



**RANKING DO SANEAMENTO
INSTITUTO TRATA BRASIL
2021
(SNIS 2019)**

São Paulo, março de 2021

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 Ciências no programa de Economia pelo Instituto de Pesquisas Econômicas da Universidade de São Paulo (IPE-USP). Sócio da GO Associados.

Pedro Levy Sayon – Candidato a Mestre em Ciências no programa de Economia pelo Instituto de Pesquisas Econômicas da Universidade de São Paulo (IPE-USP). Bacharel em Ciências Econômicas pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA-USP). Pesquisador do Núcleo de Economia Regional e Urbana da Universidade de São Paulo (NEREUS) e da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE). Consultor Externo da GO Associados.

Rafael Pereira Oliveira - Mestrando em Economia na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA-USP). Bacharel em Economia pela Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (FGV/EESP). É Pesquisador do Núcleo de Economia Regional e Urbana da USP (NEREUS) e do Instituto DataZumbi da Faculdade Zumbi dos Palmares. Coordenador de Projetos da GO Associados.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	METODOLOGIA.....	11
2.1	MÉTODO DE TRABALHO	11
2.2	BASE DE DADOS	12
2.3	REVISÃO DA METODOLOGIA.....	13
2.4	PANORAMA DOS INDICADORES.....	17
2.5	DEFINIÇÃO DAS NOTAS.....	19
2.5.1	<i>Nível de Atendimento.....</i>	<i>21</i>
2.5.2	<i>Melhora do Atendimento</i>	<i>29</i>
2.5.3	<i>Nível de Eficiência.....</i>	<i>40</i>
3	ANÁLISE DOS INDICADORES	46
3.1	NÍVEL DE ATENDIMENTO	46
3.1.1	<i>Atendimento de Água.....</i>	<i>46</i>
3.1.2	<i>Coleta de Esgoto</i>	<i>53</i>
3.1.3	<i>Tratamento</i>	<i>61</i>
3.2	MELHORA DO ATENDIMENTO.....	65
3.2.1	<i>Índice de Investimentos Totais sobre Arrecadação (IIT)</i>	<i>65</i>
3.2.2	<i>Índice de Investimentos do(s) Prestador(es) sobre Arrecadação (IIP).....</i>	<i>69</i>
3.2.3	<i>Novas Ligações de Água sobre Ligações Faltantes (LGA)</i>	<i>73</i>
3.2.4	<i>Novas Ligações de Esgoto sobre Ligações Faltantes (LGE).....</i>	<i>77</i>

3.3	NÍVEL DE EFICIÊNCIA	81
3.3.1	Índice de Perdas de Faturamento (IPF).....	81
3.3.2	Índice de Perdas na Distribuição (IPD).....	84
3.3.3	Índice de Perdas Volumétricas (IPV).....	87
4	O RANKING DO SANEAMENTO.....	90
4.1	RANKING DO SANEAMENTO 2021	90
4.2	OS 20 MELHORES E OS 20 PIORES	95
4.2.1	Os 20 Melhores	95
4.2.2	Municípios com Nota Máxima em Indicadores de Atendimento	99
4.2.3	Os 20 Piores	101
4.2.4	Panorama dos 20 Piores nos Últimos Oito Anos	104
4.2.5	Os 20 Melhores e os 20 Piores.....	106
4.3	INVESTIMENTOS	108
4.3.1	Capitais	108
4.4	CAPITAIS	111
4.4.1	Evolução das Capitais.....	112
	REFERÊNCIAS	119
	APÊNDICE	120
	CÁLCULO ALTERNATIVO DOS INDICADORES	120
	OBSERVAÇÕES SOBRE A BASE DE DADOS.....	122
	CONSULTA AOS ESPECIALISTAS DE SANEAMENTO.....	125

SUMÁRIO DE QUADROS

QUADRO 1: DIFERENÇAS METODOLÓGICAS 2016-2020 E 2021	16
QUADRO 2: RESUMO DOS INDICADORES.....	18
QUADRO 3: PONDERAÇÕES DO RANKING 2021	19
QUADRO 4: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ÁGUA - 2019	47
QUADRO 5: HISTOGRAMA DO ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ÁGUA	48
QUADRO 6: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS PARA O ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ÁGUA (IN055)	49
QUADRO 7: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ÁGUA - 2019	50
QUADRO 8: HISTOGRAMA DO ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ÁGUA	51
QUADRO 9: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS PARA O ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ÁGUA (IN023).....	51
QUADRO 10: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ESGOTO - 2019.....	54
QUADRO 11: HISTOGRAMA DO ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ESGOTO	55
QUADRO 12: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS PARA O ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ESGOTO (IN056).....	56
QUADRO 13: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ESGOTO - 2019.....	58

QUADRO 14: HISTOGRAMA DO ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ESGOTO .	59
QUADRO 15: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS PARA O ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ESGOTO (IN024).....	60
QUADRO 16: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO ÍNDICE DE ESGOTO TRATADO REFERIDO À ÁGUA CONSUMIDA - 2019.....	61
QUADRO 17: HISTOGRAMA DO ÍNDICE DE ESGOTO TRATADO REFERIDO À ÁGUA CONSUMIDA	63
QUADRO 18: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS PARA O ÍNDICE DE ESGOTO TRATADO REFERIDO À ÁGUA CONSUMIDA (IN046)	64
QUADRO 19: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DOS INVESTIMENTOS SOBRE ARRECADAÇÃO - 2019	66
QUADRO 20: HISTOGRAMA DE INVESTIMENTOS SOBRE ARRECADAÇÃO	67
QUADRO 21: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS PARA OS INVESTIMENTOS SOBRE ARRECADAÇÃO (I/A).....	68
QUADRO 22: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DOS INVESTIMENTOS SOBRE ARRECADAÇÃO - 2019	70
QUADRO 23: HISTOGRAMA DE INVESTIMENTOS SOBRE ARRECADAÇÃO	71
QUADRO 24: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS PARA OS INVESTIMENTOS SOBRE ARRECADAÇÃO (I _p /A).....	72
QUADRO 25: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS NOVAS LIGAÇÕES DE ÁGUA SOBRE LIGAÇÕES FALTANTES - 2019.....	74
QUADRO 26: HISTOGRAMA DAS NOVAS LIGAÇÕES DE ÁGUA SOBRE LIGAÇÕES FALTANTES.....	75

QUADRO 27: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS PARA AS NOVAS LIGAÇÕES DE ÁGUA (NLA) SOBRE LIGAÇÕES FALTANTES (LFA).....	76
QUADRO 28: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS NOVAS LIGAÇÕES DE ESGOTO SOBRE LIGAÇÕES FALTANTES - 2019	78
QUADRO 29: HISTOGRAMA DAS NOVAS LIGAÇÕES DE ESGOTO SOBRE LIGAÇÕES FALTANTES.....	79
QUADRO 30: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS PARA AS NOVAS LIGAÇÕES DE ESGOTO (NLE) SOBRE LIGAÇÕES FALTANTES (LFE).....	80
QUADRO 31: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO ÍNDICE DE PERDAS DE FATURAMENTO TOTAL - 2019	81
QUADRO 32: HISTOGRAMA DO ÍNDICE DE PERDAS DE FATURAMENTO TOTAL..	82
QUADRO 33: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS PARA O ÍNDICE DE PERDAS DE FATURAMENTO TOTAL (IPF).....	83
QUADRO 34: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO - 2019	84
QUADRO 35: HISTOGRAMA DO ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO	85
QUADRO 36: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS PARA O ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO (IN049).....	86
QUADRO 37: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO ÍNDICE DE PERDAS VOLUMÉTRICAS - 2019	87
QUADRO 38: HISTOGRAMA ÍNDICE DE PERDAS VOLUMÉTRICAS	88
QUADRO 39: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS PARA O ÍNDICE DE PERDAS VOLUMÉTRICAS (IN051)	89

QUADRO 40: RANKING DO SANEAMENTO 2021	91
QUADRO 41: 20 MELHORES MUNICÍPIOS NO RANKING DO SANEAMENTO 2021 ¹ 96	
QUADRO 42: MUNICÍPIOS QUE RECEBERAM NOTA MÁXIMA EM INDICADORES DE ATENDIMENTO	101
QUADRO 43: 20 PIORES DO RANKING DO SANEAMENTO 2021 ¹	102
QUADRO 44: MUNICÍPIOS NAS ÚLTIMAS POSIÇÕES NOS ÚLTIMOS 08 ANOS ¹	106
QUADRO 45: 20 MELHORES E 20 PIORES	107
QUADRO 46: EVOLUÇÃO NOS INVESTIMENTOS – CAPITAIS	110
QUADRO 47: PRINCIPAIS INDICADORES DE SANEAMENTO DAS CAPITAIS	111
QUADRO 48: EVOLUÇÃO NO ATENDIMENTO TOTAL DE ÁGUA – CAPITAIS	114
QUADRO 49: EVOLUÇÃO NA COLETA TOTAL DE ESGOTO – CAPITAIS	115
QUADRO 50: EVOLUÇÃO NO TRATAMENTO DE ESGOTO – CAPITAIS ¹	116
QUADRO 51: EVOLUÇÃO NAS PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO (IN049) - CAPITAIS	118
QUADRO 52: MÉTODO DE CÁLCULO DA NOTA PARCIAL (NP)	121
QUADRO 53: CORRESPONDÊNCIA DE NOTAS PARCIAIS PARA OS INDICADORES COM MAIOR VARIAÇÃO ($CV \geq 0,80$)	121
QUADRO 54: LISTA DE ENTREVISTAS	125
QUADRO 55: QUALIDADE DOS INDICADORES SUGERIDOS.....	128

1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste estudo é atualizar o Ranking do Saneamento (“Ranking”), publicado desde 2007 pelo Instituto Trata Brasil. Este documento traz ainda a descrição dos métodos utilizados nesta edição, revisada e aprimorada com o apoio da GO Associados. A metodologia do Ranking é revisada periodicamente, de modo que este Estudo trata da terceira revisão metodológica, sendo que a primeira ocorreu no ano de 2012 e a segunda em 2016.

Até 2011, o Ranking considerava apenas municípios com mais de 300 mil habitantes, o que correspondia a 81 municípios brasileiros. A metodologia proposta em 2012 foi aplicada aos 100 maiores municípios em termos de população segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O Ranking 2021 também considera os 100 maiores municípios, tendo em vista a estimativa populacional de 2019 do IBGE. Para compor o Ranking, o Instituto Trata Brasil considera 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).

As informações compiladas pelo SNIS possuem cerca de um ano de defasagem, de modo que os dados utilizados neste Estudo são referentes ao ano de 2019. São analisadas diferentes dimensões do setor de saneamento, quais sejam: população atendida; fornecimento de água; coleta e tratamento de esgoto; investimentos em saneamento; e perdas de água no sistema. Cada dimensão é composta por diferentes indicadores, para os quais são atribuídas notas de acordo com métodos a serem detalhados neste Estudo.

O Ranking tem sido fundamental para revelar a lentidão com que avançam os serviços de acesso à água e de coleta e tratamento de esgoto no Brasil. Evidencia-se que a universalização dos serviços não ocorrerá sem um maior engajamento dos prestadores e do comprometimento dos governos federal, estaduais e municipais.

Este Estudo possui cinco seções, incluindo esta Introdução. A Seção 2 detalha o método de cálculo do Ranking. A Seção 3 analisa cada um dos indicadores utilizados. A

Seção 4 exibe e analisa o Ranking com as informações atualizadas. Avalia-se também os indicadores de saneamento das capitais e dos 20 melhores e piores municípios dentre os 100 municípios analisados.

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

O objetivo desta seção é explicar a base metodológica usada para compor o Ranking. Apresenta-se uma breve explicação do método utilizado, bem como as bases de dados empregadas. Além disso, faz-se um detalhamento dos critérios escolhidos e a definição das notas para cada indicador.

A Subseção 2.1 apresenta o Método de Trabalho. A Subseção 2.2 apresenta e discute as particularidades da base de dados utilizada do SNIS. A Subseção 2.3 faz um panorama dos indicadores analisados em cada uma das dimensões do Ranking.

2.1 MÉTODO DE TRABALHO

O Ranking pode ser subdividido em três grupos distintos: “Nível de Atendimento”, “Melhora do Atendimento” e “Nível de Eficiência”. O primeiro possui cinco indicadores, o segundo quatro, e o terceiro conta com três, totalizando 12 indicadores para os quais são atribuídas notas dos 100 municípios mais populosos contemplados por este Estudo.

Tais indicadores, conforme será discutido na Subseção 2.2, são calculados com base nos dados disponibilizados pelo SNIS. A descrição e ponderação de cada um dos indicadores, será detalhada mais adiante.

O cálculo do Ranking foi desenvolvido em cinco etapas:

Etapa 1: Coleta e tabulação dos dados do SNIS 2019;

Etapa 2: Entrevistas com especialistas e representantes do setor de saneamento no Brasil para validação da metodologia: definição dos critérios relevantes, sistema de ponderações e cálculo das notas atribuídas a cada um dos indicadores analisados.

Etapa 3: Tratamento dos dados e elaboração do Ranking com base na metodologia proposta.

Etapa 4: Análise dos resultados.

Etapa 5: Elaboração do presente Estudo.

Os dados do SNIS 2019, última base de dados disponível, foram consultados para os 100 maiores municípios brasileiros, em termos de total de habitantes em 2019. Uma vez compiladas as informações necessárias, calculam-se os indicadores de interesse e são atribuídas notas com base em critérios que serão detalhados mais adiante.

Cada município foi, então, classificado de acordo com seus indicadores e ordenado da maior para a menor nota. Por fim, a esses conceitos foi aplicada um fator de multiplicação de tal modo que a nota final é uma média aritmética ponderada dos 12 indicadores analisados.

2.2 BASE DE DADOS

A base de dados utilizada para compor o Ranking é o SNIS, que é a fonte mais completa sobre o setor de saneamento no Brasil. O sistema reúne informações de prestadores estaduais, regionais e municipais de serviços de acesso à água, coleta e tratamento de esgoto, além de resíduos sólidos. É importante ressaltar que o SNIS consolida as respostas voluntárias de questionários enviados às operadoras de saneamento brasileiras.¹

Os dados de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto estão disponíveis para o período entre 1995 e 2019, enquanto os dados de coleta e destinação de resíduos sólidos abrangem o período de 2002 a 2019. Neste Estudo e, portanto, no

¹ Embora haja ausência de dados no SNIS devido ao autopreenchimento, tal problema no caso dos 100 municípios mais populosos é bastante raro. Por exemplo, o único caso em 2019 de campo em branco para tanto coleta como tratamento de esgoto foi o de São João de Meriti (RJ). No caso dos investimentos, o único caso foi o do município de Várzea Grande (MT).

Ranking 2021, foram usadas as informações da versão mais recente do SNIS, o SNIS 2019², embora tenha se considerado dados históricos de alguns indicadores.

O SNIS contém dois tipos de dados: “informações” e “indicadores”. As primeiras dizem respeito às estatísticas dos municípios oriundas do preenchimento dos formulários pelos próprios prestadores de serviço. Dentre elas, há dimensões contemplando população, água, esgoto, dados financeiros, balanços contábeis, qualidade do atendimento, tarifas praticadas, campos experimentais e complementares, além de demais serviços existentes no município. Já os indicadores correspondem a índices calculados com base nas referidas informações.

2.3 REVISÃO DA METODOLOGIA

A metodologia do Ranking é revisada periodicamente, de modo que este Estudo trata da terceira revisão metodológica, sendo que a primeira ocorreu no ano de 2012 e a segunda em 2016.

Para esta revisão foi feita consulta a mais de 20 entidades e especialistas do setor, incluindo membros de agências reguladoras nacional, estadual e regionais, concessionárias estaduais, autarquias municipais, entidades do setor e especialistas.

As consultas aos especialistas tiveram as seguintes questões básicas:

² É importante ressaltar que o SNIS possui defasagem de reporte de um ano em relação ao período a que se referem os dados. Isso significa que a edição divulgada, por exemplo, no segundo semestre de 2020 tem por base os dados referentes ao ano de 2019, sendo, por este motivo, chamado de SNIS 2019.

I. Indicadores atualmente utilizados

- Considera adequados os indicadores atuais tendo em vista as dimensões: nível de cobertura, melhora de cobertura e nível de eficiência?
- Quais sugere incluir/excluir?

II. Novos indicadores – qualidade dos serviços

- As dimensões a seguir são relevantes para avaliar a qualidade dos serviços de água e esgoto?
 - Paralisações e intermitências em sistemas de água
 - Reclamações e serviços executados
 - Extravasamentos de esgoto
 - Qualidade da água
- Foram submetidos à avaliação dos especialistas os seguintes indicadores:
 - IN071 – Economias atingidas por paralisações (econ./paralis.)
 - IN072 – Duração média das paralisações (horas/paralis.)
 - IN073 – Economias atingidas por intermitências (econ./interrup.)
 - IN074 – Duração média das intermitências (horas/interrup.)
 - IN077 – Duração média dos reparos de extravasamentos de esgotos (horas/extrav.)
 - IN082 – Extravasamentos de esgotos por extensão de rede (extrav./km)
 - IN083 – Duração média dos serviços executados (hora/serviço)
 - QD023 – Reclamações ou solicitações de serviços (reclam./ano)
 - QD024 – Serviços executados (serviço/ ano)

- IN079 – Índice de conformidade da quantidade de amostra - Cloro Residual (%)
- IN075 – Incidência das análises de cloro residual fora do padrão (%)
- IN080 – Índice de conformidade da quantidade de amostra – Turbidez (%)
- IN076 – Incidência das análises de turbidez fora do padrão (%)
- IN085 – Índice de conformidade da quantidade de amostra - Coliformes Totais (%)
- IN084 – Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão (%)

Como resultado destas entrevistas com especialistas, as seguintes novidades são adotadas neste ranking:

- As notas máximas para os indicadores de atendimento passam a seguir as previsões de metas do novo marco legal, ou seja, passam a ganhar nota máxima municípios que alcançam 99% nos indicadores de atendimento de água e 90% de atendimento em coleta de esgoto;
- Foi inserido um novo indicador de investimentos do prestador ponderado pela arrecadação;
- Foi incluído o indicador de perdas por ligação (IN051)
- Foram excluídos os indicadores de evolução das perdas na distribuição e evolução nas perdas de faturamento;

O Quadro 1 ilustra as diferenças entre a metodologia empregada nas últimas cinco edições do Ranking e a ponderação do Ranking atual.

QUADRO 1: DIFERENÇAS METODOLÓGICAS 2016-2020 E 2021

Dimensões	Indicadores	Pesos Antigos	Peso Antigo da Dimensão	Pesos Novos	Peso Novo da Dimensão
Nível de Atendimento	Índice de atendimento total de água (IN055)	5,0%	60,0%	5,0%	60,0%
	Índice de atendimento urbano de água (IN023)	5,0%		5,0%	
	Índice de atendimento total de esgoto (IN056)	12,5%		12,5%	
	Índice de atendimento urbano de esgoto (IN024)	12,5%		12,5%	
	Índice de esgoto tratado referido à água consumida (IN046)	25,0%		25,0%	
Melhora de Atendimento	Investimentos ponderados pela arrecadação	10,0%	25,0%	7,5%	25,0%
	Investimentos do prestador ponderados pela arrecadação	0,0%		7,5%	
	Novas ligações de água sobre ligações faltantes	5,0%		5,0%	
	Novas ligações de esgoto sobre ligações faltantes	10,0%		5,0%	
Nível de Eficiência	Índice de perdas de faturamento total	5,0%	15,0%	5,0%	15,0%
	Índice de perdas na distribuição (IN049)	5,0%		5,0%	
	Índice de perdas por ligação (IN051)	0,0%		5,0%	
	Evolução das perdas de faturamento	2,5%		0,0%	
	Evolução das perdas na distribuição	2,5%		0,0%	

Legenda	Manutenção	Observação: Alteração do peso das variáveis na dimensão "Melhora de Atendimento"
	Inclusão	
	Exclusão	

Elaboração GO Associados.

É importante destacar que a avaliação realizada levou em consideração: i) a relevância dos indicadores discutidos com os especialistas e ii) a disponibilidade destes indicadores e sua qualidade na base de dados do SNIS. Neste sentido, alguns indicadores foram considerados relevantes por boa parte dos especialistas, porém a base de informações não foi considerada adequada para inclusão neste momento no Ranking. Isso porque muitos operadores não preenchem tais indicadores no SNIS. Alguns destes indicadores são:

- IN082 – Extravasamentos de esgotos por extensão de rede (extrav./km);
- IN071 – Economias atingidas por paralisações (econ./paralis.).

Note-se ainda que os especialistas deram grande destaque para os indicadores de qualidade da água. Uma das sugestões foi a inclusão de indicadores da base de dados do Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA) do Ministério da Saúde. A avaliação realizada, após interações inclusive com técnicos do Ministério da Saúde, foi de, neste primeiro momento, ainda não incluir tais indicadores no Ranking. Com isso, será possível uma melhor avaliação dos

indicadores mais adequados para o diagnóstico da qualidade da água nos municípios. Assim, tais indicadores seguirão sendo avaliados, tendo em vista a sua relevância.

No Apêndice deste documento, constam a lista de entrevistas, bem como a consulta aos especialistas do mercado de saneamento no Brasil em maiores detalhes.

2.4 PANORAMA DOS INDICADORES

O Quadro 2 apresenta os indicadores do Ranking por dimensão: “Nível de Atendimento”, “Melhora de Atendimento” e “Nível de Eficiência”. A Subseção 2.4 apresenta mais detalhes sobre cada indicador.

