RN	57,16	54,94	56,99	54,87	54,22	2,94
Palmas	TO	35,38	35,41	33,27	42,59	13,05	22,33
Porto Alegre	RS	24,76	26,26	24,63	16,95	24,98	-0,22
Porto Velho	RO	70,68	70,33	70,72	67,00	70,88	-0,20
Recife	PE	59,85	49,82	51,88	60,61	61,16	-1,31
Rio Branco	AC	62,47	60,21	61,53	59,31	58,19	4,28
Rio de Janeiro	RJ	32,82	28,49	28,59	26,39	25,36	7,46
Salvador	BA	50,37	52,42	48,76	45,99	53,07	-2,70
São Luís	MA	5,43	67,24	63,60	66,20	62,70	-57,27
São Paulo	SP	36,61	35,79	34,21	30,63	36,69	-0,08
Teresina	PI	54,76	53,75	53,86	51,68	47,54	7,22
Vitória	ES	27,56	29,76	30,19	32,75	33,21	-5,65
Evol. Média							-0,07

5 REFERÊNCIAS

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Diagnóstico dos serviços de água e esgotos – 2016. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento 2016. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: abril 2018.

ANEXO: CÁLCULO DOS INDICADORES QUANDO O DESVIO PADRÃO É MAIOR DO QUE A MÉDIA

Como mencionado no corpo do texto há alguns casos em que pode ocorrer uma variação muito grande nos dados dos municípios, com a existência de notas muito altas ou muito baixas para esses indicadores.

Neste trabalho, padronizou-se identificar esses casos por meio da observação da média e desvio padrão do indicador. Se o desvio padrão for maior do que a média (coeficiente de variação maior do que um) para determinado indicador, propõe-se substituir a fórmula padrão por uma fórmula que minimize tais diferenças.

Por exemplo, se o valor máximo for muito maior do que a média e tal critério não for adotado, o resultado será uma nota muito alta para determinado município e notas muito baixas para todos os municípios.

A metodologia de cálculo proposta para os casos em que o desvio padrão é maior do que a média é: se um município possuir um indicador duas vezes melhor do que a média, recebe nota 10; caso contrário, a nota é calculada dividindo-se o indicador pela média e multiplicando o resultado por 5. Por exemplo, se o indicador for igual à média, a nota será 5. Se o indicador for 20% maior do que média, a nota será 6 ($1,2 \times 5$) e assim por diante.

QUADRO 51: MÉTODO DE CÁLCULO DA NOTA FINAL (NF)

Árvore de possibilidades	Nota Parcial (NP)
Se $\sigma < \bar{x}$	$NP = \frac{Nota}{Nota\ máxima} \times 10$
Se $\sigma > \bar{x}$	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> $Nota \geq 2\bar{x}$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> $Nota < 2\bar{x}$ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> $NP = 10$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> $NP = \frac{Nota}{\bar{x}} \times 5$ </div> </div>

Nota: σ equivale ao desvio padrão da amostra e \bar{x} à média amostral.

Tabelas com correspondência de notas

O Quadro 52 apresenta a equivalência de notas para os indicadores cujo coeficiente de variação é maior que um, e que, conseqüentemente, foi utilizada a metodologia supracitada.

QUADRO 52: CORRESPONDÊNCIA DE NOTAS

Investimentos sobre arrecadação		Novas lig. de esgoto sobre lig. faltantes	
ISA		LGE	
Ind. Médio	23,19%	Ind. Médio	7,84%
Nota	Indicador	Nota	Indicador
10	≥ 46,38%	10	≥ 15,67%
9	41,74%	9	14,11%
8	37,10%	8	12,54%
7	32,47%	7	10,97%
6	27,83%	6	9,40%
5	23,19%	5	7,84%
4	18,55%	4	6,27%
3	13,91%	3	4,70%
2	9,28%	2	3,13%
1	4,64%	1	1,57%
0	0,00%	0	0,00%

Evolução em Perdas de Faturamento		Evolução em Perdas na Distribuição	
EPF		EPD	
Ind. Médio	2,08%	Ind. Médio	1,68%
Nota	Indicador	Nota	Indicador
10	≥ 4,16%	10	≥ 3,36%
9	3,74%	9	3,02%
8	3,32%	8	2,69%
7	2,91%	7	2,35%
6	2,49%	6	2,02%
5	2,08%	5	1,68%
4	1,66%	4	1,34%
3	1,25%	3	1,01%
2	0,83%	2	0,67%
1	0,42%	1	0,34%
0	0,00%	0	0,00%

ANEXO: RANKING DO SANEAMENTO 2017

O Quadro 53 apresenta o Ranking do Saneamento 2017.