QUADRO 2: RESUMO DOS INDICADORES

Dimensão	Indicador	Indicadores / Informações SNIS	Breve Explicação
Nível de Atendimento	Água Total	IN055	Percentual da população urbana e rural atendida por abastecimento de água
	Água Urbano	IN023	Percentual da população urbana atendida por abastecimento de água
	Coleta Total	IN056	Percentual da população urbana e rural atendida por coleta de esgoto
	Coleta Urbano	IN024	Percentual da população urbana atendida por coleta de esgoto
	Tratamento	IN046/IN056	Volume de esgoto tratado em relação ao volume de água consumido
Melhora de Atendimento	Investimentos Totais / Arrecadação	FN006/FN033/FN048/FN058	Percentual da arrecadação total do município investida no sistema
	Investimentos do(s) Prestador(es) / Arrecadação	FN006/FN033	Percentual da arrecadação total do município investida pelo(s) prestador(es) 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 de Faturamento	AG006/AG011/AG018	Água faturada medida em porcentagem da água produzida
	Perdas na Distribuição	IN049	Água consumida medida em porcentagem da água produzida
	Perdas Volumétricas	IN051	Volume de água médio perdido, em litros, por ligação e por dia

Fonte: SNIS. Elaboração GO Associados.

O Quadro 3 apresenta os indicadores e as ponderações utilizadas para a composição do Ranking. O sistema de ponderação foi definido em conjunto com o Instituto Trata Brasil a partir de uma série de entrevistas realizadas com especialistas e representantes do setor de saneamento no Brasil. A ponderação leva em consideração uma importância maior dada para o Nível de Atendimento dos serviços, tendo em vista a

necessidade de universalização até 2033 estabelecida no novo marco regulatório do saneamento.

QUADRO 3: PONDERAÇÕES DO RANKING 2021

Grupo	Indicador	Ponderação	
Nível de Atendimento	Água	10%	60%
	<i>Indicador Total</i>	5%	
	<i>Indicador Urbano</i>	5%	
	Coleta	25%	
	<i>Indicador Total</i>	12,5%	
	<i>Indicador Urbano</i>	12,5%	
Melhora do Atendimento	Tratamento	25%	25%
	Investimentos / Arrecadação	15%	
	<i>Totais</i>	7,5%	
	<i>Do(s) Prestador(es)</i>	7,5%	
	Novas Ligações de Água / Ligações Faltantes*	5%	
Nível de Eficiência	Novas Ligações de Esgoto / Ligações Faltantes*	5%	15%
	Perdas	15%	
	<i>De Faturamento</i>	5%	
	<i>Na Distribuição</i>	5%	
	<i>Volumétricas</i>	5%	
Total		100%	100%

Elaboração GO Associados. *Por ligações faltantes, entendam-se as ligações faltantes à universalização do serviço.

Na subseção seguinte, cada indicador é explicado com maiores detalhes, bem como o método para o cálculo da nota de cada município.

2.5 DEFINIÇÃO DAS NOTAS

A metodologia proposta considera a utilização de notas para cada um dos indicadores apresentados acima. As notas variam 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 consistem na ponderação das Notas Parciais (NP) pelas participações definidas no Quadro 3.

Nos grupos “Nível de Atendimento” e “Nível de Eficiência”, recebem notas máximas aqueles municípios cujos indicadores excedam um nível de atendimento

considerado satisfatório, tendo o restante dos participantes do Ranking suas notas aferidas proporcionalmente a esse parâmetro.

No primeiro grupo, “Nível de Atendimento”, estabeleceu-se como nível satisfatório o valor de acordo com a Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, e da NBR 9649/1986, isto é: níveis superiores a 99% de atendimento de água, 90% de coleta de esgoto, e 80% de esgoto tratado referido à água consumida. Já no segundo grupo, “Nível de Eficiência”, o critério de nível de eficiência satisfatório foi estabelecido com base em valores de referência de mercado, sendo eles: inferiores a 15% de perdas de faturamento e de distribuição, e 250L/ligação-dia de perdas volumétricas.

Para os indicadores do grupo “Melhora do Atendimento”, não há na legislação qualquer definição que ofereça um parâmetro de atendimento satisfatório. Assim, optou-se pela padronização estatística dessas variáveis usando a média simples e o desvio padrão da amostra dos 100 municípios analisados para cada indicador. Com relação à atribuição de notas, à exceção das ligações de esgoto, cuja distribuição é relativamente homogênea, há uma variação muito grande nos dados coletados dos municípios, fazendo com que a padronização pelo valor máximo produza notas muito altas ou muito baixas.

Neste Estudo, convencionou-se identificar esses casos por meio do coeficiente de variação, isto é, se a nota for superior a 0,80³, propõe-se o seguinte critério: caso o município possua um indicador duas vezes melhor do que a média, receberá nota dez e, caso contrário, a nota será calculada dividindo-se o valor observado pelo indicador médio da amostra e multiplicando-se o resultado por cinco. Tal procedimento com base em estatísticas da amostra evita distorções nas notas dos municípios. Caso contrário, a nota

³ Em anos anteriores, considerou-se essa metodologia somente para os indicadores cujo coeficiente de variação fosse superior a um. Neste ano, contudo, convencionou-se mudar o corte para 0,80, pois contemplou ambos os indicadores de investimentos, cuja variação é elevada. Fosse utilizada a padronização pelo valor máximo nesses casos, haveria um salto nas notas de dez para três.

será atribuída dividindo-se o valor observado pelo máximo e multiplicando este resultado por dez.

O apêndice deste documento traz um esquema da metodologia utilizada para o cálculo das Notas Parciais.

2.5.1 Nível de Atendimento

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

2.5.1.1 Atendimento de Água

O critério de atendimento de água é composto por 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 à inclusão de dois indicadores totais e urbanos, é importante destacar que o SNIS considera o atendimento pela rede pública de abastecimento que, em muitos municípios, engloba apenas a área urbana. Na prática, muitos domicílios rurais contam com formas alternativas de abastecimento não contempladas pelo SNIS, como minas d'água ou poços artesianos. Tais formas de abastecimento podem ser adequadas ou não, mas não estão contempladas no SNIS.

Por outro lado, é importante avaliar o índice de atendimento total, para que se avalie a proporção da população total que é contemplada pela rede pública de abastecimento.

A seguir são detalhados como os indicadores do SNIS são utilizados para o cálculo do Atendimento de Água.

Indicador IN055 - Índice de Atendimento Total de Água

O SNIS calcula o Índice de Atendimento Total de Água (ITA) da seguinte forma:

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

De acordo com o SNIS, a “População Total Atendida com Água” é a soma das populações urbana e rural com abastecimento de água pelo prestador de serviços no último dia do ano de referência. Ou seja, o indicador corresponde à população que é efetivamente servida com os serviços de acesso à água, o que está associado à quantidade de economias residenciais ativas de água.

O indicador mostra qual a porcentagem da população do município que é atendida com abastecimento de água. Assim, quanto maior for tal porcentagem, melhor classificado o município deve estar no Ranking.

Definição da nota:

A Nota Parcial para o ITA foi calculada da seguinte maneira:

$$NP_{ITA} = \begin{cases} 10, & \text{se } IN055 \geq 99 \\ \frac{IN055}{99} \times 10, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Convencionou-se que para cobertura de água total, receberiam nota máxima os municípios que apresentassem mais do que 99% de atendimento, em linha com o novo marco regulatório do saneamento. Aqueles cuja cobertura é inferior ao valor de corte receberão nota proporcional aos 99%, calculada de maneira direta.

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

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

Indicador IN023 - Índice de Atendimento Urbano de Água

O outro indicador utilizado para a avaliação do Atendimento de Água é o Índice de Atendimento Urbano de Água (IUA), que é calculado pelo SNIS da seguinte forma:

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

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

Tal indicador mostra qual a porcentagem da população urbana do município é atendida com abastecimento de água. Quanto maior for essa porcentagem, mais bem classificado o município deve estar no Ranking.

Definição da nota:

A Nota Parcial (NP) para o IUA foi calculada da seguinte maneira:

$$NP_{IUA} = \begin{cases} 10, & \text{se } IN023 \geq 99; e \\ \frac{IN023}{99} \times 10, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Convencionou-se que, para a cobertura de água urbana, receberiam nota máxima aqueles municípios que apresentassem 99% ou mais de atendimento, em linha com o novo marco regulatório do saneamento. Aqueles cuja cobertura é inferior ao valor de corte receberam 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:

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

2.5.1.2 Coleta de Esgoto

O critério de coleta de esgoto é composto por 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.

Assim, como no caso do atendimento de água, foram inseridos os dois indicadores - totais e urbanos. Novamente, é importante destacar que o SNIS considera o atendimento pela rede pública de abastecimento que, em muitos municípios, engloba apenas a área urbana. Note-se que muitos domicílios rurais contam com formas alternativas de escoamento de esgoto como fossas sépticas, que podem ter condições adequadas ou não, e não contempladas pelo SNIS,.

Por outro lado, é importante manter o índice de atendimento total, pois entende-se que é fundamental que toda a população do município tenha um acesso adequado a coleta de esgoto.

A seguir são detalhados como os indicadores do SNIS são utilizados para o cálculo do atendimento em esgoto.

Indicador IN056 - Índice de Atendimento Total de Esgoto

O primeiro indicador desta categoria é o Índice de Atendimento Total de Esgoto (ITE) que, de acordo com o SNIS, é calculado da seguinte forma:

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

O SNIS define “População Total Atendida com Esgoto” como a soma das populações urbana e rural atendidas com esgotamento sanitário pelo prestador de serviços no último dia do ano de referência. Isto é, corresponde à população associada à quantidade de economias residenciais ativas de esgoto.

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

Definição da nota:

No âmbito deste Ranking, a Nota Parcial para o ITE foi definida da seguinte maneira:

$$NP_{ITE} = \begin{cases} 10, & \text{se } IN056 \geq 90; e \\ \frac{IN056}{90} \times 10, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Nesse caso específico, considerou-se que um indicador de coleta de esgoto maior ou igual a 90% pode ser considerado adequado. Ou seja, se um município possui 90% ou mais de coleta de esgoto, considera-se que esse município é “universalizado” em coleta de esgoto, merecendo nota dez para fins de cálculo no Ranking. Já os municípios com coleta inferior a 90% receberam 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:

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

Indicador IN024 - Índice de Atendimento Urbano de Esgoto

Outro indicador de Coleta de Esgoto refere-se ao Índice de Atendimento Urbano de Esgoto (IUE) que é calculado pelo SNIS da seguinte forma:

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

O SNIS define “População Total Atendida com Esgoto” como a população urbana beneficiada com o esgotamento sanitário pelo prestador de serviços no último dia do ano de referência.

Tal 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 IUE foi calculada da seguinte maneira:

$$NP_{IUE} = \begin{cases} 10, & \text{se } IN024 \geq 90; e \\ \frac{IN024}{90} \times 10, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Para este indicador, considerou-se que um município que conta com 90% ou mais de coleta em áreas urbanas já está em um patamar adequado. Ou seja, se um município possui coleta urbana de esgoto de 90% ou mais, considera-se que esse município é “universalizado” em coleta de esgoto, recebendo nota dez para fins de cálculo no Ranking. Já os municípios com coleta inferior a 90% 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 de esgoto é o último elemento do grupo “Nível de Cobertura” e é composto por apenas um indicador: Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida.

Indicador IN046⁴ - Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida

O Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida é calculado pelo SNIS da seguinte forma:

$$\text{Índice de Esgoto Tratado por Água Consumida} = \frac{\text{Volume de Esgoto Tratado}}{\text{Volume Água Consumida} - \text{Volume Água Exportado}}$$

O SNIS define “Volume de Esgoto Tratado” como o 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). Já a variável “Volume de Água Consumida” é definida no sistema como o volume anual de água consumido por todos os usuários. Por fim, “Volume de Água Exportado” refere-se ao volume anual de água potável, previamente tratada, transferido para outros agentes distribuidores.

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

Definição da nota:

O método proposto leva em consideração o fato de que no setor considera-se existir um coeficiente de retorno (volume de esgoto tratado / volume de água consumida)

⁴ Desde a coleta de dados do SNIS 2009, foi incluída no sistema a variável “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 2009, 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.

apropriado. Tomando como exemplo domicílios urbanos, é possível separar o montante de água que passa pelo hidrômetro em duas parcelas:

- i. parcela que irá para a rede de esgotos: descargas de bacias sanitárias, banhos, lavagem de roupas e louças etc.;
- ii. 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 0,8.⁵ Assim, foi adotado esse coeficiente como referência para o cálculo da nota deste indicador. 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 90% de coleta receberão nota dez. 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 Esgoto Tratado Referido à água consumida (ITR) é definida da seguinte forma:

$$NP_{ITR} = \min \left(10; \frac{IN046}{80} \times 10; \frac{IN056}{90} \times 10 \right)$$

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

⁵ O coeficiente de retorno pode variar a depender de fatores locais, tais como: taxa de urbanização; padrão das residências; clima; entre outros. Tal valor pode se situar no intervalo que vai de 0,5 até 0,9. Neste trabalho, adotou-se o padrão da NBR 9649/1986 como referência.

por 10; e iii) o indicador de coleta de esgotos dividido pelo patamar considerado adequado (90) 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 10.⁶

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

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

2.5.2 Melhora do Atendimento

Este grupo visa capturar os esforços dos prestadores em melhorar o atendimento em saneamento e é composto por quatro indicadores:

- i). Investimentos totais sobre arrecadação;
- ii). Investimentos do(s) prestador(es) sobre arrecadação;
- iii). Novas ligações de água sobre ligações faltantes; e
- iv). Novas ligações de esgoto sobre ligações faltantes.

⁶ Como ilustração, suponha que o município tem patamares acima do adequado, por exemplo, 90% de coleta de esgoto e 80% de tratamento de esgoto. Assim, sua nota para este indicador será 10. Por outro lado, se um município tiver um indicador de tratamento de esgoto em 80% (no patamar considerado adequado), mas um indicador de coleta de esgoto de 85,5% (abaixo do patamar considerado adequado), ele não terá a nota máxima. Neste caso, sua nota será de 9,5 $[(85,5/90) \times 10]$, seguindo o patamar obtido na coleta de esgoto. Ainda, se a coleta está acima do adequado (90%), mas o tratamento abaixo (72%), o conceito será de 9,0, seguindo o volume tratado de esgoto como proporção do patamar adequado $[(72/80) \times 10]$.

Este grupo tem peso total de 25% do total da nota do município no Ranking, sendo 7,5% para cada indicador de investimento e 5% para cada indicador de novas ligação sobre faltantes (de água e de esgoto).

Ressalte-se que as variáveis utilizadas para calcular os indicadores de investimentos foram calculadas a valores de junho de 2019 utilizando o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) como índice de preços, para fins de agregação e comparação ao longo dos anos.

2.5.2.1 Investimentos Totais Sobre Arrecadação - %

Por se tratar de uma variável que tem efeito no médio/longo prazo, o indicador de investimentos é calculado utilizando dados dos últimos cinco anos. O mesmo é feito com os dados de arrecadação total do município, dado que a variável também pode apresentar flutuações. Com base nas variáveis disponíveis no SNIS, o indicador é calculado da seguinte maneira:

$$I/A = \sum_{t=1}^5 \frac{FN033_t + FN048_t + FN058_t}{FN006_t}$$

Em que I é o total de investimentos realizados e A é a Arrecadação Total. De acordo com a metodologia do SNIS, a variável “FN033 - Investimentos totais realizados pelo prestador de serviços” é definida como o valor total dos investimentos realizados no ano de referência pelo prestador de serviços. Ou seja, corresponde ao resultado da soma dos investimentos em abastecimento de água, esgotamento sanitário e outros investimentos, além das despesas capitalizáveis ou da soma dos investimentos com recursos próprios, com recursos onerosos e com recursos não onerosos.

Já a variável “FN048 – Investimentos totais realizados pelo município” representa o valor total dos investimentos realizados no ano de referência pelo(s) município(s). Ou seja, corresponde à soma dos investimentos realizados pelo(s)

município(s) em abastecimento de água, esgotamento sanitário e outros investimentos, além das despesas capitalizáveis ou da soma dos investimentos com recursos próprios, com recursos onerosos e com recursos não onerosos.

O SNIS também define a variável “FN058 – Investimentos totais realizados pelo Estado” como o valor total dos investimentos realizados no ano de referência pelo Estado (em abastecimento de água, esgotamento sanitário e outros investimentos, além das despesas capitalizáveis ou da soma dos investimentos com recursos próprios, com recursos onerosos e com recursos não onerosos).

Por fim, a variável “FN006 – Arrecadação total” é definida como 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).

Assim, quanto maior for essa razão entre investimento e arrecadação, mais investimentos o município está realizando relativamente ao quanto arrecada, de modo que apresenta melhor posição no Ranking. O indicador é apresentado em termos percentuais.

Definição da nota:

A Nota Parcial do Indicador de Investimentos Totais Sobre Arrecadação (IIT) foi calculada de acordo com a seguinte equação:

$$NP_{IIT} = \begin{cases} 10, & \text{se } I/A > 2 \times \overline{I/A}; e \\ \frac{I/A}{\overline{I/A}} \times 5, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

No caso, $\overline{I/A}$ refere-se ao indicador médio da amostra dos 100 participantes do Ranking e por isso, o município que alcança este indicador médio recebe a nota 5. Os municípios que tiverem uma relação $I/A > 2$ recebem nota 10.

Como o indicador avalia os esforços de investimentos dos municípios para a universalização dos serviços, e como os investimentos em saneamento costumam ser maiores no período anterior à universalização, definiu-se que um município com serviços

universalizados e com bons indicadores de perdas também receberia nota máxima, independentemente da relação entre investimentos e arrecadação.

Assim, para o que o município receba nota máxima, independentemente de sua relação investimentos sobre arrecadação, deverão ser obedecidas as seguintes regras:

- Universalização de atendimento de água;
 - Água Total $\geq 99\%$
 - Água Urbana $\geq 99\%$
- Universalização de coleta de esgoto;
 - Coleta Total $\geq 90\%$
 - Coleta Urbana $\geq 90\%$
- Universalização de tratamento de esgoto;
 - Tratamento de esgoto $\geq 80\%$
- Baixo nível de Perdas
 - Perdas na distribuição de água $\leq 25\%$
 - Perdas de faturamento $\leq 25\%$
 - Perdas volumétricas $\leq 400\text{L}/\text{ligação-dia}$

Como foi constatada uma grande variação nos dados da amostra (coeficiente de variação superior a 0,8), os demais valores são calculados proporcionalmente ao indicador médio encontrado na amostra.

Árvore de Possibilidades	Nota Parcial (NP)
<p>Se for verdade que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Água Total $\geq 99\%$; • Água Urbana $\geq 99\%$; • Coleta Total $\geq 98\%$; • Coleta Urbana $\geq 98\%$; • Tratamento de esgoto $\geq 80\%$; • Perdas de faturamento $\leq 25\%$; • Perdas na distribuição $\leq 25\%$; e • Perdas volumétricas $\leq 400\text{L/lig.-dia}$ 	$NP_{IIT} = 10$
<p>Se for verdade que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Água Total $< 99\%$; ou • Água Urbana $< 99\%$; ou • Coleta Total $< 90\%$; ou • Coleta Urbana $< 90\%$; ou • Tratamento de esgoto $< 80\%$; ou • Perdas de faturamento $> 25\%$; ou • Perdas na distribuição $> 25\%$; ou • Perdas volumétricas $> 400\text{L/lig.-dia}$ 	$NP_{IIT} = \begin{cases} 10, & \text{se } I/A > 2 \times \overline{I/A}; e \\ \frac{I/A}{\overline{I/A}} \times 5, & \text{caso contrário} \end{cases}$

Elaboração GO Associados.

Como esse indicador corresponde a 7,5% do Ranking, a nota do município pode variar entre 0 e 0,75. Desta maneira, a Nota Final ponderada pelos pesos do Ranking é dada por:

$$NF_{IIT} = NP_{IIT} \times 7,5\%$$

2.5.2.2 Investimentos do(s) Prestador(es) Sobre Arrecadação - %

Embora o Ranking ordene somente os 100 maiores municípios brasileiros, parte de seu objetivo é associar a situação do saneamento básico nessas unidades territoriais aos principais responsáveis que, em geral, são os prestadores dos serviços.

Dessa maneira, o próximo indicador contabiliza somente os investimentos do(s) prestador(es) visando a mitigar esse resultado. Novamente, para atenuar os efeitos de variações inerentes ao ciclo de investimentos dos prestadores, adotou-se como critério avaliar a média dos investimentos sobre as arrecadações dos últimos cinco anos, conforme expressão matemática a seguir:

$$I_p/A = \sum_{t=1}^5 \frac{FN033_t}{FN006_t}$$

Em que I_p corresponde ao total de investimento realizado pelo prestador. Para efeito de cálculo deste Ranking, $t = 1, \dots, 5$ equivalem aos dados de 2015 até 2019, que são os cinco anos mais recentes do SNIS.

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

Definição da nota:

A Nota Parcial do indicador de Investimentos do(s) Prestador(es) Sobre Arrecadação (IIP) obedece aos critérios abaixo:

$$NP_{IIP} = \begin{cases} 10, & \text{se } I_p/A > 2 \times \overline{I_p/A}; e \\ \frac{I_p/A}{\overline{I_p/A}} \times 5, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

No caso, $\overline{I_p/A}$ refere-se ao indicador médio da amostra dos 100 participantes do ranking e por isso, o município que alcança este indicador médio recebe a nota 5. Os municípios que tiverem uma relação $I/A > 2$ recebem nota 10.

Uma vez que este indicador avalia os esforços dos prestadores para a universalização dos serviços e que os investimentos em saneamento costumam ser maiores no período anterior à universalização, definiu-se que um município com serviços universalizados e com bons indicadores de perdas também receberia nota máxima, independentemente da relação entre investimentos e arrecadação.

Assim, para o que o município receba nota máxima, independentemente de sua relação investimentos sobre arrecadação, deverão ser obedecidas as seguintes regras:

- Universalização em água;
 - Água Total $\geq 99\%$
 - Água Urbana $\geq 99\%$
- Universalização de coleta de esgoto;
 - Coleta Total $\geq 98\%$
 - Coleta Urbana $\geq 98\%$
- Universalização de tratamento de esgoto;
 - Tratamento de esgoto $\geq 80\%$
- Baixo nível de Perdas
 - Perdas na distribuição de água $\leq 25\%$
 - Perdas de faturamento $\leq 25\%$
 - Perdas volumétricas $\leq 400L/ligação-dia$

Como foi constatada uma grande variação nos dados da amostra (coeficiente de variação superior a 0,8), os demais valores são calculados proporcionalmente ao indicador médio encontrado na amostra.

Árvore de Possibilidades	Nota Parcial (NP)
<p>Se for verdade que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Água Total $\geq 99\%$; • Água Urbana $\geq 99\%$; • Coleta Total $\geq 98\%$; • Coleta Urbana $\geq 98\%$; • Tratamento de esgoto $\geq 80\%$; • Perdas de faturamento $\leq 25\%$; • Perdas na distribuição $\leq 25\%$; e • Perdas volumétricas $\leq 400\text{L/lig.-dia}$ 	$NP_{IIP} = 10$
<p>Se for verdade que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Água Total $< 99\%$; ou • Água Urbana $< 99\%$; ou • Coleta Total $< 90\%$; ou • Coleta Urbana $< 90\%$; ou • Tratamento de esgoto $< 80\%$; ou • Perdas de faturamento $> 25\%$; ou • Perdas na distribuição $> 25\%$; ou • Perdas volumétricas $> 400\text{L/lig.-dia}$ 	$NP_{IIP} = \begin{cases} 10, & \text{se } I_P/A > 2 \times \overline{I/A}; \text{ e} \\ \overline{I/A} \times 5, & \text{caso contrário} \end{cases}$

Como esse indicador corresponde a 7,5% do ranking, a nota do município pode variar entre 0 e 0,75. Desta maneira, a Nota Final ponderada pelos pesos do Ranking é dada por:

$$NF_{IIP} = NP_{IIP} \times 7,5\%$$

2.5.2.3 Novas Ligações de Água Sobre Ligações Faltantes - %

O Indicador de “Novas Ligações de Água (NLA)” sobre “Ligações Faltantes de Água (LFA)” procura medir os esforços de universalizar o atendimento de água e é aferido da seguinte maneira:

$$\frac{\text{Novas Ligações de Água (NLA)}}{\text{Ligações Faltantes de Água (LFA)}} = \frac{AG021_t - AG021_{t-1}}{\left(\frac{AG021_t}{\frac{IN055_t}{100}}\right) - AG021_{t-1}}$$

O SNIS define a variável “AG021 - Quantidade de ligações totais de água” como a 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 a variável “IN055 População Total Atendida com Água”: 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 (2019) e o ano t_{-1} (2018) dividido pelo total de ligações que o prestador deveria realizar para universalizar o serviço.

Quanto maior for o valor desse parâmetro para um município, mais esforços estão sendo empreendidos para universalizar os seus serviços, de modo que o município merece uma melhor posição no Ranking. O indicador é apresentado em termos percentuais.

Definição da nota:

O indicador “NLA / LFA” é composto pelo indicador de “Novas Ligações de Água” sobre as “Ligações Faltantes de Água”. A Nota Parcial é definida segundo as seguintes possibilidades:

$$NP_{LGA} = \begin{cases} 10, & \text{se } IN055 \geq 99; e \\ \frac{NLA}{LFA} \times 10, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Considerou-se que se o município possuir 99% ou mais de atendimento de água (IN055), ele receberá dez para fins de cálculo no Ranking, independentemente 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 um, também receberão nota dez.

Além disso, nos casos em que se computou um indicador NLA negativo (redução no número de ligações de um ano para o outro), mas com LFA positivas, considerou-se que tais municípios receberiam conceito zero.⁷

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 é dada por:

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

2.5.2.4 Novas Ligações de Esgoto Sobre Ligações Faltantes - %

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

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

$$\frac{\text{Novas Ligações de Esgoto (NLE)}}{\text{Ligações Faltantes de Esgoto (LFE)}} = \frac{ES009_t - ES009_{t-1}}{\left(\frac{ES009_t}{\frac{IN056_t}{90}}\right) - ES009_{t-1}}$$

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

Já a variável “IN056 – Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água” 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 (2019) e o ano $t-1$ (2018) 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, o município merece uma melhor nota. O indicador é apresentado em termos percentuais.

Definição da nota:

A Nota Parcial do indicador de Novas Ligações de Esgoto sobre Ligações Faltantes de Esgoto é definida segundo as seguintes possibilidades:

$$NP_{LGE} = \begin{cases} 10, \text{ se } IN056 \geq 90 \text{ ou } \frac{NLE}{LFE} \geq 2 \times \frac{\overline{NLE}}{\overline{LFE}}; e \\ \frac{NLE}{LFE} \times 5, \text{ caso contrário} \end{cases}$$

\overline{NLE} e \overline{LFE} referem-se à média amostral dos indicadores na amostra de 100 municípios para as novas ligações e de ligações faltantes de esgoto, respectivamente. Considerou-se que, caso o município possua 90% ou mais de coleta de esgoto (“IN056”),

ele receberá nota dez para fins de cálculo do Ranking, independentemente 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 um, também receberam nota dez. Contudo, para este indicador, constatou-se grande variação nos dados da amostra (coeficiente de variação maior que 0,8) de maneira que se procedeu conforme cálculo detalhado no apêndice deste documento.

Além disso, nos casos em que se computou um indicador NLE negativo (redução no número de ligações de um ano para o outro), mas com LFE positivas, considerou-se que tais municípios receberiam conceito zero⁸.

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:

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

2.5.3 Nível de Eficiência

O grupo que contabiliza a nota de eficiência dos serviços é composto por três indicadores, a saber:

- i). Perdas de Faturamento;
- ii). Perdas na Distribuição;
- iii). Perdas Volumétricas.

⁸ Há exemplos de prestadores que realizam recadastramentos de usuários e, por conta de ligações que deixam de ser consideradas ativas, o número de ligações ativas de esgoto é reduzido.

O Nível de Eficiência corresponde a 15% do total da nota do Ranking, sendo 5% para cada um dos três indicadores distintos.

2.5.3.1 Perdas de Faturamento

O indicador de Perdas de Faturamento é dado pelo Índice de Perdas de Faturamento Total (IPF)⁹, que afere o percentual da água produzida que não foi faturada da seguinte forma:

$$IPF = \left[1 - \left(\frac{AG011}{AG006 + AG018} \right) \right] \times 100$$

Em que a variável “AG011” corresponde ao “Volume de Água Faturado”. É definida pelo SNIS como o volume anual de água debitado para o total de economias (medidas e não medidas), utilizado para fins de faturamento. Esta variável também inclui o volume de água tratada exportado (“AG019”) para outro prestador de serviços.

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

⁹ 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 mostra valores muito distintos. O esperado é que tal volume 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 ele é um percentual representativo do total produzido de água. Por exemplo, há prestadores 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.

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

Quanto menor for essa razão, mais bem 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 da seguinte forma:

$$NP_{IPF} = \begin{cases} 10, & \text{se } IPF \leq 15; e \\ \frac{15}{IPF} \times 10, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Nesse caso, considerou-se que o patamar ideal de perdas de um município é 15%, valor de referência no setor de saneamento. 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 nota dez para fins de cálculo no Ranking. Para os municípios com índice de perda superior a esse patamar, a nota é calculada proporcionalmente à distância em relação aos 15%.

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

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

2.5.3.2 Perdas na Distribuição

Indicador IN049 - Índice de Perdas na Distribuição

O indicador de Perdas na Distribuição é dado pelo “Índice de Perdas na Distribuição – IN049”, que é calculado pelo SNIS da seguinte maneira:

$$IN049 = \frac{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}{AG006 + AG018 - AG024} \times 100$$

Conforme definido pelo SNIS, a variável “Volume de Água Produzido (AG006)” corresponde ao volume anual de água disponível para consumo, compreendendo tanto a água captada pelo prestador de serviços quanto a água bruta importada, ambas tratadas na(s) unidade(s) de tratamento do prestador de serviços e cujos volumes foram medidos ou estimados na(s) saída(s) da(s) ETA(s) ou UTS(s). Esta variável 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. Esta variável compreende o volume micromedido, o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro, ou com hidrômetro parado, e o volume de água tratada exportado para outro prestador de serviços.

Em resumo, quanto menor for a razão IN049, mais bem classificado o município deve estar no Ranking, pois uma menor parte de sua água produzida é perdida durante a distribuição de água.

Definição da nota:

A Nota Parcial para o Índice de Perdas na Distribuição é atribuída da seguinte forma:

$$NP_{IPD} = \begin{cases} 10, & \text{se } IN049 \leq 15; \text{ e} \\ \frac{15}{IN049} \times 10, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Novamente, 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 nota 10 para fins de cálculo no Ranking. Para os municípios com índices de perda superiores a esse patamar, a nota é calculada proporcionalmente à distância em relação aos 15%.

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

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

2.5.3.3 Perdas volumétricas

Indicador IN051 - Índice de Perdas por Ligação

O indicador de Perdas Volumétricas é dado pelo “Índice de Perdas por Ligação (IN051)”, que é calculado pelo SNIS segundo a fórmula que segue:

$$IN051 = \frac{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}{AG002^*} \times \frac{1.000.000}{365}$$

A única variável que ainda não foi descrita é a “Quantidade de Ligações Ativas de Água (AG002)”, que, segundo o SNIS, corresponde à quantidade de ligações ativas de água, providas ou não de hidrômetro, que estavam conectadas à rede de abastecimento de água e com água disponibilizada pelo prestador no ano de referência. O asterisco, por sua vez, designa a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo, conforme notação do SNIS.

Quanto menor for essa razão, mais bem 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 Volumétricas é atribuída segundo as seguintes equações:

$$NP_{IPV} = \begin{cases} 10, & \text{se } IN051 \leq 250; e \\ \frac{250}{IN051} \times 10, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Considerou-se que o patamar ideal de perdas de um município é 250L/ligação-dia. Ou seja, se um município possui perdas de água de 250L/ligação-dia ou menos, considera-se que esse município tem um bom indicador de perdas de água, merecendo nota dez para fins de cálculo no Ranking. Para os municípios com índices de perda superiores a esse patamar, a nota é calculada proporcionalmente à distância em relação aos 250L/ligação-dia.

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 é dada por:

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

3 ANÁLISE DOS INDICADORES

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

3.1 NÍVEL DE ATENDIMENTO

3.1.1 Atendimento de Água

Como vimos na seção anterior, o critério atendimento em água é composto por dois indicadores:

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

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

Indicador IN055 - Índice de Atendimento Total de Água - %

Para medir o atendimento de água no município, utilizou-se o “Índice de Atendimento Total de Água (IN055)”. Conforme discutido na Seção 2, este indicador calcula a porcentagem da população total do município que é atendida com abastecimento de água.

O Quadro 4 traz as principais estatísticas para este indicador considerando a amostra de 100 municípios considerados neste Estudo.

QUADRO 4: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ÁGUA - 2019

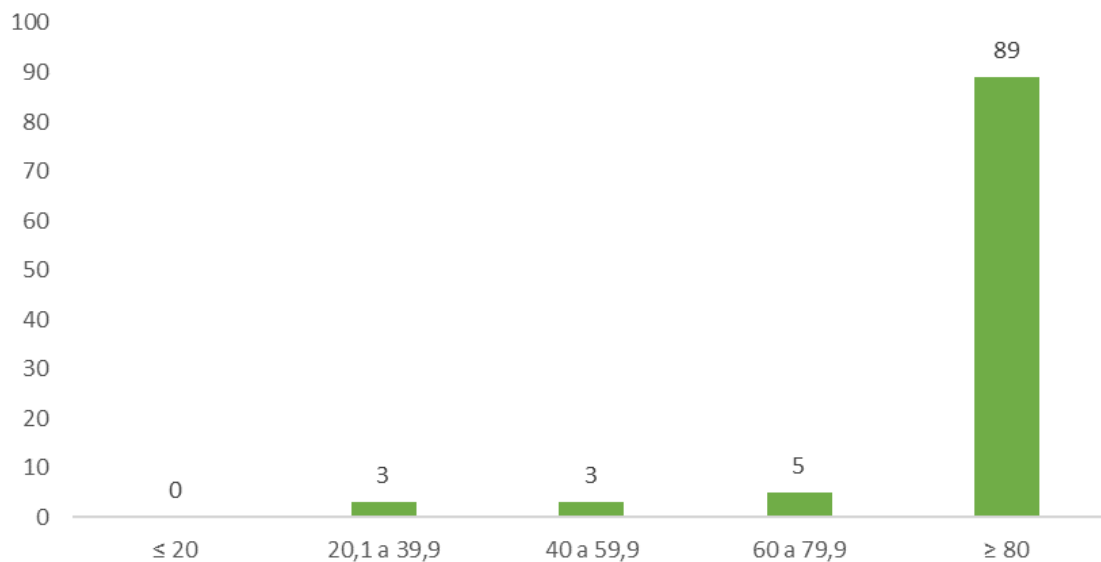
Estatísticas	
<u>INDICADOR MÉDIO</u>	<u>93,51</u>
COEF. VAR	0,15
MÁXIMO	100,00
MÉDIA	92,33
MEDIANA	98,21
DESV. PAD.	13,99
MÍNIMO	32,42

Os dados dos municípios mostram que há um total de 26 municípios que possuem 100% de atendimento total de água, ou seja, possuem serviços universalizados em atendimento de água. Existem, ainda, 16 municípios com valores de atendimento superiores a 99%, estando também com serviços universalizados de acordo com a lei. O menor percentual de atendimento de água em 2019 foi de 32,42%, que foi o caso de Ananindeua (PA). No ano anterior, 2018, o menor índice encontrado foi de 32,63%, também em Ananindeua (PA).

O indicador médio de atendimento dos 100 maiores municípios é 93,51% e mostra um pequeno progresso frente ao índice de 93,31% observado em 2018. No geral, os municípios considerados possuem níveis de atendimento em água superiores à média brasileira total, que, de acordo com os dados do SNIS 2019, foi de 83,7%.

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 DO ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ÁGUA



É possível observar que a maioria dos municípios, 89 dos 100, 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 quais são os municípios melhores e piores colocados para o indicador total de água.

QUADRO 6: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS PARA O ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ÁGUA (IN055)

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

Colocação	Município	UF	IN055 (%)
91	Aparecida de Goiânia	GO	76,46
92	Fortaleza	CE	75,45
93	Belford Roxo	RJ	73,61
94	Belém	PA	71,50
95	Caucaia	CE	58,56
96	Rio Branco	AC	54,26
97	Santarém	PA	51,09
98	Macapá	AP	38,36
99	Porto Velho	RO	33,76
100	Ananindeua	PA	32,42

Indicador IN023 - Índice de Atendimento Urbano de Água

Para medir o atendimento de água em áreas urbanas dos municípios, utilizou-se o “Índice de Atendimento Urbano de Água (IN023)”. Esse indicador mostra qual a porcentagem da população urbana do município é atendida com abastecimento de água.

O Quadro 7 traz as estatísticas descritivas para este indicador referentes à amostra de 100 municípios considerados no estudo.

QUADRO 7: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ÁGUA - 2019

Estatísticas	
INDICADOR MÉDIO	94,25
COEF. VAR	0,14
MÁXIMO	100,00
MÉDIA	93,39
MEDIANA	99,93
DESV. PAD.	13,19
MÍNIMO	32,50

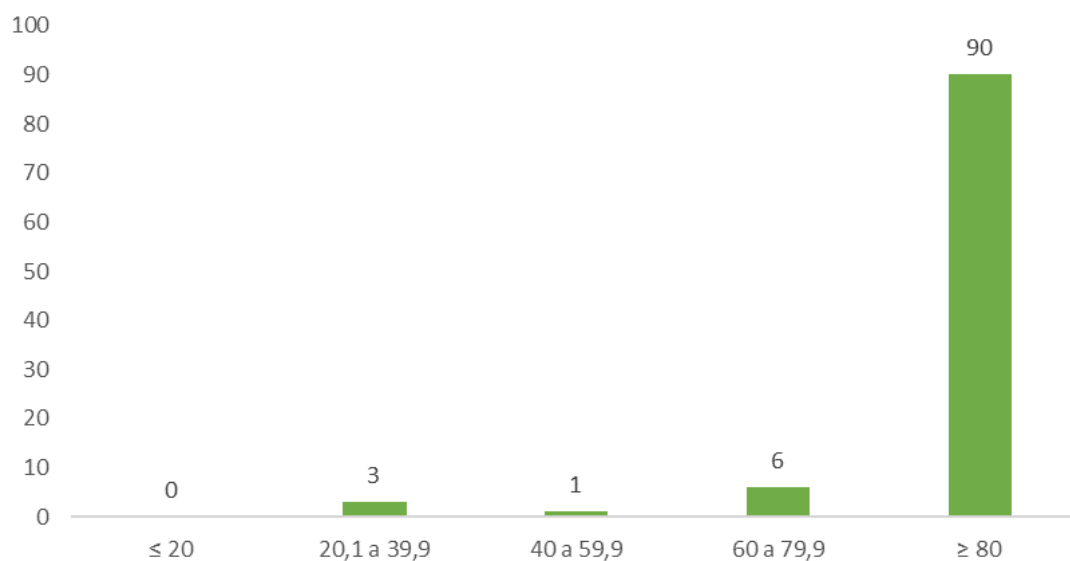
Na amostra de 100 municípios, metade possui 100% de atendimento urbano de água, ou seja, possuem serviços universalizados em atendimento de água. Note que há mais municípios com atendimento de água universalizado na área urbana (50) do que municípios com água universalizada no total do município (26). Além disso, outros 10 municípios atingiram atendimento superior à 99% de suas áreas urbanas, estando matematicamente universalizados de acordo com a lei. O menor percentual de atendimento urbano de água foi de 32,5%, que foi novamente o caso do município de Ananindeua (PA).

O indicador médio de atendimento dos 100 maiores municípios foi de 94,25%. Observa-se que o indicador apresentou uma pequena progressão em relação aos 93,99% observado em 2018. Os 100 municípios considerados no Ranking possuem níveis de

atendimento de água em áreas urbanas um pouco superiores à média brasileira, que, de acordo com o SNIS 2019, foi de 92,9%.

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: HISTOGRAMA DO ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ÁGUA



O Quadro 9 mostra quais são os melhores e os dez piores colocados para o indicador urbano de água.

QUADRO 9: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS PARA O ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ÁGUA (IN023)

Colocação	Município	UF	IN023 (%)
1	São Paulo	SP	100,00
1	Curitiba	PR	100,00
1	Porto Alegre	RS	100,00
1	Campo Grande	MS	100,00
1	Teresina	PI	100,00
1	São Bernardo do Campo	SP	100,00
1	João Pessoa	PB	100,00
1	São José dos Campos	SP	100,00
1	Santo André	SP	100,00
1	Ribeirão Preto	SP	100,00
1	Osasco	SP	100,00

1	Uberlândia	MG	100,00
1	Feira de Santana	BA	100,00
1	Cuiabá	MT	100,00
1	Joinville	SC	100,00
1	Londrina	PR	100,00
1	Niterói	RJ	100,00
1	Caxias do Sul	RS	100,00
1	Campos dos Goytacazes	RJ	100,00
1	Florianópolis	SC	100,00
1	Santos	SP	100,00
1	Diadema	SP	100,00
1	Maringá	PR	100,00
1	Campina Grande	PB	100,00
1	Piracicaba	SP	100,00
1	Carapicuíba	SP	100,00
1	Olinda	PE	100,00
1	Itaquaquecetuba	SP	100,00
1	Caruaru	PE	100,00
1	Franca	SP	100,00
1	Ponta Grossa	PR	100,00
1	Petrolina	PE	100,00
1	Canoas	RS	100,00
1	Pelotas	RS	100,00
1	Vitória da Conquista	BA	100,00
1	Uberaba	MG	100,00
1	Paulista	PE	100,00
1	Cascavel	PR	100,00
1	São José dos Pinhais	PR	100,00
1	Taubaté	SP	100,00
1	Limeira	SP	100,00
1	Camaçari	BA	100,00
1	Palmas	TO	100,00
1	Suzano	SP	100,00
1	Mossoró	RN	100,00
1	Taboão da Serra	SP	100,00
1	Sumaré	SP	100,00
1	Santa Maria	RS	100,00
1	Gravataí	RS	100,00
1	Bauru	SP	100,00

Colocação	Município	UF	IN023 (%)
91	Aparecida de Goiânia	GO	76,50
92	Fortaleza	CE	75,50
93	Belford Roxo	RJ	73,60
94	Belém	PA	72,10
95	Santarém	PA	69,70
96	Caucaia	CE	65,70
97	Rio Branco	AC	58,90
98	Macapá	AP	39,20
99	Porto Velho	RO	37,00
100	Ananindeua	PA	32,50

3.1.2 Coleta de Esgoto

Como vimos na seção anterior, o critério de Coleta de Esgoto é composto por dois indicadores:

- i). Índice de Atendimento Total de Esgoto (IN056) com peso de 12,5% na nota total; e
- 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 “Índice de Atendimento Total de Esgoto (IN056)”. Esse indicador mostra qual a porcentagem da população total do município tem esgoto coletado. Assim, quanto maior for essa porcentagem, melhor deve ser a colocação do município no Ranking.

O Quadro 10 traz as estatísticas descritivas relevantes para retratar, para este indicador, a situação dos 100 municípios considerados no estudo.