QUADRO 53: RANKING DO SANEAMENTO TRATA BRASIL 2017

Município	UF	Ranking 2017	Ranking 2016	Delta	População Total (IBGE)	Operador	Indicador de atendimento total de água (%)	Nota atendimento total de água (máx. 0,5)	Indicador de atendimento urbano de água (%)	Nota atendimento urbano de água (máx. 0,5)	Indicador de atendimento total de esgoto (%)	Nota atendimento total de esgoto (máx. 1,25)	Indicador de atendimento urbano de esgoto (%)	Nota atendimento urbano de esgoto (máx. 1,25)	Indicador de esgoto tratado por água consumida (%)	Nota esgoto tratado por água consumida (máx. 2,5)	Indicador de invest/arrecadação (%)	Nota invest/arrecadação (máx. 1)	Indicador novas ligações de água/ligações faltantes (%)	Nota novas ligações de água/ligações faltantes (%)	Indicador novas ligações de esgoto/ligas faltantes (%)	Nota novas ligações de esgoto/ligas faltantes (%)	Indicador perdas no faturamento 2015 (%)	Nota perdas no faturamento (máx. 0,5)	Indicador perdas no faturamento 2014 (%)	Nota perdas no faturamento 2014 (%)	Indicador evolução nas perdas de faturamento (%)	Nota evolução nas perdas de faturamento (máx. 0,25)	Indicador perdas na distribuição 2015 (%)	Nota perdas na distribuição (máx. 0,5)	Indicador perdas na distribuição 2014 (%)	Nota perdas na distribuição 2014 (%)	Indicador evolução nas perdas de distribuição (%)	Nota evolução nas perdas de distribuição (máx. 0,25)	Nota Total (máx. 10)	Tarifa média (R\$/m³)
Franca	SP	1	1	0	342.112	SABESP	99,96	0,50	100,00	0,50	99,96	1,25	100,00	1,25	98,00	2,50	52,06	1,00	98,19	0,49	100,00	1,00	13,01	0,50	13,54	3,96	0,25	26,42	0,28	24,68	0,00	0,00	9,52	2,34		
Uberlândia	MG	2	3	1	662.362	DMAE	100,00	0,50	100,00	0,50	97,23	1,24	100,00	1,25	81,20	2,48	27,84	0,60	100,00	0,50	80,36	1,00	24,41	0,31	25,15	2,96	0,24	25,54	0,29	28,40	10,10	0,25	9,16	1,58		
São José dos Campos	SP	3	7	4	688.597	SABESP	99,96	0,50	100,00	0,50	96,12	1,23	98,10	1,25	94,00	2,45	38,40	0,83	96,80	0,48	44,21	1,00	26,33	0,28	30,09	12,50	0,25	35,96	0,21	36,53	1,55	0,13	9,12	2,41		
Santos	SP	4	5	1	433.966	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	99,88	1,25	99,96	1,25	97,60	2,50	9,73	0,21	100,00	0,50	100,00	1,00	17,77	0,42	20,88	14,90	0,25	16,46	0,46	18,98	13,29	0,25	9,09	3,17		
Maringá	PR	5	4	-1	397.437	SANEPAR	99,98	0,50	100,00	0,50	100,00	1,25	100,00	1,25	96,30	2,50	19,68	0,43	99,08	0,50	100,00	1,00	11,67	0,50	12,44	6,22	0,25	23,27	0,32	22,51	0,00	0,00	8,99	3,19		
Limeira	SP	6	6	0	296.440	OA	97,02	0,49	100,00	0,50	97,02	1,24	100,00	1,25	100,00	2,48	14,79	0,32	48,47	0,24	60,61	1,00	11,37	0,50	9,99	0,00	0,25	15,94	0,47	14,08	0,00	0,00	8,73	2,86		
Ponta Grossa	PR	7	10	3	337.865	SANEPAR	99,98	0,50	100,00	0,50	100,00	1,25	100,00	1,25	85,92	2,50	19,79	0,43	99,29	0,50	100,00	1,00	22,66	0,33	24,56	7,75	0,25	39,19	0,19	38,81	0,00	0,00	8,70	2,95		
Cascavel	PR	8	18	10	312.778	SANEPAR	99,98	0,50	100,00	0,50	93,26	1,19	98,84	1,25	89,57	2,38	34,45	0,74	99,26	0,50	67,75	1,00	21,83	0,34	21,96	0,62	0,05	34,59	0,22	34,44	0,00	0,00	8,67	3,04		
Londrina	PR	9	2	-7	548.249	SANEPAR	99,98	0,50	100,00	0,50	100,00	1,25	100,00	1,25	88,53	2,50	27,36	0,59	98,61	0,49	100,00	1,00	36,43	0,21	26,62	0,00	0,00	32,50	0,23	33,07	1,74	0,15	8,67	3,07		