QUADRO 10: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ESGOTO - 2019

Estatísticas	
<u>INDICADOR MÉDIO</u>	74,47
COEF. VAR	0,41
MÁXIMO	100,00
MÉDIA	70,05
MEDIANA	81,41
DESV. PAD.	29,06
MÍNIMO	0,00

Apenas três municípios da amostra possuem 100% de coleta de esgoto, a saber: Nova Iguaçu (RJ)¹¹; Santo André (SP); e Piracicaba (SP). Outros 34 municípios possuem índice de coleta superior ou igual a 90 e, portanto, podem também ser considerados universalizados de acordo com a legislação. O mínimo da população atendida com serviço de coleta de esgoto na amostra foi 0%, que é o caso do município de São João de Meriti (RJ), que, na verdade, deixou em branco o campo na informação “ES001” do SNIS (referente à “População Total Atendida com Esgotamento Sanitário”)¹². No ano anterior (2018), o pior município em termos de coleta de esgoto havia sido Ananindeua (PA), com

¹¹ No caso do Município de Nova Iguaçu, foi possível notar que o indicador de coleta de esgoto (IN056) passou de 45,03% (2018) para 100% (2019). Em consulta ao Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) sobre a razão para tal variação, foi informado pelo Ministério que até o ano de 2018 apenas a CEDAE fornecia informações sobre a população com coleta de esgotos e, em 2019, a Prefeitura Municipal de Nova Iguaçu passou a fornecer tais informações, em adição às informações enviadas pela CEDAE. Com esse envio de informações pela Prefeitura, ocorreu uma alteração substancial na população com coleta de esgoto. Segundo informações do MDR, a Prefeitura alegou haveria um grande percentual de rede mista (rede de esgotamento combinada com drenagem urbana), com afastamento, porém sem o devido tratamento. Os números informados pela Prefeitura e pela CEDAE foram mantidos pelo SNIS, uma vez que tais informações são de responsabilidade dos prestadores de serviços.

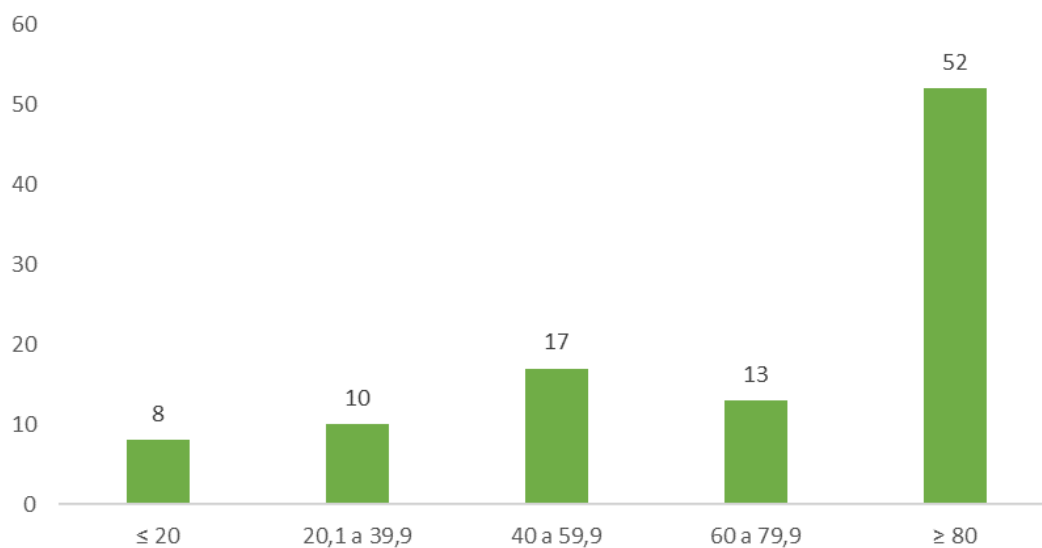
¹² O SNIS considera como 0 (zero) a informação para as variáveis não preenchidas pelos prestadores.

apenas 2,05% da população atendida por este serviço. Apesar de ter apresentado uma pequena melhora (2,08%), o município segue ocupando a penúltima colocação nessa dimensão.

O indicador médio de coleta dos municípios em 2019 foi de 74,47%, avanço bastante tímido frente aos 73,30% verificados em 2018. No geral, os municípios considerados possuem coleta de esgoto bastante superior à média total do Brasil reportada no SNIS 2019, que foi de 54,1%.

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 DO ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ESGOTO



Note-se que a distribuição de coleta tem menor concentração que a distribuição dos indicadores de água na última faixa de valores (acima de 80%). Há oito municípios que se encontram na faixa de 0 a 20% de coleta de esgoto e mas mais da metade da amostra (52 municípios) se concentra entre 80 e 100% de coleta. Apesar disso, muitos municípios encontram-se nas demais faixas de atendimento, ou seja, os serviços de coleta de esgoto não estão tão universalizados quanto os serviços de atendimento de água.

O Quadro 12 mostra quais são os vinte melhores e os dez piores colocados para o indicador total de esgoto.

QUADRO 12: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS PARA O ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ESGOTO (IN056)

Colocação	Município	UF	IN056 (%)
1	Nova Iguaçu	RJ	100,00
2	Santo André	SP	100,00
3	Piracicaba	SP	100,00
4	Curitiba	PR	99,99
5	Cascavel	PR	99,99
5	Londrina	PR	99,98
7	Maringá	PR	99,98
8	Ponta Grossa	PR	99,98
9	Santos	SP	99,93
10	Taubaté	SP	99,72
11	Franca	SP	99,62
12	Ribeirão Preto	SP	99,59
13	São José dos Campos	SP	99,38
14	São Bernardo do Campo	SP	99,03
15	Sumaré	SP	98,82
16	Osasco	SP	98,50
17	Uberaba	MG	98,50
18	Suzano	SP	98,41
19	Jundiaí	SP	98,23
20	Uberlândia	MG	98,23

Colocação	Município	UF	IN056 (%)
91	Duque de Caxias	RJ	23,47

92	Rio Branco	AC	21,65
93	Manaus	AM	19,90
94	Jaboatão dos Guararapes	PE	18,94
95	Belém	PA	15,77
96	Macapá	AP	10,98
97	Porto Velho	RO	4,67
98	Santarém	PA	4,17
99	Ananindeua	PA	2,08
100	São João de Meriti	PA	0,00

Indicador IN024 - Índice de Atendimento Urbano de Esgoto

Para medir a coleta urbana de esgoto do município, utilizou-se o indicador “Índice de Atendimento Urbano de Esgoto (IN024)”. Este indicador mostra qual a porcentagem da população urbana do município que tem esgoto coletado. Assim, quanto maior essa porcentagem, maior será a nota do município no Ranking.

O Quadro 13 traz as estatísticas descritivas relevantes para retratar, para este indicador, a situação dos 100 municípios considerados no estudo.

QUADRO 13: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ESGOTO - 2019

Estatísticas	
<u>INDICADOR MÉDIO</u>	<u>75,36</u>
COEF. VAR	0,41
MÁXIMO	100,00
MÉDIA	71,34
MEDIANA	82,57
DESV. PAD.	29,40
MÍNIMO	0,00

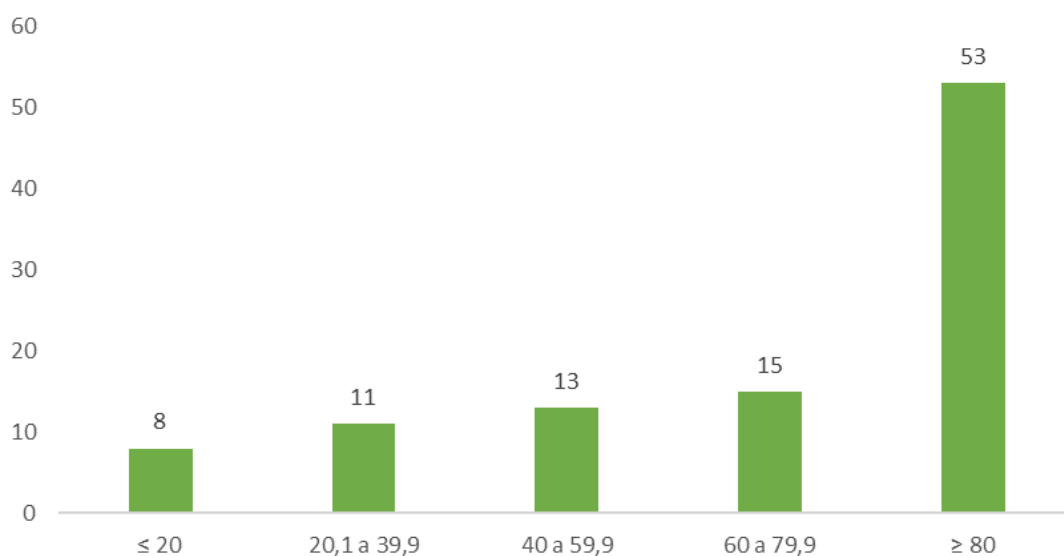
São 14 os municípios que possuem 100% de coleta de esgoto em áreas urbanas e outros 26 apresentam mais de 90%, podendo ser considerados universalizados para estas áreas. O mínimo da população urbana atendida com serviço de coleta de esgoto foi 0%, posto aqui novamente ocupado por São João de Meriti (RJ), que não preencheu esse campo, obtendo valor nulo. Novamente, em 2018, o pior município em termos de coleta de esgoto em áreas urbanas havia sido Ananindeua (PA) com 2,06%. Apesar de ter apresentado uma pequena melhora (2,08%), o município segue ocupando a penúltima colocação nessa dimensão.

O indicador médio de coleta urbana dos 100 maiores municípios foi de 75,36% que, quando comparado aos 74,25% obtidos em 2018, atesta que os avanços foram tímidos. Na média, os municípios considerados na amostra do Ranking possuem coleta

de esgoto maior que a média total do Brasil reportada no SNIS 2019, que foi de 61,9% para 2019.

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 DO ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ESGOTO



Note-se que, analogamente ao caso da coleta de esgoto para a população total, a distribuição do indicador urbano de coleta não está tão fortemente concentrada na cauda superior, como a distribuição do indicador de atendimento de água. Há oito municípios que se encontram na faixa de 0 a 20% de coleta, mas a maior parte deles (53 municípios) se concentra entre 80 e 100% de coleta. Ou seja, os serviços urbanos de coleta de esgoto não estão tão universalizados quanto os serviços de atendimento de água. Contudo, quando comparado ao indicador de atendimento total de esgoto, os municípios apresentam desempenho ligeiramente melhor nas áreas urbanas.

O Quadro 15 mostra para o indicador de atendimento urbano de esgoto quais são os vinte melhores e os dez piores municípios¹³.

QUADRO 15: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS PARA O ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ESGOTO (IN024)

Colocação	Município	UF	IN024 (%)
1	São Bernardo do Campo	SP	100,00
1	Nova Iguaçu	RJ	100,00
1	São José dos Campos	SP	100,00
1	Santo André	SP	100,00
1	Santos	SP	100,00
1	Piracicaba	SP	100,00
1	Franca	SP	100,00
1	Petrolina	PE	100,00
1	Vitória da Conquista	BA	100,00
1	Cascavel	PR	100,00
1	Taubaté	SP	100,00
1	Limeira	SP	100,00
1	Suzano	SP	100,00
1	Sumaré	SP	100,00
1	Curitiba	PR	99,99
1	Londrina	PR	99,99
1	Maringá	PR	99,99
1	Ponta Grossa	PR	99,99
1	Ribeirão Preto	SP	99,87
1	Uberlândia	MG	99,61

Colocação	Município	UF	IN024 (%)
91	Duque de Caxias	RJ	23,55

¹³ No caso do Município de Nova Iguaçu, foi possível notar que o indicador de coleta de esgoto (IN024) passou de 45,53% (2018) para 100% (2019). Ver nota de rodapé 11 sobre a consulta feita ao Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) sobre a variação dos indicadores de esgotamentos sanitário de Nova Iguaçu.

92	Rio Branco	AC	23,52
93	Manaus	AM	20,00
94	Jaboatão dos Guararapes	PE	19,36
95	Belém	PA	15,91
96	Macapá	AP	11,47
97	Santarém	PA	5,69
98	Porto Velho	RO	4,54
99	Ananindeua	PA	2,08
100	São João de Meriti	PA	0,00

3.1.3 Tratamento

O critério de tratamento é o último elemento da dimensão “Nível de Atendimento”.

Indicador IN046 - Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida

Esse indicador mostra, em relação à água consumida, qual a porcentagem do esgoto que é tratado. 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 16 traz, para este indicador, as estatísticas descritivas dos 100 municípios que compõe a amostra do Ranking.

QUADRO 16: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO ÍNDICE DE ESGOTO TRATADO REFERIDO À ÁGUA CONSUMIDA - 2019

Estatísticas	
INDICADOR MÉDIO	62,17
COEF. VAR	0,54
MÁXIMO	100,00
MÉDIA	55,51
MEDIANA	54,95

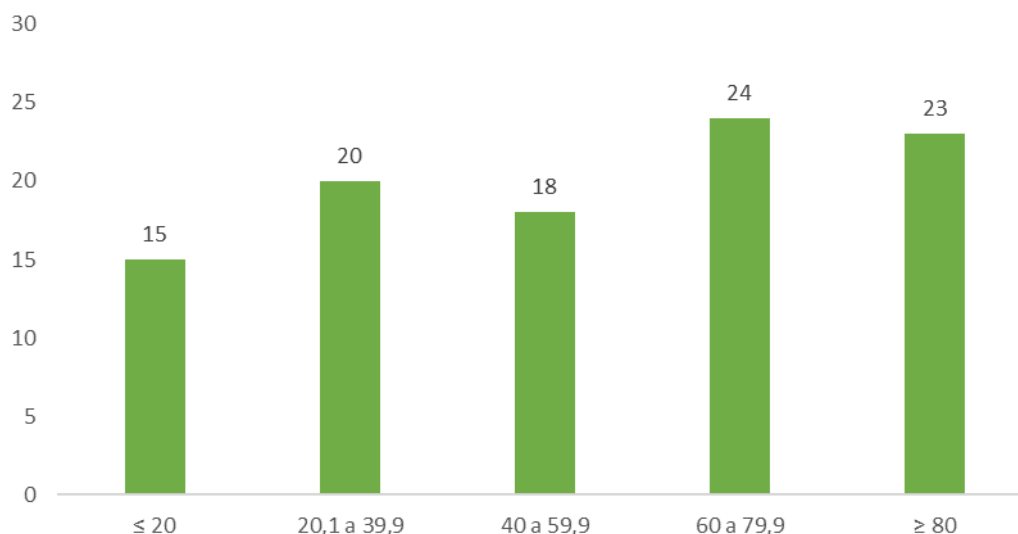
DESV. PAD.	29,81
MÍNIMO	0,00

Oito municípios apresentaram valor máximo (100%) de tratamento de esgoto e outros 16 municípios tem valores superiores a 80%, sendo considerados universalizados de acordo com a legislação no contexto deste Ranking. Note-se que a nota máxima é dada apenas aos municípios que também alcançam nota máxima em atendimento (coleta). Assim, alguns municípios que possuem 100% de tratamento de esgoto em relação à água consumida podem estar pior ranqueados do que municípios com níveis melhores. Isso ocorre, pois a nota deste indicador também considera o índice total de coleta de esgoto. Por exemplo, no caso de Petrópolis (RJ), o índice de tratamento foi de 100% em 2019, mas o de coleta total foi 84,51%, ou seja, o município não foi considerado como universalizado, em termos de coleta. Neste caso, o município de Petrópolis (RJ) se encontra pior qualificado do que Limeira (SP), cujo índice de tratamento foi de 81,98% em 2019, mas cujo indicador de coleta foi 97,02%. O valor mínimo de tratamento de esgoto foi 0%, no caso de São João de Meriti (RJ).

O indicador médio de tratamento de esgoto dos 100 maiores municípios foi 62,17%, em oposição aos 56,07% obtidos em 2018, indicando que houve avanços significantes neste indicador, mesmo que o número absoluto ainda seja bastante preocupante. Segundo o SNIS 2019, a média nacional para tratamento para o tratamento dos esgotos gerados foi 49,1% para este ano, ou seja, a média da amostra do estudo é, novamente, maior do que a média nacional. No entanto, em ambos os casos, o indicador está em um patamar ainda baixo, apontado uma área com grandes desafios a serem superados.

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 DO ÍNDICE DE ESGOTO TRATADO REFERIDO À ÁGUA CONSUMIDA



Em contraste com os indicadores de água e esgoto, o indicador de tratamento de esgoto é bem distribuído entre todas as faixas de atendimento. Tal distribuição indica uma grande assimetria neste indicador para os municípios da amostra, com elevada concentração de municípios na faixa de 0 a 20% de tratamento (são 15 municípios que tratam 20% ou menos de seu esgoto). Além disso, apenas 23 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, mostrando-se o principal gargalo a ser superado.

O Quadro 18 mostra quais são os vinte melhores e os dez piores colocados para índice de esgoto tratado referido à água consumida.

QUADRO 18: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS PARA O ÍNDICE DE ESGOTO TRATADO REFERIDO À ÁGUA CONSUMIDA (IN046)

Colocação	Município	UF	IN046 (%)
1	Ribeirão Preto	SP	100,00
1	Maringá	PR	100,00
1	Jundiaí	SP	100,00
1	Piracicaba	SP	100,00
1	Cascavel	PR	100,00
1	Niterói	RJ	100,00
1	Petrópolis	RJ	100,00
1	Salvador	BA	100,00
1	Uberaba	MG	99,50
1	Franca	SP	98,81
1	Santos	SP	97,63
1	Taubaté	SP	95,85
13	Curitiba	PR	94,64
14	São José dos Campos	SP	94,30
15	São José do Rio Preto	SP	93,99
16	Vitória da Conquista	BA	93,33
17	Londrina	PR	90,81
18	Boa Vista	RR	90,00
19	Ponta Grossa	PR	87,95
20	Uberlândia	MG	83,63

Colocação	Município	UF	IN046 (%)
91	Itaquaquecetuba	SP	8,77
92	Santarém	PA	8,56
93	Ananindeua	PA	6,84
94	Duque de Caxias	RJ	5,86
95	Juiz de Fora	MG	4,77
96	Belford Roxo	RJ	3,66
97	Bauru	SP	3,38
98	Belém	PA	2,82
99	Porto Velho	RO	1,81
99	São João de Meriti	RJ	0,00

3.2 MELHORA DO ATENDIMENTO

Este grupo visa a capturar o esforço do prestador em melhorar o atendimento em saneamento, e é composto por quatro indicadores:

- i). Investimentos totais sobre arrecadação;
- ii). Investimentos do(s) prestador(es) sobre arrecadação;
- iii). Novas ligações de água sobre ligações faltantes; e
- iv). Novas ligações de esgoto sobre ligações faltantes.

3.2.1 Índice de Investimentos Totais sobre Arrecadação (IIT)

Conforme a Seção 2 aponta, adotou-se como critério avaliar a média dos investimentos sobre arrecadação dos últimos cinco anos. Neste indicador, considera-se não apenas os investimentos realizados pelo(s) prestador(es), mas também os investimentos realizados pelo poder público. Quanto maior for essa razão, 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, as estatísticas descritivas relevantes dos 100 municípios que compõem a amostra.

QUADRO 19: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DOS INVESTIMENTOS SOBRE ARRECADAÇÃO - 2019

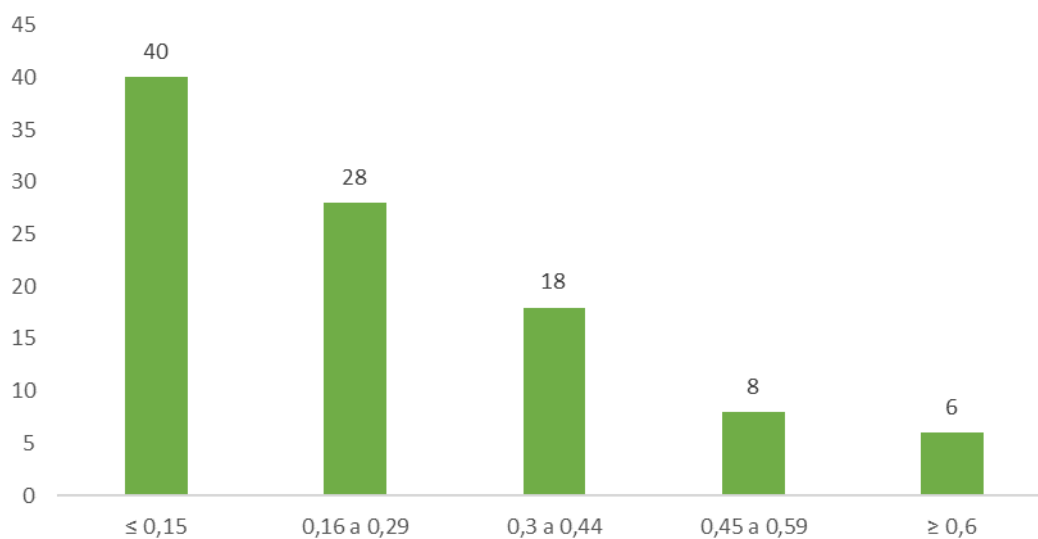
Estatísticas	
INDICADOR MÉDIO	20,96%
COEF. VAR	0,80
MÁXIMO	1,17
MÉDIA	0,25
MEDIANA	0,17
DESV. PAD.	0,20
MÍNIMO	0,00

O indicador médio dos municípios equivale a 20,96% da arrecadação em 2019, valor inferior ao observado em 2018 (21,45%), e ainda menor do que em 2017 (22,28%). O município com maior percentual de investimentos no período foi Santo André (SP), com 117,29%.¹⁴ O de menor nível relativo de investimentos foi Várzea Grande (MT), com 0%.

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

¹⁴ Este valor elevado possivelmente se deve à entrada da Sabesp como prestadora de serviços de saneamento básico no município de Santo André (SP) no ano 2019.

QUADRO 20: HISTOGRAMA DE INVESTIMENTOS SOBRE ARRECADAÇÃO



Observa-se que praticamente 70% dos municípios investe menos de 30% do valor arrecadado em saneamento. Seis municípios investem mais de 60% de sua arrecadação em saneamento.

O Quadro 21 mostra, para essa razão, quais são os 20 municípios que mais investiram e os dez que realizaram menos investimentos, em termos de suas arrecadações.

QUADRO 21: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS PARA OS INVESTIMENTOS SOBRE ARRECADAÇÃO (I/A)¹⁵

Colocação	Município	UF	I/A
1	Santo André	SP	117,29%
1	Nova Iguaçu	RJ	80,84%
1	Boa Vista	RR	78,58%
1	Aparecida de Goiânia	GO	70,57%
1	Olinda	PE	66,48%
1	Praia Grande	SP	60,00%
1	Cuiabá	MT	55,00%
1	Rio Branco	AC	55,77%
1	Serra	ES	56,12%
1	Jaboatão dos Guararapes	PE	53,60%
1	Caucaia	CE	55,79%
1	Ananindeua	PA	51,22%
1	Santarém	PA	55,19%
1	Caruaru	PE	50,58%
1	Belford Roxo	RJ	43,82%
1	Natal	RN	42,86%
1	Maringá	PR	13,28%
1	Santos	SP	6,90%
19	Paulista	PE	41,53%
20	Mossoró	RN	41,51%

¹⁵ Os municípios de Santos (SP) e Maringá (PR) obtiveram nota máxima no indicador investimento sobre arrecadação (I/A) pois já apresentam universalização de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, e níveis de perdas baixos. Note-se que seus indicadores são menores do que os dos demais. O mesmo vale para a tabela de investimentos dos prestadores sobre a arrecadação.

Colocação	Município	UF	I/A
91	Guarulhos	SP	6,84%
92	Niterói	RJ	6,71%
93	João Pessoa	PB	6,32%
94	Bauru	SP	6,20%
95	Jundiaí	SP	6,18%
96	Canoas	RS	5,55%
97	Petrolina	PE	5,16%
98	Campina Grande	PB	4,57%
99	São Gonçalo	RJ	2,86%
100	Várzea Grande	MT	0,00%

3.2.2 Índice de Investimentos do(s) Prestador(es) sobre Arrecadação (IIP)

Este indicador difere do anterior apenas por considerar apenas os investimentos realizados pelo(s) prestador(es). Quanto maior for essa razão, mais investimentos o(s) prestador(es) está(ão) realizando relativamente à arrecadação, logo merece uma melhor posição no Ranking.

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

QUADRO 22: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DOS INVESTIMENTOS SOBRE ARRECADAÇÃO - 2019

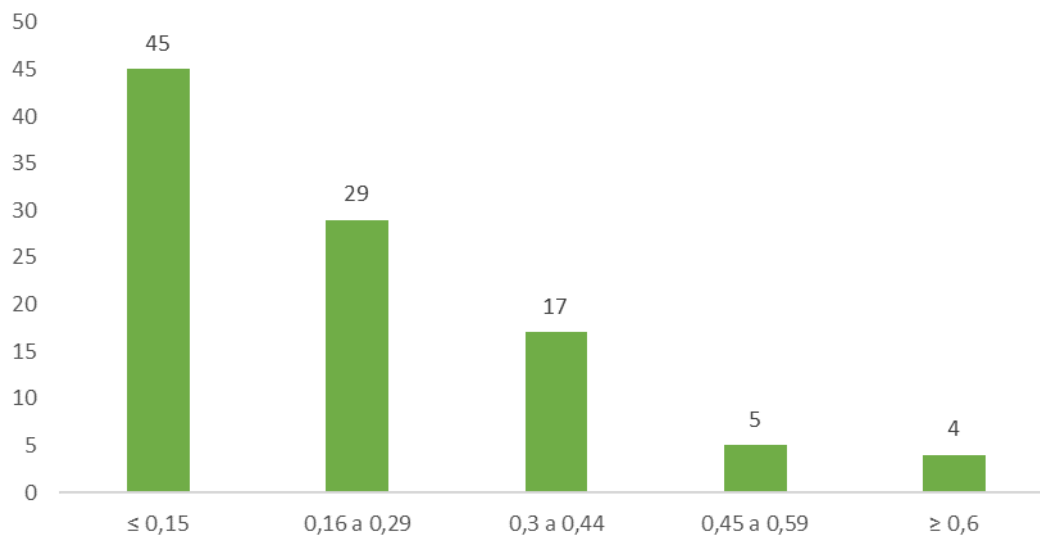
Estatísticas	
INDICADOR MÉDIO	20,27%
COEF. VAR	0,81
MÁXIMO	1,17
MÉDIA	0,22
MEDIANA	0,16
DESV. PAD.	0,18
MÍNIMO	0,00

É válido ressaltar que os valores observados aqui são, em sua maioria, inferiores àqueles observados na apresentação do indicador anterior, afinal o denominador permanece o mesmo, mas o numerador diminui. O indicador médio dos municípios equivale a 20,27% da arrecadação, valor inferior ao observado para os investimentos totais (20,96%). O município com o maior valor de investimentos, em relação à arrecadação, no período foi Santo André (SP), com 117,29%.¹⁶ O de menor foi Várzea Grande (MT), com 0%.

O Quadro 23 traz o histograma para o indicador IIP, ou seja, mostra a frequência dos municípios por faixas de atendimento de 15%.

¹⁶ Este valor elevado possivelmente se deve à entrada da Sabesp como prestadora de serviços de saneamento básico no município de Santo André (SP) no ano 2019.

QUADRO 23: HISTOGRAMA DE INVESTIMENTOS SOBRE ARRECADAÇÃO



Observa-se que praticamente $\frac{3}{4}$ dos prestadores investem menos de 30% do valor arrecadado pelo município. Quatro municípios investem mais de 60% da receita municipal em saneamento.

O Quadro 24 mostra para essa razão, quais são os 20 municípios que mais investiram e os dez que realizaram menos investimentos em saneamento, em termos da arrecadação municipal.

QUADRO 24: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS PARA OS INVESTIMENTOS SOBRE ARRECADAÇÃO (Ip/A)¹⁷

Colocação	Município	UF	Ip/A
1	Santo André	SP	117,29%
1	Aparecida de Goiânia	GO	70,57%
1	Olinda	PE	66,35%
1	Praia Grande	SP	60,00%
1	Cuiabá	MT	55,00%
1	Caucaia	CE	55,79%
1	Jaboatão dos Guararapes	PE	53,46%
1	Nova Iguaçu	RJ	51,80%
1	Serra	ES	49,49%
1	Caruaru	PE	43,95%
1	Natal	RN	42,86%
1	Mossoró	RN	41,51%
1	São Luís	MA	41,12%
1	Paulista	PE	41,20%
17	Montes Claros	MG	40,30%
18	Camaçari	BA	39,78%
19	Uberlândia	MG	39,78%
20	Piracicaba	SP	38,83%

¹⁷ Os municípios de Santos (SP) e Maringá (PR) obtiveram nota máxima no indicador pois já apresentam universalização de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, e níveis de perdas baixos.

Colocação	Município	UF	Ip/A
91	João Pessoa	PB	6,41%
92	Bauru	SP	6,32%
93	Jundiaí	SP	6,22%
94	Canoas	RS	5,74%
95	Petrolina	PE	5,37%
96	Ananindeua	PA	5,27%
97	Campina Grande	PB	4,12%
98	São Gonçalo	RJ	2,10%
99	Macapá	PB	1,93%
100	Várzea Grande	MT	0,00%

3.2.3 Novas Ligações de Água sobre Ligações Faltantes (LGA)

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 25 traz, para o indicador em tela, as estatísticas descritivas dos 100 municípios que compõem a amostra.

QUADRO 25: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS NOVAS LIGAÇÕES DE ÁGUA SOBRE LIGAÇÕES FALTANTES - 2019

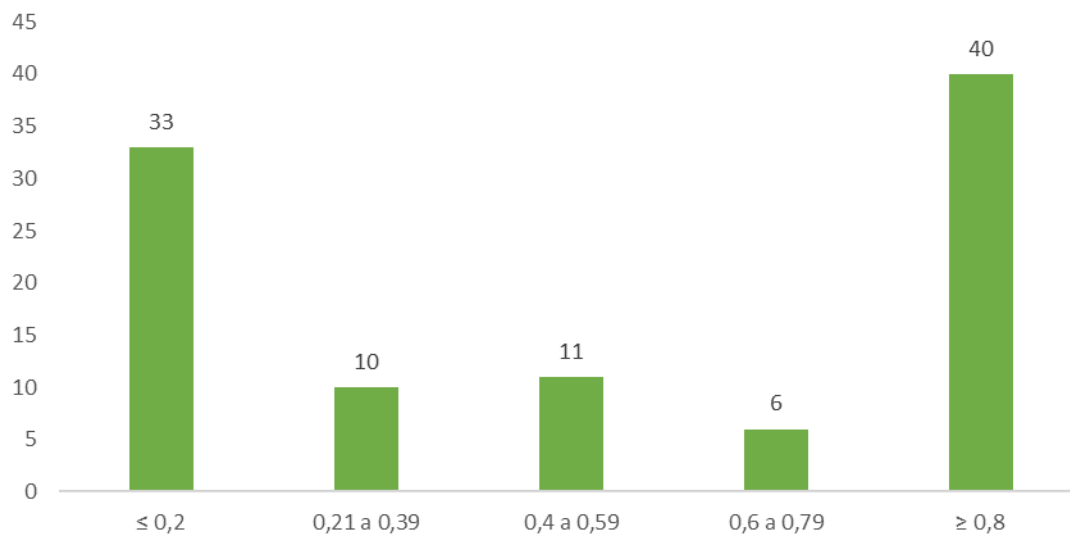
Estatísticas	
<u>INDICADOR MÉDIO</u>	<u>36,41%</u>
COEF. VAR	0,75
MÁXIMO	1,00
MÉDIA	0,54
MEDIANA	0,54
DESV. PAD.	0,40
MÍNIMO	0,00

26 municípios atingiram 100% nesse indicador em 2019, indicando que houve universalização do serviço de água total para estes. Para sete municípios não realizaram novas ligações ou reduziram o número de ligações de um ano para o outro, logo estes receberam nota 0 para esse indicador. Casos como estes ocorrem, principalmente, em virtude de atualizações cadastrais.

O indicador médio dos municípios foi 36,41% em 2019, mais do que o dobro observado em 2018, 16,64%. Uma possível explicação para esse forte aumento é que o Rio de Janeiro (RJ) incrementou 304.565 ligações de água em 2019, aumentando o indicador médio. Outra explicação se deve a atualizações cadastrais que ocorrem periodicamente.

O Quadro 26 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 26: HISTOGRAMA DAS NOVAS LIGAÇÕES DE ÁGUA SOBRE LIGAÇÕES FALTANTES



Observa-se uma concentração da distribuição em ambas as caudas (inferior e superior). Em 2018, 40% dos municípios realizaram menos de 20% das ligações necessárias para a universalização do serviço. Já em 2019, esse número caiu para um terço. Outra concentração ocorre na cauda direita, onde 40% dos municípios realizaram mais de 80% das ligações necessárias, aumento de 5 pontos percentuais em relação ao ano anterior.

O

Quadro 27 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 e seus respectivos valores para os indicadores mencionados.

QUADRO 27: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS PARA AS NOVAS LIGAÇÕES DE ÁGUA (NLA) SOBRE LIGAÇÕES FALTANTES (LFA)

Colocação	Município	UF	NLA	NFA	LGA
1	Curitiba	PR	6.449	6.449	100,00%
1	Porto Alegre	RS	2.334	2.334	100,00%
1	São Bernardo do Campo	SP	4.815	4.815	100,00%
1	João Pessoa	PB	5.708	5.708	100,00%
1	São José dos Campos	SP	2.165	2.165	100,00%
1	Santo André	SP	5.082	5.082	100,00%
1	Osasco	SP	4.054	4.054	100,00%
1	Uberlândia	MG	3.149	3.149	100,00%
1	Niterói	RJ	-2.891	-2.891	100,00%
1	Florianópolis	SC	4.478	4.478	100,00%
1	Santos	SP	579	579	100,00%
1	Diadema	SP	2.426	2.426	100,00%
1	Campina Grande	PB	4.984	4.984	100,00%
1	Piracicaba	SP	7.181	7.181	100,00%
1	Carapicuíba	SP	2.405	2.405	100,00%
1	Itaquaquecetuba	SP	2.426	2.426	100,00%
1	Caruaru	PE	1.342	1.342	100,00%
1	Franca	SP	3.156	3.156	100,00%
1	Petrolina	PE	2.853	2.853	100,00%
1	Canoas	RS	822	822	100,00%

Colocação	Município	UF	NLA	NFA	LGA
91	Santarém	PA	246	37.427	0,66%
92	Ananindeua	PA	141	95.472	0,15%
93	Macapá	AP	72	97.264	0,07%
94	Nova Iguaçu	RJ	-11.157	-571	0,00%
94	São Gonçalo	RJ	-30.502	-10.387	0,00%
94	Cuiabá	MT	-13.150	-9.616	0,00%
94	Ribeirão das Neves	MG	-711	20.376	0,00%
94	Duque de Caxias	RJ	-10.798	24.531	0,00%
94	Manaus	AM	-5.010	7.420	0,00%
94	Belford Roxo	RJ	-12.071	17.283	0,00%

[1] Para alguns casos 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.

Dos 26 municípios que obtiveram LGA de 100% entre 2018 e 2019, duas situações podem ter ocorrido: (i) o município fez todas as ligações de água faltantes para que o serviço fosse universalizado; ou (ii) 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.

Como mencionado acima, em números absolutos, o Rio de Janeiro (RJ) foi o município com o maior incremento no número de ligações de água em 2019. Em contrapartida, o município de São Gonçalo (RJ), também do estado do Rio de Janeiro, indica que perdeu 30.502 ligações entre 2018 e 2019, o que pode ter ocorrido por diversos motivos, sendo um deles as atualizações cadastrais que ocorrem periodicamente.

3.2.4 Novas Ligações de Esgoto sobre Ligações Faltantes (LGE)

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 28 traz, para o indicador em tela, as estatísticas descritivas relevantes dos 100 municípios que compõem a amostra.

QUADRO 28: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS NOVAS LIGAÇÕES DE ESGOTO SOBRE LIGAÇÕES FALTANTES - 2019

Estatísticas	
<u>INDICADOR MÉDIO</u>	<u>18,53%</u>
COEF. VAR	0,95
MÁXIMO	1,00
MÉDIA	0,46
MEDIANA	0,22
DESV. PAD.	0,44
MÍNIMO	0,00

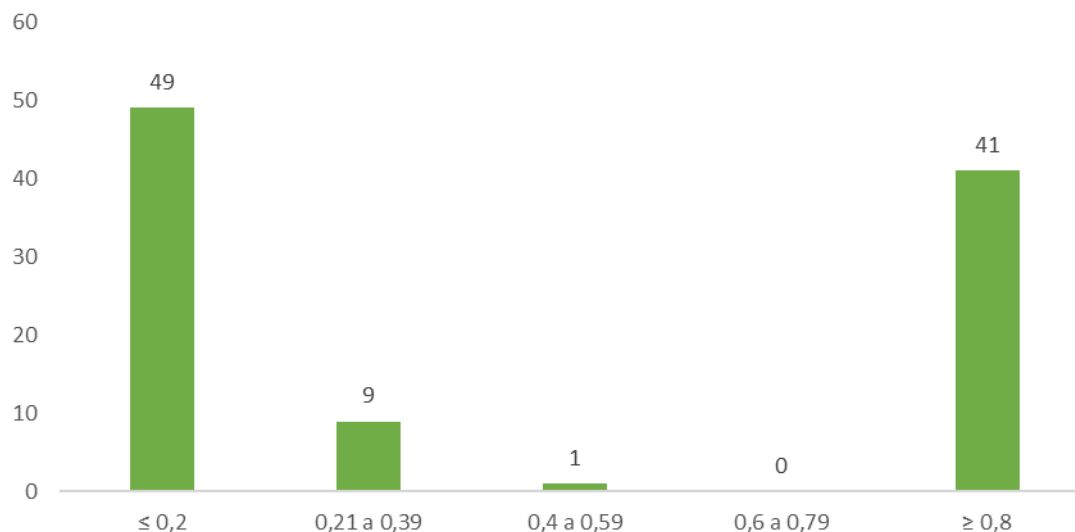
Para este indicador, 37 municípios apresentaram valor de 100% (ou seja, universalizaram o serviço) e seis municípios não obtiveram nenhuma melhora em seu número de ligações de esgoto, recebendo nota zero.

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

O indicador médio dos municípios foi 18,53% em 2019, mais do que o dobro observado no ano anterior (8,32%). Embora o aumento tenha sido significativo, esse número ainda é extremamente baixo, uma vez que foram realizadas, na média, menos de 20% das ligações necessárias para viabilizar a universalização dos serviços. Uma possível explicação para o aumento pode estar relacionada, novamente, ao município do Rio de Janeiro (RJ), que sozinho incrementou 208.490 ligações de esgoto em 2019, aumentando o indicador médio.

O Quadro 29 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 29: HISTOGRAMA DAS NOVAS LIGAÇÕES DE ESGOTO SOBRE LIGAÇÕES FALTANTES



A situação do avanço no atendimento de esgoto é mais preocupante que o de água, já que quase metade dos municípios da amostra fizeram entre zero e 20% das ligações de esgoto faltantes para a universalização. No entanto, observa-se também uma concentração de municípios na cauda direita, onde em torno 40% dos municípios realizaram mais de 80% das ligações necessárias, mais do que o dobro observado no ano anterior.

O

Quadro 30 mostra, para o indicador de novas ligações de esgoto/ligações faltantes de esgoto, quais os 20 melhores e os dez piores municípios colocados, bem como os indicadores computados para cada um deles. O município que mais realizou novas ligações foi o já citado Rio de Janeiro (RJ), seguido de Fortaleza (CE) com 96.068, de Guarulhos (SP) com 85.047, e de São Paulo (SP) com 76.899.

QUADRO 30: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS PARA AS NOVAS LIGAÇÕES DE ESGOTO (NLE) SOBRE LIGAÇÕES FALTANTES (LFE)

Colocação	Município	UF	NLE	LFE	LGE
1	Curitiba	PR	9.792	54.035	100,00%
1	São Bernardo do Campo	SP	4.862	21.578	100,00%
1	São José dos Campos	SP	2.284	19.719	100,00%
1	Santo André	SP	4.199	22.844	100,00%
1	Osasco	SP	7.508	21.980	100,00%
1	Uberlândia	MG	3.128	20.767	100,00%
1	Santos	SP	569	7.313	100,00%
1	Diadema	SP	2.193	12.558	100,00%
1	Campina Grande	PB	6.011	15.975	100,00%
1	Piracicaba	SP	6.924	21.577	100,00%
1	Franca	SP	3.221	16.084	100,00%
1	Vitória da Conquista	BA	4.034	12.325	100,00%
1	Taubaté	SP	1.324	10.716	100,00%
1	Suzano	SP	3.183	10.549	100,00%
1	Taboão da Serra	SP	2.815	9.362	100,00%
1	Cascavel	PR	4.136	12.847	100,00%
1	Ponta Grossa	PR	5.313	15.634	100,00%
1	Maringá	PR	5.591	17.223	100,00%
1	Londrina	PR	7.204	22.103	100,00%
1	Uberaba	MG	2.368	13.626	100,00%

Colocação	Município	UF	NLE	LFE	LGE	
91	Porto Velho	RO	264	142.801	0,20%	
92	Ananindeua	PA	67	136.248	0,05%	
93	Macapá	AP	22	107.269	0,02%	
94	Jaboatão dos Guararapes	PE	9	98.874	0,01%	
95	São João de Meriti	RJ	-	39.620	111.821	0,00%
95	Rio Branco	AC	0	200.538	0,00%	
95	Santarém	PA	0	69.875	0,00%	
95	São Gonçalo	RJ	-	10.372	123.418	0,00%
95	Duque de Caxias	RJ	-4.664	237.841	0,00%	
95	Belford Roxo	RJ	-3.595	106.895	0,00%	

3.3 NÍVEL DE EFICIÊNCIA

Como vimos, este grupo é composto por três indicadores:

- i). Perdas de faturamento;
- ii). Perdas na distribuição; e
- iii). Perdas volumétricas.

3.3.1 Índice de Perdas de Faturamento (IPF)

Este indicador 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 31 traz, para o indicador em tela, as estatísticas descritivas mais importantes dos 100 municípios que compõem a amostra.

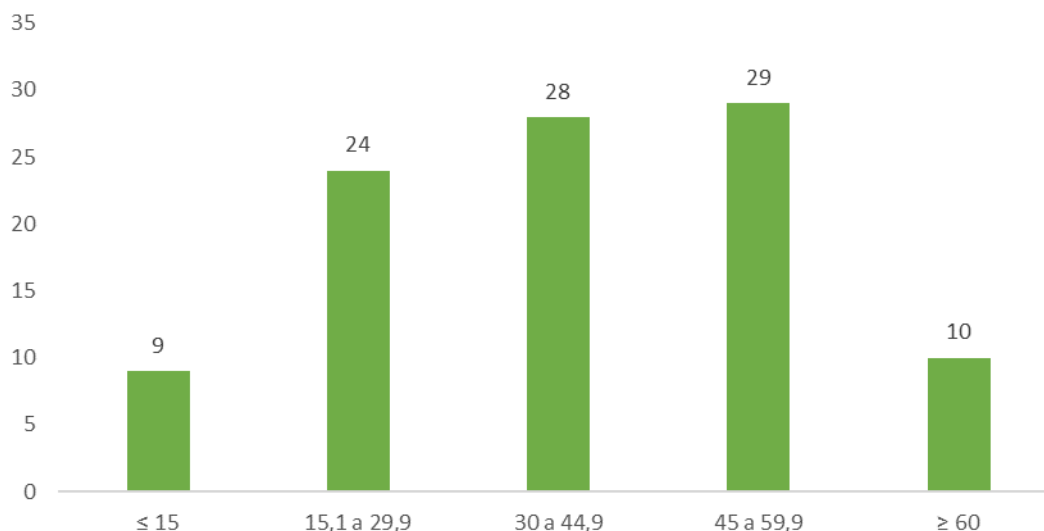
QUADRO 31: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO ÍNDICE DE PERDAS DE FATURAMENTO TOTAL - 2019

Estatísticas	
<u>INDICADOR MÉDIO</u>	38,63
COEF. VAR	0,46
MÁXIMO	81,87
MÉDIA	39,17
MEDIANA	37,90
DESV. PAD.	17,95
MÍNIMO	0,59

A indicador médio de perdas de faturamento foi 38,63% em 2019, um pequeno retrocesso frente aos 37,60% observados em 2018. O município com menor índice de perdas de faturamento é Petrópolis (RJ), com 0,59%. O município com maior índice de perdas em 2019 foi Porto Velho (RO), com 81,87%.