Vitória da Conquista	BA	10	21	11	343.230	EMBASA	100,00	0,50	100,00	0,50	80,73	1,03	90,17	1,15	82,48	2,06	41,28	0,89	100,00	0,50	33,68	1,00	5,98	0,50	4,34	0,00	0,25	27,62	0,27	24,36	0,00	0,00	8,65	2,82		
Curitiba	PR	11	11	0	1.879.355	SANEPAR	99,99	0,50	100,00	0,50	100,00	1,25	100,00	1,25	91,26	2,50	16,61	0,36	99,28	0,50	100,00	1,00	28,45	0,26	29,61	3,93	0,25	39,11	0,19	39,10	0,00	0,00	8,56	3,17		
Suzano	SP	12	27	15	285.280	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	90,74	1,16	94,05	1,20	53,61	1,68	35,31	0,76	100,00	0,50	26,11	1,00	13,42	0,50	22,43	40,16	0,25	29,50	0,25	33,34	11,50	0,25	8,55	2,96		
Uberaba	MG	13	19	6	322.126	CODAU	99,00	0,49	100,00	0,50	98,00	1,25	99,00	1,25	60,80	1,90	33,05	0,71	69,03	0,35	99,99	1,00	26,98	0,28	30,80	12,39	0,25	33,40	0,22	36,80	9,26	0,25	8,46	1,73		
Taubaté	SP	14	20	6	302.331	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	96,58	1,23	98,70	1,25	94,70	2,46	10,31	0,22	100,00	0,50	66,59	1,00	27,69	0,27	31,03	10,77	0,25	38,54	0,19	38,69	0,40	0,03	8,42	2,56		
Jundiaí	SP	15	9	-6	401.896	DAE	97,80	0,49	99,50	0,50	97,80	1,25	99,50	1,25	100,00	2,49	28,80	0,62	36,50	0,18	87,72	1,00	28,29	0,27	28,67	1,31	0,10	37,50	0,20	35,76	0,00	0,00	8,35	2,93		
Piracicaba	SP	16	15	-1	391.449	SEMMAE	99,97	0,50	100,00	0,50	99,95	1,25	100,00	1,25	100,00	2,50	25,55	0,55	99,08	0,50	100,00	1,00	50,69	0,15	46,91	0,00	0,00	54,43	0,14	51,81	0,00	0,00	8,33	2,28		
Campinas	SP	17	30	13	1.164.098	SANASA	97,81	0,49	99,50	0,50	90,87	1,16	92,46	1,18	64,27	2,01	17,19	0,37	53,34	0,27	28,45	1,00	11,33	0,50	15,22	25,57	0,25	20,79	0,36	21,59	3,69	0,25	8,33	3,83		
Campina Grande	PB	18	29	11	405.072	CAGEPA	100,00	0,50	100,00	0,50	88,28	1,13	92,61	1,18	100,00	2,25	3,97	0,09	100,00	0,50	33,63	1,00	9,64	0,50	31,24	69,16	0,25	30,69	0,24	31,26	1,80	0,15	8,29	2,89		
Niterói	RJ	19	12	-7	496.696	CAN	100,00	0,50	100,00	0,50	93,10	1,19	93,10	1,19	100,00	2,38	8,87	0,19	100,00	0,50	82,15	1,00	18,60	0,40	19,04	2,35	0,19	31,26	0,24	22,06	0,00	0,00	8,27	4,00		
São Paulo	SP	20	22	2	11.967.825	SABESP	99,20	0,50	100,00	0,50	96,34	1,23	97,00	1,24	55,51	1,73	25,97	0,56	73,48	0,37	57,95	1,00	24,71	0,30	31,99	22,76	0,25	30,63	0,24	34,21	10,46	0,25	8,17	2,96		
Mauá	SP	21	47	26	453.286	SAMA/OA	98,00	0,49	98,00	0,49	92,25	1,18	92,25	1,18	66,31	2,07	39,12	0,85	60,47	0,30	37,53	1,00	35,87	0,21	37,32	3,88	0,25	48,53	0,15	47,76	0,00	0,00	8,17	2,73		
Ribeirão Preto	SP	22	8	-14	666.323	DAERP	99,72	0,50	100,00	0,50	97,72	1,25	98,00	1,25	73,39	2,29	8,80	0,19	100,00	0,50	61,05	1,00	44,70	0,17	33,23	0,00	0,00	23,06	0,33	15,89	0,00	0,00	7,97	2,58		
São José do Rio Preto	SP	23	16	-7	442.548	SEMMAE	89,74	0,45	95,50	0,48	92,81	1,18	98,81	1,25	100,00	2,37	25,67	0,55	24,35	0,12	38,34	1,00	32,03	0,23	30,06	0,00	0,00	34,07	0,22	31,89	0,00	0,00	7,86	2,02		
Porto Alegre	RS	24	38	14	1.476.867	DMAE	100,00	0,50	100,00	0,50	89,70	1,14	89,70	1,14	51,70	1,62	28,87	0,62	100,00	0,50	16,11	0,68	43,26	0,17	46,27	6,50	0,25	16,95	0,44	24,63	31,16	0,25	7,82	3,76		
Goiânia	GO	25	26	1	1.430.697	SANEAGO	99,62	0,50	100,00	0,50	88,44	1,13	88,78	1,13	64,49	2,02	23,89	0,52	91,44	0,46	40,23	1,00	35,36	0,21	34,21	0,00	0,00	22,19	0,34	21,07	0,00	0,00	7,80	4,15		