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

QUADRO 32: HISTOGRAMA DO ÍNDICE DE PERDAS DE FATURAMENTO TOTAL



Dos municípios considerados, apenas nove possuem níveis de perdas de faturamento menores ou iguais a 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, conseqüentemente, de ganhos financeiros para os operadores.

O Quadro 33 mostra quais os 20 melhores e os dez piores municípios colocados para o Índice de Perdas de Faturamento Total.

QUADRO 33: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS PARA O ÍNDICE DE PERDAS DE FATURAMENTO TOTAL (IPF)

Colocação	Município	UF	IPF
1	Petrópolis	RJ	0,59
2	Nova Iguaçu	RJ	7,30
3	Serra	ES	7,45
4	Campina Grande	PB	8,15
5	São José do Rio Preto	SP	10,22
6	Praia Grande	SP	11,73
7	Limeira	SP	11,94
8	Caruaru	PE	13,10
9	Campinas	SP	13,50
10	Franca	SP	15,31
11	Uberlândia	MG	16,18
12	Diadema	SP	16,24
13	Suzano	SP	17,66
14	Santos	SP	17,70
15	Niterói	RJ	18,09
16	Blumenau	SC	21,60
17	Palmas	TO	21,68
18	São José dos Pinhais	PR	21,74
19	Goiânia	GO	21,82
20	Aparecida de Goiânia	GO	22,38

Colocação	Município	UF	IPTF
91	Gravataí	RS	62,46
92	Rio de Janeiro	RJ	63,35
93	Boa Vista	RR	64,74
94	São João de Meriti	RJ	66,27
95	Macapá	AP	66,61
96	São Luís	MA	68,14
97	Manaus	AM	69,04
98	Belford Roxo	RJ	79,69
99	Duque de Caxias	RJ	80,98
100	Porto Velho	RO	81,87

3.3.2 Índice de Perdas na Distribuição (IPD)

Este indicador é calculado pelo SNIS (“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 34 traz, para este indicador, as estatísticas descritivas relevantes dos 100 municípios que compõem a amostra.

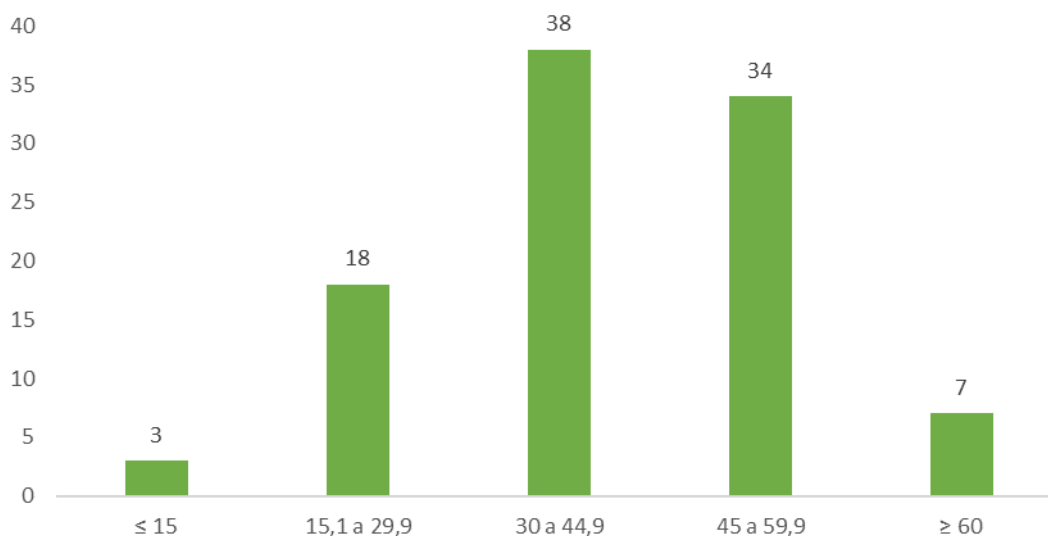
QUADRO 34: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO - 2019

Estatísticas	
<u>INDICADOR MÉDIO</u>	<u>35,66</u>
COEF. VAR	0,35
MÁXIMO	83,88
MÉDIA	41,02
MEDIANA	39,31
DESV. PAD.	14,17
MÍNIMO	3,88

O indicador médio computado na amostra foi de 35,66% em 2019, o que representa uma leve piora em relação ao indicador de 2018, 34,40%. Tal valor é inferior à média nacional divulgada no SNIS 2019, que foi de 39,2%. Os pontos de máximo e mínimo correspondem, respectivamente aos municípios de Porto Velho (RO), com 83,88% de perdas na distribuição, e Nova Iguaçu (RJ), com 3,88%.

O Quadro 35 traz o histograma para o Índice de Perdas na Distribuição, ou seja, mostra a frequência dos municípios por faixa de 15%.

QUADRO 35: HISTOGRAMA DO ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO



Dos 100 municípios considerados, apenas três possuem níveis de perdas na distribuição menores que 15% (valores considerados como adequados). Os dados mostram ainda que mais de três quartos 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 36 mostra quais os 20 melhores e os dez piores municípios colocados para o Índice de Perdas na Distribuição.

QUADRO 36: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS PARA O ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO (IN049)

Colocação	Município	UF	IN049
1	Nova Iguaçu	RJ	3,88
1	Santos	SP	11,94
1	Limeira	SP	12,25
4	Blumenau	SC	16,38
5	Campo Grande	MS	19,97
6	São José do Rio Preto	SP	20,34
7	Campinas	SP	20,70
8	Goiânia	GO	21,69
9	Petrópolis	RJ	22,04
10	São José dos Pinhais	PR	22,66
11	Taboão da Serra	SP	24,18
12	Maringá	PR	24,33
13	Franca	SP	25,24
14	Aparecida de Goiânia	GO	25,45
15	Curitiba	PR	26,06
16	Uberlândia	MG	26,48
17	Campina Grande	PB	27,27
18	Suzano	SP	27,92
19	Florianópolis	SC	28,04
20	São Gonçalo	RJ	28,23

Colocação	Município	UF	IN049
91	Recife	PE	57,92
92	Rio Branco	AC	58,26
93	Cuiabá	MT	59,38
94	Cariacica	ES	60,10
95	Paulista	PE	60,11
96	Boa Vista	RR	62,65
97	São Luís	MA	63,78
98	Manaus	AM	72,08
99	Macapá	AP	74,12
100	Porto Velho	RO	83,88

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 7,45% de perdas de faturamento e 35,93% de perdas na distribuição. Já em São Gonçalo

(RJ), ocorre a situação inversa: o município possui 28,23% de perdas na distribuição, mas 54,54% de perdas de faturamento.

3.3.3 Índice de Perdas Volumétricas (IPV)

Este indicador é calculado pelo SNIS (“IN051”) e expresso em termos percentuais. Quanto menor for essa porcentagem, melhor classificado o município deve estar no Ranking, pois uma menor parte do volume de água produzida é perdida na distribuição.

O Quadro 37 traz, para este indicador, as estatísticas descritivas relevantes dos 100 municípios que compõem a amostra.

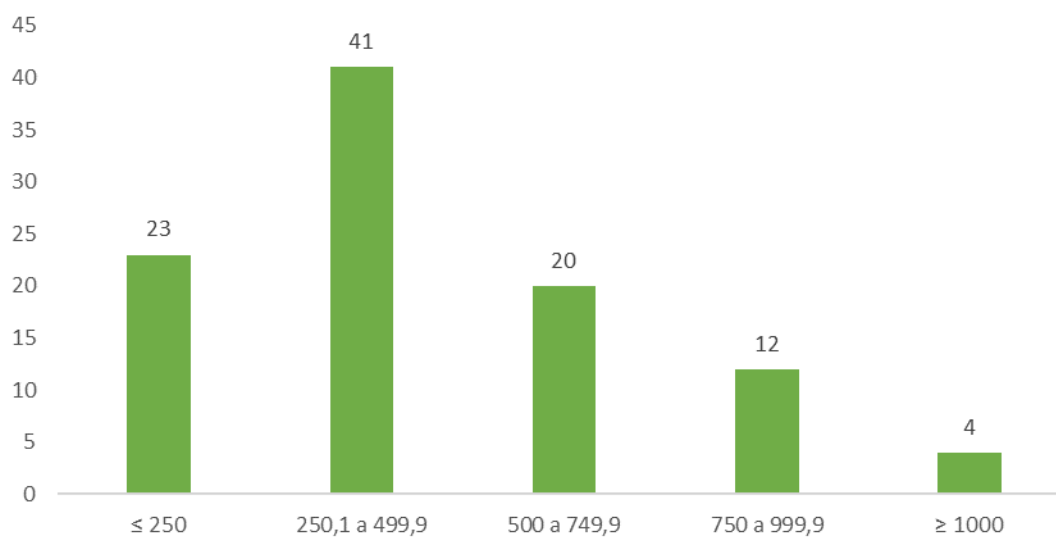
QUADRO 37: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO ÍNDICE DE PERDAS VOLUMÉTRICAS - 2019

Estatísticas	
<u>INDICADOR MÉDIO</u>	<u>454,75</u>
COEF. VAR	0,74
MÁXIMO	2.646,10
MÉDIA	478,72
MEDIANA	395,19
DESV. PAD.	356,51
MÍNIMO	77,97

O indicador médio computado na amostra é de 454,75L/ligação-dia, quase duas vezes maior do que o patamar considerado ótimo, de 250L/ligação-dia. O menor valor observado pertence ao município de Limeira (SP), com 77,97L/ligação-dia. E o maior é apresentado por Porto Velho (RO), com 2.646,10L/ligação-dia.

O Quadro 38 traz o histograma para o Índice de Perdas Volumétricas, ou seja, mostra a frequência dos municípios por faixa de 250L/ligação-dia.

QUADRO 38: HISTOGRAMA ÍNDICE DE PERDAS VOLUMÉTRICAS



Dos 100 municípios considerados, 23 possuem níveis de perdas volumétricas inferiores ao patamar ótimo, recebendo nota dez neste indicador. Os dados mostram, ainda, que mais de um terço da amostra tem perdas superiores a 500L/ligação-dia. Assim, existe grande potencial de redução de perdas de água na distribuição nesses municípios.

O Quadro 39 mostra quais os 20 melhores e os dez piores municípios para o Índice de Perdas Volumétricas.

QUADRO 39: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS PARA O ÍNDICE DE PERDAS VOLUMÉTRICAS (IN051)

Colocação	Município	UF	IN051
1	Limeira	SP	77,97
1	Aparecida de Goiânia	FO	114,51
1	Blumenau	SC	117,33
1	Campo Grande	MS	119,85
1	Petrópolis	RJ	130,89
1	Goiânia	GO	132,52
1	Campina Grande	PB	133,38
1	Franca	SP	143,66
1	Maringá	PR	159,00
1	Taboão da Serra	SP	162,88
1	Campinas	SP	163,40
1	São José do Rio Preto	SP	163,90
1	Vitória da Conquista	BA	169,16
1	Caruaru	PE	172,40
1	Suzano	SP	182,59
1	Palmas	TO	185,77
1	Santos	SP	204,13
1	Anápolis	GO	210,22
1	Santo André	SP	224,42
1	Aracaju	SE	232,70

Colocação	Município	UF	IN051
91	Boa Vista	RR	877,65
92	Cuiabá	MT	878,25
93	Ribeirão Preto	SP	894,17
94	Nova Iguaçu	RJ	915,15
95	São Gonçalo	RJ	954,30
96	Manaus	AM	993,39
97	São Luís	MA	1.034,44
98	Belford Roxo	RJ	1.120,50
99	Macapá	AP	1.895,03
100	Porto Velho	RO	2.646,10

4 O RANKING DO SANEAMENTO

Esta seção apresenta os resultados do Ranking do Saneamento. Serão também apresentadas as análises dos 20 melhores e 20 piores municípios e da evolução dos indicadores das capitais.

4.1 RANKING DO SANEAMENTO 2021

O Quadro 40 apresenta o Ranking do Saneamento 2021. Um ponto a ser destacado é que o Operador que aparece em cada município é o prestador indicado no SNIS para o ano de 2019. Assim, eventuais alterações que ocorreram na prestação dos serviços posteriormente não estarão refletidas nesta tabela.

QUADRO 40: RANKING DO SANEAMENTO 2021

Município	UF	Ranking 2021	Ranking 2020	Delta	População Total (IBGE)	Operador	Indicador de atendimento total de água (%)	Nota de atendimento total de água (máx. 0,5)	Indicador de atendimento urbano de água (%)	Nota de atendimento urbano de água (máx. 0,5)	Indicador de atendimento total de esgoto (%)	Nota de atendimento total de esgoto (máx. 1,25)	Indicador de atendimento urbano de esgoto (%)	Nota de atendimento urbano de esgoto (máx. 1,25)	Indicador de esgoto tratado por água consumida (%)	Nota de esgoto tratado por água consumida (máx. 2,5)	Indicador de investimento total sobre arrecadação (%)	Nota de investimento total sobre arrecadação (máx. 0,75)	Indicador de investimento do prestador sobre arrecadação (%)	Nota de investimento do prestador sobre arrecadação (máx. 0,75)	Indicador de novas ligações de água sobre ligações faltantes (%)	Nota de novas ligações de água sobre ligações faltantes (máx 0,5)	Indicador de novas ligações de esgoto sobre ligações faltantes (%)	Nota de novas ligações de esgoto sobre ligações faltantes (máx. 0,5)	Indicador de perdas na distribuição (%)	Nota de perdas na distribuição (máx. 0,5)	Indicador de perdas volumétricas (L/ligação-dia)	Nota de perdas volumétricas (máx. 0,5)	Nota Total (máx. 10)		
Santos	SP	1	1	0	433.311	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	99,93	1,25	100,00	1,25	97,63	2,50	6,90	0,75	6,90	0,75	100,00	0,50	100,00	0,50	17,70	0,42	11,94	0,50	204	0,50	9,92
Maringá	PR	2	3	1	423.666	SANEPAR	99,99	0,50	100,00	0,50	99,98	1,25	99,99	1,25	100,00	2,50	13,28	0,75	13,28	0,75	99,37	0,50	100,00	0,50	22,44	0,33	24,33	0,31	159	0,50	9,64
Uberlândia	MG	3	5	2	691.305	DMAE	100,00	0,50	100,00	0,50	98,23	1,25	99,61	1,25	83,63	2,50	39,78	0,71	39,78	0,74	100,00	0,50	100,00	0,50	16,18	0,46	26,48	0,28	307	0,41	9,60
Franca	SP	4	2	-2	353.187	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	99,62	1,25	100,00	1,25	98,81	2,50	29,80	0,53	29,80	0,55	100,00	0,50	100,00	0,50	15,31	0,49	25,24	0,30	144	0,50	9,37
Limeira	SP	5	11	6	306.114	BRKL	97,02	0,49	100,00	0,50	97,02	1,25	100,00	1,25	81,98	2,50	22,19	0,40	22,19	0,41	21,92	0,11	100,00	0,50	11,94	0,50	12,25	0,50	78	0,50	8,91
Piracicaba	SP	6	6	0	404.142	SEMAE	100,00	0,50	100,00	0,50	100,00	1,25	100,00	1,25	100,00	2,50	38,83	0,69	38,83	0,72	100,00	0,50	100,00	0,50	54,83	0,14	56,76	0,13	690	0,18	8,86
Cascavel	PR	7	7	0	328.454	SANEPAR	99,99	0,50	100,00	0,50	99,99	1,25	100,00	1,25	100,00	2,50	24,62	0,44	24,62	0,46	99,65	0,50	100,00	0,50	35,18	0,21	37,33	0,20	253	0,49	8,80
São Paulo	SP	8	19	11	12.252.023	SABESP	99,30	0,48	100,00	0,50	96,30	1,25	97,00	1,25	68,60	2,14	34,50	0,62	34,50	0,64	73,65	0,50	100,00	0,50	28,79	0,26	34,38	0,22	327	0,38	8,76
São José do Rio Preto	SP	9	4	-5	460.671	SEMAE	96,03	0,50	99,50	0,50	93,48	1,25	99,52	1,25	93,99	2,50	16,11	0,29	16,11	0,30	44,09	0,22	100,00	0,50	10,22	0,50	20,34	0,37	164	0,50	8,66
Suzano	SP	10	15	5	297.637	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	98,41	1,25	100,00	1,25	54,32	1,70	34,62	0,62	34,62	0,64	100,00	0,50	100,00	0,50	17,66	0,42	27,92	0,27	183	0,50	8,65
Uberaba	MG	11	25	14	333.783	CODAU	99,80	0,50	100,00	0,50	98,50	1,25	99,50	1,25	99,50	2,50	18,34	0,33	14,65	0,27	90,27	0,50	100,00	0,50	25,51	0,29	29,27	0,26	265	0,47	8,62
Vitória da Conquista	BA	12	10	-2	341.597	EMBASA	100,00	0,50	100,00	0,50	94,42	1,25	100,00	1,25	93,33	2,50	15,24	0,27	15,22	0,28	100,00	0,50	100,00	0,50	26,74	0,28	33,72	0,22	169	0,50	8,56
Palmas	TO	13	28	15	299.127	SANEATINS	98,42	0,50	100,00	0,50	85,67	1,19	88,22	1,23	64,28	2,01	30,65	0,55	30,65	0,57	87,57	0,44	39,13	0,50	21,68	0,35	31,97	0,23	186	0,50	8,55
Ponta Grossa	PR	14	9	-5	351.736	SANEPAR	99,99	0,50	100,00	0,50	99,98	1,25	99,99	1,25	87,95	2,50	19,08	0,34	19,08	0,35	99,64	0,50	100,00	0,50	39,06	0,19	42,33	0,18	295	0,42	8,49
São José dos Pinhais	PR	15	31	16	323.340	SANEPAR	99,99	0,50	100,00	0,50	78,23	1,09	87,25	1,21	71,05	2,17	31,31	0,56	31,31	0,58	99,57	0,50	14,90	0,20	21,74	0,34	22,66	0,33	290	0,43	8,42
Curitiba	PR	16	17	1	1.933.105	SANEPAR	100,00	0,50	100,00	0,50	99,99	1,25	99,99	1,25	94,64	2,50	11,56	0,21	11,56	0,21	100,00	0,50	100,00	0,50	25,00	0,30	26,06	0,29	396	0,32	8,32
Londrina	PR	17	13	-4	569.733	SANEPAR	99,99	0,50	100,00	0,50	99,98	1,25	99,99	1,25	90,81	2,50	15,85	0,28	15,85	0,29	99,11	0,50	100,00	0,50	36,01	0,21	34,45	0,22	396	0,32	8,32
Goiânia	GO	18	33	15	1.516.113	SANEAGO	99,18	0,50	99,60	0,50	92,67	1,25	93,03	1,25	73,03	2,28	9,17	0,16	9,17	0,17	72,99	0,50	100,00	0,50	21,82	0,34	21,69	0,35	133	0,50	8,31
Taubaté	SP	19	14	-5	314.924	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	99,72	1,25	100,00	1,25	95,85	2,50	8,02	0,14	8,02	0,15	100,00	0,50	100,00	0,50	25,85	0,29	34,55	0,22	263	0,47	8,27
Brasília	DF	20	27	7	3.015.268	CAESB	99,00	0,50	99,00	0,50	89,48	1,24	89,48	1,24	82,28	2,49	14,67	0,26	14,67	0,27	63,17	0,32	85,70	0,50	24,87	0,30	32,10	0,23	301	0,42	8,27
Campinas	SP	21	12	-9	1.204.073	SANASA	98,09	0,50	99,80	0,50	94,66	1,25	96,31	1,25	71,18	2,22	11,25	0,20	11,25	0,21	52,17	0,26	100,00	0,50	13,50	0,50	20,70	0,36	163	0,50	8,25
Campina Grande	PB	22	16	-6	409.731	CAGEPA	100,00	0,50	100,00	0,50	91,41	1,25	95,89	1,25	72,90	2,28	4,37	0,08	4,12	0,08	100,00	0,50	100,00	0,50	8,15	0,50	27,27	0,28	133	0,50	8,21
Montes Claros	MG	23	36	13	409.341	COPASA	82,68	0,42	86,90	0,44	83,95	1,17	88,21	1,23	80,00	2,33	40,30	0,72	40,30	0,75	8,96	0,04	21,75	0,29	46,35	0,16	46,31	0,16	251	0,50	8,21
Niterói	RJ	24	18	-6	513.584	CAN	100,00	0,50	100,00	0,50	95,55	1,25	95,55	1,25	100,00	2,50	6,71	0,12	6,71	0,12	0,00	0,50	100,00	0,50	18,09	0,41	30,03	0,25	489	0,26	8,16
Sorocaba	SP	25	22	-3	679.378	SAEA	98,49	0,50	99,50	0,50	98,22	1,25	99,23	1,25	82,64	2,50	13,42	0,24	13,42	0,25	55,05	0,28	100,00	0,50	30,42	0,25	36,21	0,21	307	0,41	8,12

Município	UF	Ranking 2021	Ranking 2020	Delta	População Total (IBGE)	Operador	Indicador de atendimento total de água (%)	Nota de atendimento total de água (máx. 0,5)	Indicador de atendimento urbano de água (%)	Nota de atendimento urbano de água (máx. 0,5)	Indicador de atendimento total de esgoto (%)	Nota de atendimento total de esgoto (máx. 1,25)	Indicador de atendimento urbano de esgoto (%)	Nota de atendimento urbano de esgoto (máx. 1,25)	Indicador de esgoto tratado por água consumida (%)	Nota de esgoto tratado por água consumida (máx. 2,5)	Indicador de investimento total sobre arrecadação (%)	Nota de investimento total sobre arrecadação (máx. 0,75)	Indicador de investimento do prestador sobre arrecadação (%)	Nota de investimento do prestador sobre arrecadação (máx. 0,75)	Indicador de novas ligações de água sobre ligações faltantes (%)	Nota de novas ligações de água sobre ligações faltantes (máx 0,5)	Indicador de novas ligações de esgoto sobre ligações faltantes (%)	Nota de novas ligações de esgoto sobre ligações faltantes (máx. 0,5)	Indicador de perdas no faturamento (%)	Nota de perdas no faturamento (máx. 0,5)	Indicador de perdas na distribuição (%)	Nota de perdas na distribuição (máx. 0,5)	Indicador de perdas volumétricas (L/ligação-dia)	Nota de perdas volumétricas (máx. 0,5)	Nota Total (máx. 10)
São José dos Campos	SP	26	8	-18	721.944	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	99,38	1,25	100,00	1,25	94,30	2,50	9,08	0,16	9,08	0,17	100,00	0,50	100,00	0,50	31,21	0,24	39,16	0,19	376	0,33	8,09
Boa Vista	RR	27	38	11	399.213	CAER	97,71	0,49	99,90	0,50	87,93	1,22	89,99	1,25	90,00	2,44	78,58	0,75	16,71	0,31	43,37	0,22	81,36	0,50	64,74	0,12	62,65	0,12	878	0,14	8,06
Jundiá	SP	28	23	-5	418.962	DAE Jundiá	99,07	0,50	99,70	0,50	98,23	1,25	99,50	1,25	100,00	2,50	6,22	0,11	6,22	0,12	13,06	0,50	100,00	0,50	30,20	0,25	34,05	0,22	404	0,31	8,00
Santo André	SP	29	43	14	718.773	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	100,00	1,25	100,00	1,25	36,28	1,13	117,29	0,75	117,29	0,75	100,00	0,50	100,00	0,50	42,80	0,50	54,12	0,14	224	0,50	7,95
Petrópolis	RJ	30	20	-10	306.191	CAI	96,86	0,49	98,90	0,50	84,51	1,17	88,87	1,23	100,00	2,35	9,49	0,17	9,49	0,18	45,15	0,23	18,08	0,24	0,59	0,50	22,04	0,34	131	0,50	7,90
Praia Grande	SP	31	30	-1	325.073	SABESP	91,23	0,46	91,20	0,46	73,01	1,01	73,01	1,01	69,12	2,03	60,00	0,75	60,00	0,75	14,89	0,07	10,72	0,14	11,73	0,50	31,72	0,24	271	0,46	7,89
Petrolina	PE	32	29	-3	349.145	COMPESA	100,00	0,50	100,00	0,50	83,61	1,16	100,00	1,25	73,76	2,31	5,38	0,10	5,37	0,10	100,00	0,50	28,48	0,38	25,54	0,29	38,13	0,20	242	0,50	7,79
Campo Grande	MS	33	32	-1	895.982	AG	98,66	0,50	100,00	0,50	82,88	1,15	84,01	1,17	60,92	1,90	18,30	0,33	18,30	0,34	61,15	0,31	37,92	0,50	44,20	0,17	19,97	0,38	120	0,50	7,74
Ribeirão Preto	SP	34	21	-13	703.293	DAERP	99,74	0,50	100,00	0,50	99,59	1,25	99,87	1,25	100,00	2,50	8,54	0,15	8,54	0,16	88,78	0,50	100,00	0,50	56,23	0,13	52,90	0,14	894	0,14	7,73
Mauá	SP	35	24	-11	472.912	SAMA BRK	98,00	0,49	98,00	0,49	92,85	1,25	92,85	1,25	74,86	2,34	8,67	0,16	8,67	0,16	60,45	0,30	100,00	0,50	38,38	0,20	48,16	0,16	378	0,33	7,63
João Pessoa	PB	36	26	-10	809.015	CAGEPA	100,00	0,50	100,00	0,50	80,61	1,12	80,92	1,12	72,50	2,24	6,41	0,11	6,41	0,12	100,00	0,50	25,65	0,35	28,55	0,26	32,43	0,23	270	0,46	7,52
Belo Horizonte	MG	37	34	-3	2.512.070	COPASA	95,00	0,48	95,00	0,48	93,89	1,25	93,89	1,25	78,14	2,44	11,99	0,21	11,99	0,22	8,26	0,04	100,00	0,50	41,90	0,18	41,65	0,18	453	0,28	7,51
Caruaru	PE	38	45	7	361.118	COMPESA	100,00	0,50	100,00	0,50	54,86	0,76	61,79	0,86	47,71	1,49	50,58	0,75	43,95	0,75	100,00	0,50	2,77	0,04	13,10	0,50	35,93	0,21	172	0,50	7,36
Diadema	SP	39	35	-4	423.884	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	94,23	1,25	94,23	1,25	39,91	1,25	9,89	0,18	9,89	0,18	100,00	0,50	100,00	0,50	16,24	0,46	31,37	0,24	234	0,50	7,31
Guarulhos	SP	40	76	36	1.379.182	SABESP	96,20	0,49	96,20	0,49	85,97	1,19	85,97	1,19	69,38	2,17	6,68	0,12	6,68	0,12	86,07	0,43	81,80	0,50	42,41	0,18	52,70	0,14	521	0,24	7,26
Taboão da Serra	SP	41	42	1	289.664	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	95,60	1,25	95,60	1,25	38,13	1,19	11,40	0,20	11,40	0,21	100,00	0,50	100,00	0,50	26,11	0,29	24,18	0,31	163	0,50	7,20
Porto Alegre	RS	42	40	-2	1.483.771	DMAE	100,00	0,50	100,00	0,50	91,30	1,25	91,30	1,25	51,60	1,61	12,47	0,22	12,47	0,23	100,00	0,50	100,00	0,50	50,97	0,15	32,04	0,23	502	0,25	7,20
Rio de Janeiro	RJ	43	52	9	6.718.903	CEDAE FABZO	98,44	0,50	98,40	0,50	86,28	1,20	86,28	1,20	65,62	2,05	7,42	0,13	7,11	0,13	92,98	0,46	80,70	0,50	63,35	0,12	40,99	0,18	821	0,15	7,12
Mogi das Cruzes	SP	44	53	9	445.842	SEMAE	98,50	0,50	98,50	0,50	93,58	1,25	93,57	1,25	51,06	1,60	17,23	0,31	9,15	0,17	59,15	0,30	100,00	0,50	36,74	0,20	42,89	0,17	375	0,33	7,08
Campos dos Goytacazes	RJ	45	47	2	507.548	CAP	95,04	0,48	100,00	0,50	83,07	1,15	92,00	1,25	66,46	2,08	17,96	0,32	17,96	0,33	3,97	0,02	25,64	0,35	39,50	0,19	49,12	0,15	503	0,25	7,07
Osasco	SP	46	39	-7	698.418	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	98,50	1,25	98,50	1,25	33,73	1,05	15,88	0,28	15,88	0,29	100,00	0,50	100,00	0,50	30,76	0,24	36,18	0,21	335	0,37	6,96
Nova Iguaçu	RJ	47	72	25	821.128	CEDAE	94,23	0,48	95,30	0,48	100,00	1,25	100,00	1,25	10,75	0,34	80,84	0,75	51,80	0,75	0,00	0,00	100,00	0,50	7,30	0,50	3,88	0,50	915	0,14	6,93
Vitória	ES	48	37	-11	362.097	CESAN	94,16	0,48	94,20	0,48	81,29	1,13	81,29	1,13	74,65	2,26	12,72	0,23	12,01	0,22	16,40	0,08	16,02	0,22	28,52	0,26	32,35	0,23	624	0,20	6,91
Anápolis	GO	49	63	14	386.923	SANEAGO	98,13	0,50	99,90	0,50	71,22	0,99	72,49	1,01	66,56	1,98	13,61	0,24	13,61	0,25	64,78	0,32	13,21	0,18	37,73	0,20	38,94	0,19	210	0,50	6,86
Sumaré	SP	50	N/A	N/A	282.441	BRK	98,82	0,50	100,00	0,50	98,82	1,25	100,00	1,25	21,38	0,67	31,04	0,56	31,04	0,57	55,24	0,28	100,00	0,50	36,80	0,20	43,01	0,17	361	0,35	6,80

Município	UF	Ranking 2021	Ranking 2020	Delta	População Total (IBGE)	Operador	Indicador de atendimento total de água (%)	Nota de atendimento total de água (máx. 0,5)	Indicador de atendimento urbano de água (%)	Nota de atendimento urbano de água (máx. 0,5)	Indicador de atendimento total de esgoto (%)	Nota de atendimento total de esgoto (máx. 1,25)	Indicador de atendimento urbano de esgoto (%)	Nota de atendimento urbano de esgoto (máx. 1,25)	Indicador de esgoto tratado por água consumida (%)	Nota de esgoto tratado por água consumida (máx. 2,5)	Indicador de investimento total sobre arrecadação (%)	Nota de investimento total sobre arrecadação (máx. 0,75)	Indicador de investimento do prestador sobre arrecadação (%)	Nota de investimento do prestador sobre arrecadação (máx. 0,75)	Indicador de novas ligações de água sobre ligações faltantes (%)	Nota de novas ligações de água sobre ligações faltantes (máx 0,5)	Indicador de novas ligações de esgoto sobre ligações faltantes (%)	Nota de novas ligações de esgoto sobre ligações faltantes (máx. 0,5)	Indicador de perdas no faturamento (%)	Nota de perdas no faturamento (máx. 0,5)	Indicador de perdas na distribuição (%)	Nota de perdas na distribuição (máx. 0,5)	Indicador de perdas volumétricas (L/ligação-dia)	Nota de perdas volumétricas (máx. 0,5)	Nota Total (máx. 10)
Serra	ES	51	41	-10	517.510	CESAN	86,42	0,44	87,00	0,44	70,53	0,98	70,31	0,98	39,63	1,24	56,12	0,75	49,49	0,75	8,21	0,04	14,71	0,20	7,45	0,50	35,93	0,21	539	0,23	6,75
São Vicente	SP	52	51	-1	365.798	SABESP	90,92	0,46	91,10	0,46	77,43	1,08	77,58	1,08	70,36	2,15	14,96	0,27	14,96	0,28	5,80	0,03	30,68	0,41	53,25	0,14	48,39	0,15	582	0,21	6,72
Contagem	MG	53	48	-5	663.855	COPASA	87,24	0,44	87,50	0,44	81,54	1,13	81,81	1,14	73,52	2,27	15,79	0,28	15,79	0,29	4,01	0,02	12,07	0,16	55,96	0,13	55,63	0,13	553	0,23	6,67
Caxias do Sul	RS	54	50	-4	510.906	SAMAE	98,89	0,50	100,00	0,50	88,98	1,24	92,41	1,25	46,51	1,45	10,37	0,19	10,37	0,19	38,71	0,19	40,65	0,50	50,41	0,15	47,09	0,16	395	0,32	6,63
São Bernardo do Campo	SP	55	46	-9	838.936	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	99,03	1,25	100,00	1,25	20,18	0,63	18,12	0,32	18,12	0,34	100,00	0,50	100,00	0,50	28,68	0,26	34,55	0,22	361	0,35	6,61
Aracaju	SE	56	56	0	657.013	DESO	99,67	0,50	99,70	0,50	55,19	0,77	55,19	0,77	53,07	1,53	23,45	0,42	20,47	0,38	97,38	0,50	17,10	0,23	32,08	0,23	30,45	0,25	233	0,50	6,58
Carapicuíba	SP	57	49	-8	400.927	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	83,33	1,16	83,33	1,16	29,25	0,91	15,36	0,27	15,36	0,28	100,00	0,50	32,91	0,44	34,15	0,22	40,28	0,19	339	0,37	6,51
Guarujá	SP	58	60	2	320.459	SABESP	81,97	0,41	82,00	0,41	69,31	0,96	69,32	0,96	69,13	1,93	29,42	0,53	29,42	0,54	4,84	0,02	14,52	0,20	54,59	0,14	47,94	0,16	680	0,18	6,45
Paulista	PE	59	58	-1	331.774	COMPESA	100,00	0,50	100,00	0,50	52,69	0,73	52,69	0,73	45,66	1,43	41,53	0,74	41,20	0,75	100,00	0,50	1,47	0,02	48,71	0,15	60,11	0,12	498	0,25	6,43
Cuiabá	MT	60	62	2	612.547	CBA	98,13	0,50	100,00	0,50	61,62	0,86	62,79	0,87	52,85	1,65	55,00	0,75	55,00	0,75	0,00	0,00	8,22	0,11	53,64	0,14	59,38	0,13	878	0,14	6,39
Feira de Santana	BA	61	54	-7	614.872	EMBASA	97,40	0,49	100,00	0,50	59,92	0,83	65,32	0,91	74,64	1,66	25,83	0,46	25,72	0,48	46,83	0,23	4,01	0,05	42,72	0,18	49,23	0,15	303	0,41	6,36
Aparecida de Goiânia	GO	62	83	21	578.179	SANEAGO	76,46	0,39	76,50	0,39	47,06	0,65	47,10	0,65	53,97	1,31	70,57	0,75	70,57	0,75	10,01	0,05	21,27	0,29	22,38	0,34	25,45	0,29	115	0,50	6,35
Salvador	BA	63	44	-19	2.872.347	EMBASA	88,29	0,45	88,30	0,45	79,29	1,10	79,31	1,10	100,00	2,20	11,62	0,21	11,43	0,21	8,29	0,04	12,53	0,17	59,87	0,13	56,06	0,13	863	0,14	6,33
Betim	MG	64	57	-7	439.340	COPASA	88,53	0,45	89,20	0,45	74,67	1,04	75,22	1,04	67,09	2,07	13,41	0,24	13,41	0,25	8,76	0,04	2,01	0,03	51,76	0,14	51,21	0,15	402	0,31	6,21
Olinda	PE	65	67	2	392.482	COMPESA	99,91	0,50	100,00	0,50	45,25	0,63	46,16	0,64	52,69	1,26	66,48	0,75	66,35	0,75	95,38	0,50	4,11	0,06	49,20	0,15	54,75	0,14	437	0,29	6,16
Mossoró	RN	66	68	2	297.378	CAERN	96,74	0,49	100,00	0,50	49,72	0,69	54,33	0,75	56,45	1,38	41,51	0,74	41,51	0,75	39,24	0,20	9,57	0,13	46,89	0,16	56,84	0,13	542	0,23	6,16
Blumenau	SC	67	65	-2	357.199	SAMAE BRK	99,90	0,50	99,80	0,50	41,97	0,58	44,00	0,61	33,12	1,04	29,09	0,52	29,09	0,54	94,54	0,50	1,92	0,03	21,60	0,35	16,38	0,46	117	0,50	6,12
Ribeirão das Neves	MG	68	69	1	334.858	COPASA	81,73	0,41	82,30	0,42	69,07	0,96	69,58	0,97	50,19	1,57	28,29	0,51	28,29	0,52	0,00	0,00	5,87	0,08	53,09	0,14	51,91	0,14	383	0,33	6,04
Florianópolis	SC	69	59	-10	500.973	CASAN	100,00	0,50	100,00	0,50	64,84	0,90	67,39	0,94	45,55	1,42	15,18	0,27	15,18	0,28	100,00	0,50	4,23	0,06	53,99	0,14	28,04	0,27	595	0,21	5,99
Itaquaquecetuba	SP	70	64	-6	370.821	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	70,31	0,98	70,31	0,98	8,77	0,27	32,67	0,58	32,67	0,60	100,00	0,50	10,07	0,14	32,93	0,23	38,82	0,19	269	0,46	5,94
Juiz de Fora	MG	71	55	-16	568.873	CESAMA	94,79	0,48	95,90	0,48	93,63	1,25	94,71	1,25	4,77	0,15	16,44	0,29	15,41	0,29	26,05	0,13	100,00	0,50	32,51	0,23	32,54	0,23	296	0,42	5,70
Natal	RN	72	74	2	884.122	CAERN	96,63	0,49	96,60	0,49	42,65	0,59	42,65	0,59	54,82	1,18	42,86	0,75	42,86	0,75	26,35	0,13	5,86	0,08	45,88	0,16	56,16	0,13	606	0,21	5,56
Camaçari	BA	73	70	-3	299.132	EMBASA	100,00	0,50	100,00	0,50	46,55	0,65	37,90	0,53	26,05	0,81	39,78	0,71	39,78	0,74	100,00	0,50	10,04	0,14	59,18	0,13	57,35	0,13	619	0,20	5,53
Santa Maria	RS	74	71	-3	282.123	CORSAN	95,14	0,48	100,00	0,50	60,56	0,84	63,65	0,88	51,00	1,59	11,20	0,20	11,20	0,21	12,60	0,06	6,08	0,08	56,74	0,13	53,66	0,14	620	0,20	5,33
Vila Velha	ES	75	66	-9	493.838	CESAN	97,32	0,49	97,80	0,49	53,96	0,75	54,22	0,75	55,07	1,50	12,24	0,22	11,63	0,22	36,70	0,18	2,76	0,04	32,92	0,23	37,11	0,20	496	0,25	5,32

Município	UF	Ranking 2021	Ranking 2020	Delta	População Total (IBGE)	Operador	Indicador de atendimento total de água (%)	Nota de atendimento total de água (máx. 0,5)	Indicador de atendimento urbano de água (%)	Nota de atendimento urbano de água (máx. 0,5)	Indicador de atendimento total de esgoto (%)	Nota de atendimento total de esgoto (máx. 1,25)	Indicador de atendimento urbano de esgoto (%)	Nota de atendimento urbano de esgoto (máx. 1,25)	Indicador de esgoto tratado por água consumida (%)	Nota de esgoto tratado por água consumida (máx. 2,5)	Indicador de investimento total sobre arrecadação (%)	Nota de investimento total sobre arrecadação (máx. 0,75)	Indicador de investimento do prestador sobre arrecadação (%)	Nota de investimento do prestador sobre arrecadação (máx. 0,75)	Indicador de novas ligações de água sobre ligações faltantes (%)	Nota de novas ligações de água sobre ligações faltantes (máx 0,5)	Indicador de novas ligações de esgoto sobre ligações faltantes (%)	Nota de novas ligações de esgoto sobre ligações faltantes (máx. 0,5)	Indicador de perdas no faturamento (%)	Nota de perdas no faturamento (máx. 0,5)	Indicador de perdas na distribuição (%)	Nota de perdas na distribuição (máx. 0,5)	Indicador de perdas volumétricas (L/ligação-dia)	Nota de perdas volumétricas (máx. 0,5)	Nota Total (máx. 10)
Fortaleza	CE	76	73	-3	2.669.342	CAGECE	75,45	0,38	75,50	0,38	49,99	0,69	49,99	0,69	59,69	1,39	16,50	0,30	16,50	0,31	34,18	0,17	18,03	0,24	35,86	0,21	47,35	0,16	380	0,33	5,25
Bauru	SP	77	61	-16	376.818	DAE	98,28	0,50	100,00	0,50	97,06	1,25	98,71	1,25	3,38	0,11	6,32	0,11	6,32	0,12	25,72	0,13	100,00	0,50	47,93	0,16	46,47	0,16	470	0,27	5,04
Caucaia	CE	78	81	3	361.400	CAGECE	58,56	0,30	65,70	0,33	28,35	0,39	31,79	0,44	39,83	0,79	55,79	0,75	55,79	0,75	25,75	0,13	9,38	0,13	25,70	0,29	46,08	0,16	245	0,50	4,96
Joinville	SC	79	85	6	590.466	CAJ	99,72	0,50	100,00	0,50	37,86	0,53	39,04	0,54	25,92	0,81	25,96	0,46	21,72	0,40	86,19	0,50	2,47	0,03	38,07	0,20	44,94	0,17	521	0,24	4,88
São Luís	MA	80	82	2	1.101.884	CAEMA	83,25	0,42	88,10	0,44	49,65	0,69	52,57	0,73	22,23	0,69	41,12	0,74	41,12	0,75	4,88	0,02	2,13	0,03	68,14	0,11	63,78	0,12	1.034	0,12	4,87
Recife	PE	81	75	-6	1.645.727	COMPESA	89,33	0,45	89,30	0,45	43,96	0,61	43,96	0,61	74,69	1,22	29,55	0,53	29,48	0,55	4,29	0,02	0,57	0,01	55,72	0,13	57,92	0,13	810	0,15	4,87
Canoas	RS	82	78	-4	346.616	CORSAN	100,00	0,50	100,00	0,50	43,00	0,60	43,00	0,60	51,12	1,19	5,74	0,10	5,74	0,11	100,00	0,50	12,12	0,16	58,66	0,13	53,97	0,14	705	0,18	4,71
Teresina	PI	83	90	7	864.845	AGESPISA AT	95,59	0,48	100,00	0,50	33,99	0,47	36,06	0,50	25,73	0,80	23,53	0,42	23,48	0,43	33,17	0,17	19,18	0,26	54,49	0,14	51,73	0,14	441	0,28	4,61
Pelotas	RS	84	79	-5	342.405	SANEP	99,91	0,50	100,00	0,50	59,63	0,83	63,30	0,88	16,68	0,52	8,36	0,15	8,36	0,15	88,40	0,50	2,49	0,03	59,05	0,13	54,17	0,14	632	0,20	4,53
Maceió	AL	85	80	-5	1.018.948	CASAL	89,61	0,45	89,70	0,45	43,04	0,60	43,06	0,60	39,71	1,20	10,23	0,18	8,23	0,15	10,38	0,05	2,79	0,04	53,83	0,14	51,19	0,15	629	0,20	4,21
Jaboatão dos Guararapes	PE	86	88	2	702.298	COMPESA	79,47	0,40	81,20	0,41	18,94	0,26	19,36	0,27	15,31	0,48	53,60	0,75	53,46	0,75	3,42	0,02	0,01	0,00	36,24	0,21	39,09	0,19	330	0,38	4,12
Cariacica	ES	87	86	-1	381.285	CESAN	84,17	0,43	86,90	0,44	34,77	0,48	35,91	0,50	26,81	0,84	17,71	0,32	17,71	0,33	7,48	0,04	2,01	0,03	56,33	0,13	60,10	0,12	788	0,16	3,81
Gravataí	RS	88	94	6	281.519	CORSAN	95,24	0,48	100,00	0,50	33,57	0,47	35,25	0,49	16,91	0,53	10,11	0,18	10,11	0,19	44,97	0,22	8,04	0,11	62,46	0,12	49,51	0,15	417	0,30	3,74
Manaus	AM	89	96	7	2.182.763	MA	97,50	0,49	98,00	0,49	19,90	0,28	20,00	0,28	31,78	0,55	28,31	0,51	28,31	0,52	0,00	0,00	2,23	0,03	69,04	0,11	72,08	0,10	993	0,13	3,49
Várzea Grande	MT	90	93	3	284.971	DAE	97,58	0,49	97,50	0,49	30,15	0,42	30,62	0,43	38,70	0,84	0,00	0,00	0,00	0,00	57,37	0,29	0,44	0,01	53,90	0,14	50,80	0,15	604	0,21	3,45
Belford Roxo	RJ	91	91	0	510.906	CEDAE	73,61	0,37	73,60	0,37	27,92	0,39	27,92	0,39	3,66	0,11	43,82	0,75	31,04	0,57	0,00	0,00	0,00	0,00	79,69	0,09	54,29	0,14	1.120	0,11	3,30
Rio Branco	AC	92	84	-8	407.319	DEPASA	54,26	0,27	58,90	0,30	21,65	0,30	23,52	0,33	33,80	0,60	55,77	0,75	9,94	0,18	12,17	0,06	0,00	0,00	59,16	0,13	58,26	0,13	862	0,15	3,20
Duque de Caxias	RJ	93	89	-4	919.596	CEDAE	81,39	0,41	81,70	0,41	23,47	0,33	23,55	0,33	5,86	0,18	31,58	0,57	22,78	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	80,98	0,09	35,43	0,21	730	0,17	3,12
São Gonçalo	RJ	94	87	-7	1.084.839	CEDAE	89,10	0,45	89,20	0,45	35,12	0,49	35,14	0,49	14,66	0,46	2,97	0,05	2,10	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	54,54	0,14	28,23	0,27	954	0,13	2,96
Santarém	PA	95	97	2	304.589	COSANPA	51,09	0,26	69,70	0,35	4,17	0,06	5,69	0,08	8,56	0,12	55,19	0,75	31,53	0,58	0,66	0,00	0,00	0,00	39,55	0,19	47,23	0,16	426	0,29	2,84
Belém	PA	96	95	-1	1.492.745	COSANPA	71,50	0,36	72,10	0,36	15,77	0,22	15,91	0,22	2,82	0,09	30,96	0,55	8,22	0,15	1,48	0,01	3,13	0,04	31,92	0,23	40,37	0,19	396	0,32	2,75
São João de Meriti	RJ	97	92	-5	472.406	CEDAE	89,96	0,45	90,00	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,63	0,19	9,41	0,17	53,05	0,27	0,00	0,00	66,27	0,11	39,45	0,19	814	0,15	2,00
Ananindeua	PA	98	100	2	530.598	COSANPA	32,42	0,16	32,50	0,16	2,08	0,03	2,08	0,03	6,84	0,06	51,22	0,75	5,27	0,10	0,15	0,00	0,05	0,00	40,22	0,19	38,88	0,19	387	0,32	1,99
Porto Velho	RO	99	98	-1	529.544	CAERD	33,76	0,17	37,00	0,19	4,67	0,06	4,54	0,06	1,81	0,06	38,87	0,70	16,74	0,31	12,59	0,06	0,20	0,00	81,87	0,09	83,88	0,09	2.646	0,05	1,84
Macapá	AP	100	99	-1	503.327	CAESA	38,36	0,19	39,20	0,20	10,98	0,15	11,47	0,16	25,03	0,31	6,99	0,13	1,93	0,04	0,07	0,00	0,02	0,00	66,61	0,11	74,12	0,10	1.895	0,07	1,45