Município	UF	Ranking 2017	Ranking 2016	Delta	População Total (IBGE)	Operador	Indicador de atendimento total de água (%)	Nota atendimento total de água (máx. 0,5)	Indicador de atendimento urbano de água (%)	Nota atendimento urbano de água (máx. 0,5)	Indicador de atendimento total de esgoto (%)	Nota atendimento total de esgoto (máx. 1,25)	Indicador de atendimento urbano de esgoto (%)	Nota atendimento urbano de esgoto (máx. 1,25)	Indicador de esgoto tratado por água consumida (%)	Nota esgoto tratado por água consumida (máx. 2,5)	Indicador de invest/arrecadação (%)	Nota invest/arrecadação (máx. 1)	Indicador novas ligações de água/ligações faltantes (%)	Nota novas ligações de água/ligações faltantes	Indicador novas ligações de esgoto/ligas faltantes (%)	Nota novas ligações de esgoto/ligações faltantes	Indicador perdas no faturamento 2015 (%)	Nota perdas no faturamento (máx. 0,5)	Indicador perdas no faturamento 2014 (%)	Nota perdas no faturamento 2014 (%)	Indicador evolução nas perdas de faturamento (%)	Nota evolução nas perdas de faturamento (máx. 0,25)	Indicador perdas na distribuição 2015 (%)	Nota perdas na distribuição (máx. 0,5)	Indicador perdas na distribuição 2014 (%)	Nota perdas na distribuição 2014 (%)	Indicador evolução nas perdas de distribuição (%)	Nota evolução nas perdas na distribuição (máx. 0,25)	Nota Total (máx. 10)	Tarifa média (R\$/m³)
Campo Grande	MS	26	32	6	853.622	AG	99,87	0,50	97,80	0,49	76,04	0,97	77,08	0,98	55,63	1,74	29,89	0,65	97,07	0,49	19,62	0,83	32,97	0,23	34,13	3,41	0,25	19,28	0,39	28,48	32,31	0,25	7,75	4,19		
Sorocaba	SP	27	17	-10	644.919	SAAE	98,27	0,49	99,10	0,50	96,11	1,23	97,10	1,24	76,34	2,39	9,94	0,21	60,48	0,30	67,74	1,00	38,71	0,19	37,46	0,00	0,00	41,30	0,18	36,64	0,00	0,00	7,73	2,73		
Brasília	DF	28	31	3	2.914.830	CAESB	98,98	0,49	99,00	0,49	84,51	1,08	84,51	1,08	82,17	2,16	11,60	0,25	79,91	0,40	59,63	1,00	25,02	0,30	25,48	1,83	0,15	35,19	0,21	27,10	0,00	0,00	7,61	4,37		
Mogi das Cruzes	SP	29	39	10	424.633	SEMAE	92,14	0,46	100,00	0,50	90,02	1,15	97,70	1,25	60,93	1,90	11,51	0,25	43,47	0,22	35,73	1,00	45,22	0,17	51,87	12,82	0,25	48,83	0,15	53,44	8,64	0,25	7,54	3,58		
Foz do Iguaçu	PR	30	33	3	263.782	SANEPAR	99,98	0,50	100,00	0,50	82,47	1,05	83,16	1,06	79,65	2,10	19,00	0,41	99,20	0,50	20,12	0,85	29,57	0,25	29,61	0,12	0,01	36,72	0,20	35,97	0,00	0,00	7,44	2,93		
Belo Horizonte	MG	31	25	-6	2.502.557	COPASA	94,88	0,47	94,90	0,47	91,32	1,16	91,32	1,16	70,26	2,20	18,33	0,40	26,96	0,13	23,69	1,00	34,34	0,22	34,29	0,00	0,00	37,95	0,20	37,05	0,00	0,00	7,42	3,62		
Praia Grande	SP	32	24	-8	299.261	SABESP	91,06	0,46	91,10	0,46	67,64	0,86	67,64	0,86	60,55	1,73	84,26	1,00	15,25	0,08	16,55	0,70	-1,15	0,50	6,66	#####	0,25	27,65	0,27	30,49	9,32	0,25	7,41	2,51		
Santo André	SP	33	46	13	710.210	SEMASA	99,69	0,50	99,70	0,50	98,56	1,25	98,56	1,25	31,75	0,99	2,79	0,06	91,53	0,46	100,00	1,00	5,82	0,50	41,74	86,06	0,25	36,42	0,21	41,73	12,71	0,25	7,21	2,56		
Campos dos Goytacazes	RJ	34	40	6	483.970	CAP	90,29	0,45	100,00	0,50	76,45	0,98	84,66	1,08	66,23	1,95	16,97	0,37	49,63	0,25	22,45	0,94	28,56	0,26	29,64	3,64	0,25	44,01	0,17	29,30	0,00	0,00	7,20	4,30		
Petrolina	PE	35	45	10	331.951	COMPESA	92,88	0,46	100,00	0,50	63,12	0,81	84,64	1,08	66,15	1,61	49,56	1,00	48,10	0,24	12,01	0,51	31,97	0,23	35,15	9,03	0,25	44,02	0,17	48,64	9,50	0,25	7,11	3,07		
Petrópolis	RJ	36	28	-8	298.142	CAI	94,04	0,47	95,30	0,48	83,51	1,07	86,98	1,11	82,58	2,13	13,32	0,29	24,70	0,12	10,70	0,45	23,01	0,33	22,70	0,00	0,00	21,53	0,35	32,01	32,73	0,25	7,04	3,97		
Caxias do Sul	RS	37	37	0	474.853	SAMAE	98,50	0,49	98,40	0,49	91,08	1,16	94,59	1,21	37,05	1,16	48,65	1,00	56,95	0,28	18,03	0,76	54,21	0,14	54,43	0,42	0,03	41,02	0,18	41,54	1,25	0,11	7,01	4,64		
São Bernardo do Campo	SP	38	42	4	816.925	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	93,73	1,20	95,33	1,22	23,56	0,74	21,00	0,45	100,00	0,50	36,90	1,00	36,30	0,21	40,24	9,79	0,25	38,04	0,20	39,75	4,30	0,25	7,00	3,07		
Vitória	ES	39	48	9	355.875	CESAN	95,22	0,48	95,20	0,48	67,36	0,86	67,36	0,86	51,96	1,62	61,83	1,00	17,93	0,09	33,26	1,00	24,95	0,30	25,10	0,59	0,05	32,75	0,23	30,19	0,00	0,00	6,96	3,23		
Montes Claros	MG	40	23	-17	394.350	COPASA	84,19	0,42	88,50	0,44	82,90	1,06	87,11	1,11	71,94	2,11	15,16	0,33	15,33	0,08	15,17	0,64	33,56	0,22	35,01	4,13	0,25	39,87	0,19	40,39	1,30	0,11	6,96	3,17		
Volta Redonda	RJ	41	41	0	262.970	SAAE	99,95	0,50	100,00	0,50	98,96	1,25	99,00	1,25	19,32	0,60	57,53	1,00	98,88	0,49	100,00	1,00	47,86	0,16	46,95	0,00	0,00	50,76	0,15	41,86	0,00	0,00	6,90	1,38		
João Pessoa	PB	42	34	-8	791.438	CAGEPA	100,00	0,50	100,00	0,50	75,71	0,97	76,00	0,97	68,02	1,93	15,94	0,34	100,00	0,50	5,79	0,24	40,00	0,19	41,74	4,17	0,25	37,54	0,20	38,50	2,51	0,21	6,80	3,34		
Diadema	SP	43	43	0	412.428	SANED	100,00	0,50	100,00	0,50	100,00	1,25	100,00	1,25	22,40	0,70	10,75	0,23	100,00	0,50	100,00	1,00	26,64	0,28	28,61	6,87	0,25	43,16	0,17	41,96	0,00	0,00	6,64	2,18		
Contagem	MG	44	14	-30	648.766	COPASA	89,32	0,45	89,60	0,45	80,07	1,02	80,34	1,02	65,59	2,04	29,79	0,64	11,87	0,06	13,37	0,56	39,69	0,19	38,45	0,00	0,00	44,33	0,17	42,08	0,00	0,00	6,61	3,51		
Salvador	BA	45	36	-9	2.921.087	EMBASA	92,19	0,46	92,20	0,46	79,78	1,02	79,80	1,02	98,05	2,04	13,48	0,29	16,01	0,08	14,89	0,63	63,16	0,12	48,50	0,00	0,00	45,99	0,16	48,76	5,69	0,25	6,52	4,79		
São José dos Pinhais	PR	46	49	3	297.895	SANEPAR	98,81	0,49	100,00	0,50	64,84	0,83	72,32	0,92	60,35	1,65	20,80	0,45	60,64	0,30	13,17	0,55	24,32	0,31	26,11	6,84	0,25	36,59	0,20	36,59	0,02	0,00	6,47	3,16		
Carapicuíba	SP	47	57	10	392.294	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	76,51	0,98	76,51	0,98	27,02	0,84	13,63	0,29	100,00	0,50	14,52	0,61	19,56	0,38	30,99	36,89	0,25	19,96	0,38	28,66	30,36	0,25	6,46	2,27		
Juiz de Fora	MG	48	52	4	555.284	CESAMA	95,84	0,48	96,90	0,48	94,73	1,21	95,82	1,22	6,08	0,19	27,74	0,60	35,31	0,18	40,44	1,00	29,25	0,26	34,45	15,10	0,25	32,10	0,23	34,53	7,05	0,25	6,35	2,32		
Florianópolis	SC	49	59	10	469.690	CASAN	100,00	0,50	100,00	0,50	57,49	0,73	59,76	0,76	54,72	1,47	23,66	0,51	100,00	0,50	5,31	0,22	23,23	0,32	27,44	15,35	0,25	32,83	0,23	34,28	4,23	0,25	6,25	3,68		
Boa Vista	RR	50	68	18	320.714	CAER	97,24	0,49	99,50	0,50	56,67	0,72	58,00	0,74	73,18	1,45	170,61	1,00	61,08	0,31	16,74	0,70	61,08	0,12	57,75	0,00	0,00	54,40	0,14	54,95	1,00	0,08	6,25	2,35		

Município	UF	Ranking 2017	Ranking 2016	Delta	População Total (IBGE)	Operador	Indicador de atendimento total de água (%)	Nota atendimento total de água (máx. 0,5)	Indicador de atendimento urbano de água (%)	Nota atendimento urbano de água (máx. 0,5)	Indicador de atendimento total de esgoto (%)	Nota atendimento total de esgoto (máx. 1,25)	Indicador de atendimento urbano de esgoto (%)	Nota atendimento urbano de esgoto (máx. 1,25)	Indicador de esgoto tratado por água consumida (%)	Nota esgoto tratado por água consumida (máx. 2,5)	Indicador de invest/arrecadação (%)	Nota invest/arrecadação (máx. 1)	Indicador novas ligações de água/ligações faltantes (%)	Nota novas ligações de água/ligações faltantes	Indicador novas ligações de esgoto/ligas faltantes (%)	Nota novas ligações de esgoto/ligações faltantes	Indicador perdas no faturamento 2015 (%)	Nota perdas no faturamento (máx. 0,5)	Indicador perdas no faturamento 2014 (%)	Nota perdas no faturamento 2014 (%)	Indicador evolução nas perdas de faturamento (%)	Nota evolução nas perdas de faturamento (máx. 0,25)	Indicador perdas na distribuição 2015 (%)	Nota perdas na distribuição (máx. 0,5)	Indicador perdas na distribuição 2014 (%)	Nota perdas na distribuição 2014 (%)	Indicador evolução nas perdas de distribuição (%)	Nota evolução nas perdas de distribuição (máx. 0,25)	Nota Total (máx. 10)	Tarifa média (R\$/m³)
Campo Grande	MS	26	32	6	853.622	AG	99,87	0,50	97,80	0,49	76,04	0,97	77,08	0,98	55,63	1,74	29,89	0,65	97,07	0,49	19,62	0,83	32,97	0,23	34,13	3,41	0,25	19,28	0,39	28,48	32,31	0,25	7,75	4,19		
Sorocaba	SP	27	17	-10	644.919	SAAE	98,27	0,49	99,10	0,50	96,11	1,23	97,10	1,24	76,34	2,39	9,94	0,21	60,48	0,30	67,74	1,00	38,71	0,19	37,46	0,00	0,00	41,30	0,18	36,64	0,00	0,00	7,73	2,73		
Brasília	DF	28	31	3	2.914.830	CAESB	98,98	0,49	99,00	0,49	84,51	1,08	84,51	1,08	82,17	2,16	11,60	0,25	79,91	0,40	59,63	1,00	25,02	0,30	25,48	1,83	0,15	35,19	0,21	27,10	0,00	0,00	7,61	4,37		
Mogi das Cruzes	SP	29	39	10	424.633	SEMAE	92,14	0,46	100,00	0,50	90,02	1,15	97,70	1,25	60,93	1,90	11,51	0,25	43,47	0,22	35,73	1,00	45,22	0,17	51,87	12,82	0,25	48,83	0,15	53,44	8,64	0,25	7,54	3,58		
Foz do Iguaçu	PR	30	33	3	263.782	SANEPAR	99,98	0,50	100,00	0,50	82,47	1,05	83,16	1,06	79,65	2,10	19,00	0,41	99,20	0,50	20,12	0,85	29,57	0,25	29,61	0,12	0,01	36,72	0,20	35,97	0,00	0,00	7,44	2,93		
Belo Horizonte	MG	31	25	-6	2.502.557	COPASA	94,88	0,47	94,90	0,47	91,32	1,16	91,32	1,16	70,26	2,20	18,33	0,40	26,96	0,13	23,69	1,00	34,34	0,22	34,29	0,00	0,00	37,95	0,20	37,05	0,00	0,00	7,42	3,62		
Praia Grande	SP	32	24	-8	299.261	SABESP	91,06	0,46	91,10	0,46	67,64	0,86	67,64	0,86	60,55	1,73	84,26	1,00	15,25	0,08	16,55	0,70	-1,15	0,50	6,66	#####	0,25	27,65	0,27	30,49	9,32	0,25	7,41	2,51		
Santo André	SP	33	46	13	710.210	SEMASA	99,69	0,50	99,70	0,50	98,56	1,25	98,56	1,25	31,75	0,99	2,79	0,06	91,53	0,46	100,00	1,00	5,82	0,50	41,74	86,06	0,25	36,42	0,21	41,73	12,71	0,25	7,21	2,56		
Campos dos Goytacazes	RJ	34	40	6	483.970	CAP	90,29	0,45	100,00	0,50	76,45	0,98	84,66	1,08	66,23	1,95	16,97	0,37	49,63	0,25	22,45	0,94	28,56	0,26	29,64	3,64	0,25	44,01	0,17	29,30	0,00	0,00	7,20	4,30		
Petrolina	PE	35	45	10	331.951	COMPESA	92,88	0,46	100,00	0,50	63,12	0,81	84,64	1,08	66,15	1,61	49,56	1,00	48,10	0,24	12,01	0,51	31,97	0,23	35,15	9,03	0,25	44,02	0,17	48,64	9,50	0,25	7,11	3,07		
Petrópolis	RJ	36	28	-8	298.142	CAI	94,04	0,47	95,30	0,48	83,51	1,07	86,98	1,11	82,58	2,13	13,32	0,29	24,70	0,12	10,70	0,45	23,01	0,33	22,70	0,00	0,00	21,53	0,35	32,01	32,73	0,25	7,04	3,97		
Caxias do Sul	RS	37	37	0	474.853	SAMAE	98,50	0,49	98,40	0,49	91,08	1,16	94,59	1,21	37,05	1,16	48,65	1,00	56,95	0,28	18,03	0,76	54,21	0,14	54,43	0,42	0,03	41,02	0,18	41,54	1,25	0,11	7,01	4,64		
São Bernardo do Campo	SP	38	42	4	816.925	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	93,73	1,20	95,33	1,22	23,56	0,74	21,00	0,45	100,00	0,50	36,90	1,00	36,30	0,21	40,24	9,79	0,25	38,04	0,20	39,75	4,30	0,25	7,00	3,07		
Vitória	ES	39	48	9	355.875	CESAN	95,22	0,48	95,20	0,48	67,36	0,86	67,36	0,86	51,96	1,62	61,83	1,00	17,93	0,09	33,26	1,00	24,95	0,30	25,10	0,59	0,05	32,75	0,23	30,19	0,00	0,00	6,96	3,23		
Montes Claros	MG	40	23	-17	394.350	COPASA	84,19	0,42	88,50	0,44	82,90	1,06	87,11	1,11	71,94	2,11	15,16	0,33	15,33	0,08	15,17	0,64	33,56	0,22	35,01	4,13	0,25	39,87	0,19	40,39	1,30	0,11	6,96	3,17		
Volta Redonda	RJ	41	41	0	262.970	SAAE	99,95	0,50	100,00	0,50	98,96	1,25	99,00	1,25	19,32	0,60	57,53	1,00	98,88	0,49	100,00	1,00	47,86	0,16	46,95	0,00	0,00	50,76	0,15	41,86	0,00	0,00	6,90	1,38		
João Pessoa	PB	42	34	-8	791.438	CAGEPA	100,00	0,50	100,00	0,50	75,71	0,97	76,00	0,97	68,02	1,93	15,94	0,34	100,00	0,50	5,79	0,24	40,00	0,19	41,74	4,17	0,25	37,54	0,20	38,50	2,51	0,21	6,80	3,34		
Diadema	SP	43	43	0	412.428	SANED	100,00	0,50	100,00	0,50	100,00	1,25	100,00	1,25	22,40	0,70	10,75	0,23	100,00	0,50	100,00	1,00	26,64	0,28	28,61	6,87	0,25	43,16	0,17	41,96	0,00	0,00	6,64	2,18		
Contagem	MG	44	14	-30	648.766	COPASA	89,32	0,45	89,60	0,45	80,07	1,02	80,34	1,02	65,59	2,04	29,79	0,64	11,87	0,06	13,37	0,56	39,69	0,19	38,45	0,00	0,00	44,33	0,17	42,08	0,00	0,00	6,61	3,51		
Salvador	BA	45	36	-9	2.921.087	EMBASA	92,19	0,46	92,20	0,46	79,78	1,02	79,80	1,02	98,05	2,04	13,48	0,29	16,01	0,08	14,89	0,63	63,16	0,12	48,50	0,00	0,00	45,99	0,16	48,76	5,69	0,25	6,52	4,79		
São José dos Pinhais	PR	46	49	3	297.895	SANEPAR	98,81	0,49	100,00	0,50	64,84	0,83	72,32	0,92	60,35	1,65	20,80	0,45	60,64	0,30	13,17	0,55	24,32	0,31	26,11	6,84	0,25	36,59	0,20	36,59	0,02	0,00	6,47	3,16		
Carapicuíba	SP	47	57	10	392.294	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	76,51	0,98	76,51	0,98	27,02	0,84	13,63	0,29	100,00	0,50	14,52	0,61	19,56	0,38	30,99	36,89	0,25	19,96	0,38	28,66	30,36	0,25	6,46	2,27		
Juiz de Fora	MG	48	52	4	555.284	CESAMA	95,84	0,48	96,90	0,48	94,73	1,21	95,82	1,22	6,08	0,19	27,74	0,60	35,31	0,18	40,44	1,00	29,25	0,26	34,45	15,10	0,25	32,10	0,23	34,53	7,05	0,25	6,35	2,32		
Florianópolis	SC	49	59	10	469.690	CASAN	100,00	0,50	100,00	0,50	57,49	0,73	59,76	0,76	54,72	1,47	23,66	0,51	100,00	0,50	5,31	0,22	23,23	0,32	27,44	15,35	0,25	32,83	0,23	34,28	4,23	0,25	6,25	3,68		
Boa Vista	RR	50	68	18	320.714	CAER	97,24	0,49	99,50	0,50	56,67	0,72	58,00	0,74	73,18	1,45	170,61	1,00	61,08	0,31	16,74	0,70	61,08	0,12	57,75	0,00	0,00	54,40	0,14	54,95	1,00	0,08	6,25	2,35		

Município	UF	Ranking 2017	Ranking 2016	Delta	População Total (IBGE)	Operador	Indicador de atendimento total de água (%)	Nota atendimento total de água (máx. 0,5)	Indicador de atendimento urbano de água (%)	Nota atendimento urbano de água (máx. 0,5)	Indicador de atendimento total de esgoto (%)	Nota atendimento total de esgoto (máx. 1,25)	Indicador de atendimento urbano de esgoto (%)	Nota atendimento urbano de esgoto (máx. 1,25)	Indicador de esgoto tratado por água consumida (%)	Nota esgoto tratado por água consumida (máx. 2,5)	Indicador de invest/arrecadação (%)	Nota invest/arrecadação (máx. 1)	Indicador novas ligações de água/ligações faltantes (%)	Nota novas ligações de água/ligações faltantes	Indicador novas ligações de esgoto/ligas faltantes (%)	Nota novas ligações de esgoto/ligações faltantes	Indicador perdas no faturamento 2015 (%)	Nota perdas no faturamento (máx. 0,5)	Indicador perdas no faturamento 2014 (%)	Nota perdas no faturamento 2014 (%)	Indicador evolução nas perdas de faturamento (%)	Nota evolução nas perdas de faturamento (máx. 0,25)	Indicador perdas na distribuição 2015 (%)	Nota perdas na distribuição (máx. 0,5)	Indicador perdas na distribuição 2014 (%)	Nota perdas na distribuição 2014 (%)	Indicador evolução nas perdas de distribuição (%)	Nota evolução nas perdas de distribuição (máx. 0,25)	Nota Total (máx. 10)	Tarifa média (R\$/m³)
Natal	RN	76	82	6	869.954	CAERN	94,88	0,47	94,90	0,47	37,58	0,48	37,58	0,48	27,16	0,85	13,50	0,29	25,99	0,13	3,21	0,14	50,85	0,15	49,32	0,00	0,00	54,87	0,14	56,99	3,72	0,25	3,85	3,59		
Aparecida de Goiânia	GO	77	75	-2	521.910	SANEAGO	72,98	0,36	73,10	0,37	26,52	0,34	26,54	0,34	22,18	0,68	51,58	1,00	12,26	0,06	3,12	0,13	28,15	0,27	24,24	0,00	0,00	25,68	0,29	22,16	0,00	0,00	3,83	4,16		
Paulista	PE	78	81	3	322.730	COMPESA	84,04	0,42	84,00	0,42	38,51	0,49	38,51	0,49	39,42	0,98	16,66	0,36	0,63	0,00	1,05	0,04	52,84	0,14	53,38	1,01	0,08	59,85	0,13	65,37	8,45	0,25	3,81	2,48		
São Luís	MA	79	83	4	1.073.893	CAEMA	85,31	0,43	90,30	0,45	48,35	0,62	51,19	0,65	8,77	0,27	25,96	0,56	20,23	0,10	11,79	0,50	66,21	0,11	63,60	0,00	0,00	66,20	0,11	63,60	0,00	0,00	3,81	3,01		
Caucaia	CE	80	71	-9	353.932	CAGECE	68,08	0,34	76,30	0,38	29,57	0,38	33,16	0,42	34,17	0,75	175,79	1,00	11,39	0,06	3,14	0,13	39,73	0,19	27,80	0,00	0,00	53,79	0,14	43,38	0,00	0,00	3,79	2,24		
Olinda	PE	81	84	3	389.494	COMPESA	87,78	0,44	89,50	0,45	36,17	0,46	36,89	0,47	48,15	0,92	11,71	0,25	15,61	0,08	3,76	0,16	55,31	0,14	48,67	0,00	0,00	57,62	0,13	59,24	2,73	0,23	3,73	3,06		
São João de Meriti	RJ	82	93	11	460.625	CEDAE	93,40	0,47	93,40	0,47	48,86	0,62	48,86	0,62	0,00	0,00	6,37	0,14	3,17	0,02	22,74	0,96	60,81	0,12	59,51	0,00	0,00	47,26	0,16	45,50	0,00	0,00	3,57	3,32		
Belford Roxo	RJ	83	77	-6	481.127	CEDAE	80,28	0,40	80,30	0,40	40,74	0,52	40,74	0,52	34,11	1,04	17,37	0,38	0,78	0,00	0,14	0,01	68,78	0,11	67,52	0,00	0,00	46,49	0,16	44,34	0,00	0,00	3,54	3,35		
Canoas	RS	84	80	-4	341.343	CORSAN	100,00	0,50	100,00	0,50	25,91	0,33	25,91	0,33	25,51	0,66	12,09	0,26	100,00	0,50	1,71	0,07	55,22	0,14	49,19	0,00	0,00	46,30	0,16	40,60	0,00	0,00	3,45	6,37		
Cariacica	ES	85	79	-6	381.802	CESAN	87,12	0,44	90,00	0,45	30,06	0,38	31,05	0,40	22,86	0,71	29,09	0,63	13,15	0,07	0,71	0,03	50,08	0,15	48,58	0,00	0,00	55,67	0,13	52,38	0,00	0,00	3,39	3,08		
São Gonçalo	RJ	86	89	3	1.038.081	CEDAE	84,47	0,42	84,50	0,42	38,63	0,49	38,65	0,49	10,48	0,33	10,79	0,23	1,35	0,01	0,26	0,01	41,23	0,18	42,42	2,80	0,22	24,19	0,31	25,73	5,96	0,25	3,37	3,90		
Maceió	AL	87	76	-11	1.013.773	CASAL	96,62	0,48	96,70	0,48	34,97	0,45	34,99	0,45	35,60	0,89	10,25	0,22	27,02	0,14	-	0,00	58,45	0,13	57,98	0,00	0,00	58,64	0,13	57,74	0,00	0,00	3,36	4,00		
Teresina	PI	88	85	-3	844.245	AGESPISA	97,72	0,49	97,50	0,49	19,96	0,25	21,17	0,27	15,00	0,47	8,40	0,18	56,60	0,28	0,69	0,03	47,56	0,16	49,56	4,04	0,25	51,68	0,15	53,86	4,05	0,25	3,27	2,87		
Juazeiro do Norte	CE	89	95	6	266.022	CAGECE	83,50	0,42	86,90	0,43	21,99	0,28	22,89	0,29	23,29	0,56	4,37	0,09	15,26	0,08	1,59	0,07	31,38	0,24	35,72	12,14	0,25	51,22	0,15	55,81	8,22	0,25	3,11	2,21		
Belém	PA	90	87	-3	1.439.561	COSANPA / SAAEB	97,44	0,49	92,80	0,46	12,80	0,16	12,91	0,16	1,46	0,05	40,91	0,88	7,24	0,04	-	0,00	45,01	0,17	45,00	0,00	0,00	44,06	0,17	49,01	10,11	0,25	2,83	1,82		
Duque de Caxias	RJ	91	91	0	882.729	CEDAE	86,24	0,43	86,50	0,43	44,14	0,56	44,29	0,56	7,08	0,22	11,42	0,25	1,87	0,01	0,25	0,01	68,64	0,11	67,03	0,00	0,00	40,65	0,18	37,60	0,00	0,00	2,77	3,33		
Nova Iguaçu	RJ	92	92	0	807.492	CEDAE	93,60	0,47	93,60	0,47	45,05	0,57	45,54	0,58	0,06	0,00	15,31	0,33	2,28	0,01	0,44	0,02	65,46	0,11	63,37	0,00	0,00	42,56	0,18	39,08	0,00	0,00	2,74	3,33		
Várzea Grande	MT	93	86	-7	268.594	MUNICÍPIO	96,97	0,48	88,60	0,44	27,30	0,35	27,73	0,35	23,54	0,70	-	0,00	10,61	0,05	1,59	0,07	64,26	0,12	64,26	0,00	0,00	62,65	0,12	62,65	0,00	0,00	2,68	1,67		
Gravataí	RS	94	88	-6	272.257	CORSAN	82,21	0,41	86,30	0,43	25,55	0,33	26,83	0,34	15,82	0,49	12,26	0,26	7,54	0,04	1,65	0,07	61,07	0,12	56,24	0,00	0,00	52,31	0,14	50,52	0,00	0,00	2,64	6,11		
Manaus	AM	95	97	2	2.057.711	MA	85,42	0,43	85,90	0,43	10,40	0,13	10,45	0,13	23,92	0,27	18,53	0,40	14,53	0,07	0,55	0,02	73,12	0,10	75,00	2,50	0,20	46,19	0,16	49,28	6,26	0,25	2,60	4,96		
Macapá	AP	96	98	2	456.171	CAESA	36,39	0,18	37,00	0,19	5,44	0,07	5,68	0,07	18,01	0,14	45,62	0,90	0,52	0,00	0,02	0,00	64,80	0,12	67,32	3,75	0,25	69,14	0,11	77,35	10,61	0,25	2,36	2,43		
Porto Velho	RO	97	99	2	502.748	CAERD	33,96	0,17	37,30	0,19	3,71	0,05	4,07	0,05	0,00	0,00	52,09	1,00	0,00	0,00	2,03	0,09	67,00	0,11	70,72	5,25	0,25	67,00	0,11	70,72	5,25	0,25	2,26	4,31		
Santarém	PA	98	96	-2	292.520	COSANPA / PMS	48,00	0,24	65,50	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	553,37	1,00	1,13	0,01	-	0,00	34,11	0,22	32,90	0,00	0,00	40,89	0,18	39,80	0,00	0,00	1,98	1,84		
Jaboatão dos Guararapes	PE	99	94	-5	686.122	COMPESA	74,05	0,37	75,70	0,38	6,66	0,08	6,81	0,09	6,24	0,17	11,93	0,26	1,89	0,01	0,11	0,00	41,51	0,18	39,76	0,00	0,00	49,30	0,15	41,06	0,00	0,00	1,69	2,24		
Ananindeua	PA	100	100	0	505.404	COSANPA	28,81	0,14	28,90	0,14	2,09	0,03	2,10	0,03	8,75	0,05	19,29	0,42	0,92	0,00	2,14	0,09	41,14	0,18	37,94	0,00	0,00	46,82	0,16	44,97	0,00	0,00	1,25	2,00		