4.2 OS 20 MELHORES E OS 20 PIORES

4.2.1 Os 20 Melhores

Para a avaliação dos 20 melhores municípios colocados no Ranking, serão apresentados mais detalhadamente os indicadores de água, coleta, tratamento e perdas. Tais indicadores representam 75% da nota total 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 2019. O Quadro 41 mostra os 20 melhores colocados do Ranking do Saneamento 2021.

QUADRO 41: 20 MELHORES MUNICÍPIOS NO RANKING DO SANEAMENTO 2021¹

Município	UF	Ranking 2021	População Total (IBGE)	Operador	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 total dos últimos cinco anos (milhões de R\$)	Investimento médio anual por habitante (R\$/hab.)	Indicador de perdas no faturamento (%)	Indicador de perdas na distribuição (%)	Indicador de perdas volumétricas (L/ligação-dia)
Santos	SP	1	433.311	SABESP	100,00	100,00	99,93	100,00	97,63	108,46	50,06	17,70	11,94	204
Maringá	PR	2	423.666	SANEPAR	99,99	100,00	99,98	99,99	100,00	150,34	70,97	22,44	24,33	159
Uberlândia	MG	3	691.305	DMAE	100,00	100,00	98,23	99,61	83,63	433,25	125,34	16,18	26,48	307
Franca	SP	4	353.187	SABESP	100,00	100,00	99,62	100,00	98,81	217,61	123,22	15,31	25,24	144
Limeira	SP	5	306.114	BRKL	97,02	100,00	97,02	100,00	81,98	167,90	109,70	11,94	12,25	78
Piracicaba	SP	6	404.142	SEMAE	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	423,19	209,43	54,83	56,76	690
Cascavel	PR	7	328.454	SANEPAR	99,99	100,00	99,99	100,00	100,00	179,55	109,33	35,18	37,33	253
São Paulo	SP	8	12.252.023	SABESP	99,30	100,00	96,30	97,00	68,60	11.089,20	181,02	28,79	34,38	327
São José do Rio Preto	SP	9	460.671	SEMAE	96,03	99,52	93,48	99,52	93,99	162,30	70,46	10,22	20,34	164
Suzano	SP	10	297.637	SABESP	100,00	100,00	98,41	100,00	54,32	219,82	147,71	17,66	27,92	183
Uberaba	MG	11	333.783	CODAU	99,80	100,00	98,50	99,50	99,50	117,29	70,28	25,51	29,27	265
Vitória da Conquista	BA	12	341.597	EMBASA	100,00	100,00	94,42	100,00	93,33	77,17	45,18	26,74	33,72	169
Palmas	TO	13	299.127	SANEATINS	98,42	100,00	85,67	88,22	64,28	241,50	161,47	21,68	31,97	186
Ponta Grossa	PR	14	351.736	SANEPAR	99,99	100,00	99,98	99,99	87,95	142,87	81,24	39,06	42,33	295
São José dos Pinhais	PR	15	323.340	SANEPAR	99,99	100,00	78,23	87,25	71,05	190,55	117,87	21,74	22,66	290
Curitiba	PR	16	1.933.105	SANEPAR	100,00	100,00	99,99	99,99	94,64	609,72	63,08	25,00	26,06	396
Londrina	PR	17	569.733	SANEPAR	99,99	100,00	99,98	99,99	90,81	244,19	85,72	36,01	34,45	396
Goiânia	GO	18	1.516.113	SANEAGO	99,18	99,55	92,67	93,03	73,03	388,00	51,18	21,82	21,69	133
Taubaté	SP	19	314.924	SABESP	100,00	100,00	99,72	100,00	95,85	55,09	34,99	25,85	34,55	263
Brasília	DF	20	3.015.268	CAESB	99,00	99,00	89,48	89,48	82,28	1.258,36	83,47	24,87	32,10	301
			378.665		99,43	99,90	96,08	97,68	86,58	204,08	84,59	24,93	29,29	260

[1] Considerou-se a mediana dos valores de população, investimentos dos últimos cinco anos e investimento médio por habitante com intuito de eliminar valores discrepantes.

Dos 20 melhores municípios do Ranking, oito são do Estado de São Paulo, seis do Paraná, dois de Minas Gerais, um da Bahia, um do Tocantins, um de Goiás e Brasília, no Distrito Federal.

Em relação ao indicador total de água, somente três municípios, entre os 20 primeiros, não contam com a universalização dos serviços (indicador acima de 99%). O município com o menor índice dentro desse grupo, São José do Rio Preto (SP), possui 96,03% de atendimento em 2019. O alto nível de atendimento de água é demonstrado pelo indicador médio de atendimento de água que foi de 99,43%. Ou seja, os 20 melhores municípios do Ranking se mostram, em média, universalizados nos serviços de água.

Já para o indicador urbano de água, todos os municípios dentre os 20 melhores do Ranking são universalizados em atendimento de água para áreas urbanas. O indicador médio de atendimento urbano de água para o grupo é de 99,90%, de maneira que tais municípios se mostram próximos da universalização dos serviços de água também nesse critério.

Quanto ao indicador de esgoto total, apenas três municípios entre os 20 primeiros não possuem mais do que 90% de atendimento, que é o caso de Palmas (TO) com 85,67%, São José dos Pinhais (PR) com 78,23%, e Brasília (DF) com 89,48%. O indicador médio de atendimento para o grupo é de 96,08%. Essa média é bastante superior à média nacional, que foi de 54,1%.

Por sua vez, para o indicador urbano de esgoto, os mesmos três municípios apresentaram valores abaixo de 90% de atendimento, embora superiores ao caso anterior: Palmas (TO) com 88,22%, São José dos Pinhais (PR) com 87,25%, e Brasília (DF) com os mesmos 89,48%. O indicador médio de atendimento para o grupo foi de 97,68%. Tal valor também é bastante superior à média nacional, que de acordo com o SNIS 2019 foi de 61,9%.

Com relação ao indicador de tratamento, um total de 15 municípios tratam mais do que 80% do esgoto que produzem. As exceções são São Paulo (SP), Suzano (SP),

Palmas (TO), São José dos Pinhais (PR) e Goiânia (GO). O indicador médio de tratamento para o grupo é de 87,27. Já a média nacional, de acordo com o SNIS 2019, foi de 49,1%.

Com relação aos investimentos totais dos últimos cinco anos, a mediana para o grupo de examinado foi de R\$ 204,08 milhões. Dentre esses municípios, o que mais investiu foi São Paulo (SP), com R\$ 11.089,20 milhões anuais, em média, no período, valor naturalmente elevado dado o efeito da escala da maior cidade do país. Um número mais ilustrativo é a mediana do investimento anual médio *per capita*, que ficou em R\$ 84,59. Nesse quesito, os municípios que mais investiram por habitante foram Piracicaba (SP) com R\$ 209,43, São Paulo (SP) com R\$ 181,02, Palmas (TO) com R\$ 161,47, e Suzano (SP) com R\$ 147,71.

Com relação ao indicador de perdas de faturamento, somente dois municípios possuem menos que 15% de perdas, parâmetro de excelência segundo os critérios estabelecidos neste Estudo. Trata-se de São José do Rio Preto (SP), com 10,22%, e de Limeira (SP), com 11,94%. Curiosamente, há mais sete municípios fora dos 20 primeiros do Ranking com níveis de excelência nesse indicador. No grupo dos 20 primeiros do Ranking, quatro possuem mais que 30% de perdas, sendo que Piracicaba (SP) apresenta o maior indicador, 54,83%. O indicador médio de perdas de faturamento para o grupo é 24,93%.

Para o indicador de perdas na distribuição, apenas Santos (SP) e Limeira (SP) possuem menos que 15%. Por sua vez, nove dos 20 municípios perdem mais que 30% da água produzida. O indicador médio de perdas na distribuição para o grupo foi 29,29%, enquanto o índice de perdas na distribuição no Brasil foi de 39,2% para o mesmo período, maior do que o do ano anterior, de acordo com o SNIS. Logo, apesar de apresentarem indicadores de perdas melhores que a média nacional, e dentro do aceito pela meta do PLANSAB, é importante que os gestores destes municípios continuem atentos à redução de perdas.

Por fim, o novo indicador de perdas volumétricas conta com quase metade da subamostra dos 20 melhores municípios em níveis ótimos, isto é, com perdas inferiores a 250L/ligação-dia. Por outro lado, apenas um município conta com perdas maiores que

400L/ligação-dia, sendo o caso de Piracicaba (SP), com 690L/ligação-dia de perdas. O indicador médio, contudo, ficou em 260L/ligação-dia, o que implica os 20 primeiros colocados do Ranking apresentaram, em média, perdas volumétricas dentro dos limites considerados ótimos.

4.2.2 Municípios com Nota Máxima em Indicadores de Atendimento

Neste estudo, alguns municípios se destacaram por terem obtido nota máxima nos principais indicadores relativos ao atendimento de serviços de saneamento básico, são eles:

- a. “Indicador de Atendimento Total de Água (IN055)”;
- b. “Indicador de Atendimento Total de Esgoto (IN056)”;
- e
- c. “Indicador de Esgoto Tratado por Água Consumida (IN046).

Para o atendimento total de água, foi atribuída nota máxima (dez) àqueles municípios que obtiveram indicador igual ou superior a 99%.

Para os índices de coleta total de esgoto, considerou-se que um indicador maior ou igual a 90% é adequado, recebendo a nota máxima.

Já para o índice de esgoto tratado por água consumida, considerou-se que indicadores maiores que 80% receberiam nota máxima. Tal ajuste decorre do fato de que grande parcela de água consumida não volta para a rede de esgotos. Isto se dá, por exemplo, com a água utilizada na irrigação de jardins ou lavagem de áreas externas, o que faz com que a água servida seja incorporada à galeria pluvial ou se dissipe na natureza.

Neste sentido, o valor recomendado pela NBR 9649/1986 para o coeficiente de retorno é de 0,8¹⁸.

O Quadro 42 traz a lista dos 17 municípios que obtiveram nota máxima nos indicadores supracitados. A maioria desses municípios está localizada nos estados de São Paulo (8) e do Paraná (5).

¹⁸ 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.

QUADRO 42: MUNICÍPIOS QUE RECEBERAM NOTA MÁXIMA EM INDICADORES DE ATENDIMENTO

Município	UF	Ranking 2021	Indicador de atendimento total de água (%)	Indicador de atendimento total de esgoto (%)	Indicador de esgoto tratado por água consumida (%)
Santos	SP	1	100,00	99,93	97,63
Maringá	PR	2	99,99	99,98	100,00
Uberlândia	MG	3	100,00	98,23	83,63
Franca	SP	4	100,00	99,62	98,81
Piracicaba	SP	6	100,00	100,00	100,00
Cascavel	PR	7	99,99	99,99	100,00
Uberaba	MG	11	99,80	98,50	99,50
Vitória da Conquista	BA	12	100,00	94,42	93,33
Ponta Grossa	PR	14	99,99	99,98	87,95
Londrina	PR	16	99,99	99,98	90,81
Curitiba	PR	17	100,00	99,99	94,64
Taubaté	SP	20	100,00	99,72	95,85
Niterói	RJ	24	100,00	95,55	100,00
Sorocaba	SP	25	98,49	98,22	82,64
São José dos Campos	SP	26	100,00	99,38	94,30
Jundiaí	SP	28	99,07	98,23	100,00
Ribeirão Preto	SP	34	99,74	99,59	100,00

4.2.3 Os 20 Piores

Na análise dos 20 piores colocados no Ranking do Saneamento de 2021 serão detalhados os mesmos critérios utilizados para os 20 melhores: indicadores de atendimento de água, coleta e tratamento de esgotos; e índice de perdas e investimentos.

O Quadro 43 mostra os 20 piores colocados do Ranking do Saneamento 2021.

QUADRO 43: 20 PIORES DO RANKING DO SANEAMENTO 2021¹

Município	UF	Ranking 2021	População Total (IBGE)	Operador	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 total dos últimos cinco anos (milhões de R\$)	Investimento médio anual por habitante (R\$/hab.)	Indicador de perdas no faturamento (%)	Indicador de perdas na distribuição (%)	Indicador de perdas volumétricas (L/ligação-dia)
São Luís	MA	81	1.101.884	CAEMA	83,25	88,14	49,65	52,57	22,23	361,46	65,61	68,14	63,78	1.034
Canoas	RS	82	346.616	CORSAN	100,00	100,00	43,00	43,00	51,12	45,69	26,37	58,66	53,97	705
Teresina	PI	83	864.845	AGESPISA AT	95,59	100,00	33,99	36,06	25,73	254,37	58,82	54,49	51,73	441
Pelotas	RS	84	342.405	SANEP	99,91	100,00	59,63	63,30	16,68	54,28	31,71	59,05	54,17	632
Maceió	AL	85	1.018.948	CASAL	89,61	89,67	43,04	43,06	39,71	140,60	27,60	53,83	51,19	629
Jaboatão dos Guararapes	PE	86	702.298	COMPESA	79,47	81,24	18,94	19,36	15,31	173,19	49,32	36,24	39,09	330
Cariacica	ES	87	381.285	CESAN	84,17	86,94	34,77	35,91	26,81	79,83	41,88	56,33	60,10	788
Gravataí	RS	88	281.519	CORSAN	95,24	100,00	33,57	35,25	16,91	45,97	32,66	62,46	49,51	417
Manaus	AM	89	2.182.763	MA	97,50	98,00	19,90	20,00	31,78	504,05	46,19	69,04	72,08	993
Várzea Grande	MT	90	284.971	DAE	97,58	97,51	30,15	30,62	38,70	0,00	0,00	53,90	50,80	604
Belford Roxo	RJ	91	510.906	CEDAE	73,61	73,61	27,92	27,92	3,66	100,82	39,47	79,69	54,29	1.120
Rio Branco	AC	92	407.319	DEPASA	54,26	58,93	21,65	23,52	33,80	70,17	34,46	59,16	58,26	862
Duque de Caxias	RJ	93	919.596	CEDAE	81,39	81,67	23,47	23,55	5,86	136,35	29,66	80,98	35,43	730
São Gonçalo	RJ	94	1.084.839	CEDAE	89,10	89,17	35,12	35,14	14,66	41,70	7,69	54,54	28,23	954
Santarém	PA	95	304.589	COSANPA	51,09	69,74	4,17	5,69	8,56	23,25	15,26	39,55	47,23	426
Belém	PA	96	1.492.745	COSANPA	71,50	72,11	15,77	15,91	2,82	232,87	31,20	31,92	40,37	396
São João de Meriti	RJ	97	472.406	CEDAE	89,96	89,96	0,00	0,00	0,00	33,76	14,29	66,27	39,45	814
Ananindeua	PA	98	530.598	COSANPA	32,42	32,50	2,08	2,08	6,84	54,66	20,60	40,22	38,88	387
Porto Velho	RO	99	529.544	CAERD	33,76	37,02	4,67	4,54	1,81	98,47	37,19	81,87	83,88	2.646
Macapá	AP	100	503.327	CAESA	38,36	39,18	10,98	11,47	25,03	9,51	3,78	66,61	74,12	1.895
			520.225		76,89	79,27	25,62	26,45	19,40	75,00	31,45	58,65	52,33	840

[1] Considerou-se a mediana dos valores de população, investimentos dos últimos cinco anos e investimento médio por habitante com intuito de eliminar valores discrepantes.

Dos 20 piores municípios do Ranking, quatro são do Rio de Janeiro e três do Rio Grande do Sul. Do restante, sete se encontram na região Norte, quatro na região Nordeste, um na região Centro-Oeste e um na região Sudeste.

Com relação ao atendimento total de água dos 20 piores municípios, apenas dois possuem mais do que 99%, Canoas (RS) e Pelotas (RS). Além disso, três municípios possuem níveis de atendimento inferiores a 50%: Macapá (AP) com 38,36%; Porto Velho (RO) 33,76%; e Ananindeua (PA) com 32,42%. A média do indicador para o grupo foi de 76,89%, enquanto a média nacional é de 83,7%.

Já para o indicador de atendimento urbano de água, os mesmos três municípios citados acima também atendem menos da metade da população urbana com água: Macapá (AP) com 39,18%; Porto Velho (RO) com 37,02%; e Ananindeua (PA) com 32,50%. A média do indicador para o grupo, em termos de atendimento urbano, foi de 79,27%, enquanto a média nacional foi de 92,9% para o mesmo período.

Para o indicador de atendimento total de esgoto, São João de Meriti (RJ) não preenche a informação e sua nota é considerada 0 neste caso. Além disso, outros quatro municípios coletam menos que 15% do esgoto que produzem: Ananindeua (PA) com 2,08%; Santarém (PA) com 4,17%; Porto Velho (RO) com 4,67%; e Macapá (AP) com 10,98%. A média do indicador para o grupo foi de 25,62% valor bastante inferior à média nacional de 54,1% para 2019.

De maneira semelhante, os indicadores de atendimento urbano de esgotos também são baixos. A média do indicador para o grupo dos 20 piores foi de 26,45% em 2019, sendo bastante próximo ao de atendimento total de esgoto, apontando uma sutil melhora em relação a 2018 (25,98%). Tal diferença, contudo, pode se originar no fato de que uma parcela significativa da população não vive em áreas urbanas desses municípios.

Quanto aos investimentos totais dos últimos cinco anos (2015-19), a mediana entre os municípios foi de R\$75,00 milhões, pouco mais de um terço do valor observado entre os 20

melhores. Em termos anuais *per capita*, o indicador mediano foi de R\$31,45 por habitante, menos da metade do valor observado no grupo dos primeiros colocados.

No que diz respeito ao indicador de perdas de faturamento, todos os 20 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%. Porto Velho (RO), por exemplo, deixa de faturar 81,87% da água produzida. A média do indicador de perdas no faturamento no grupo dos 20 piores foi de 58,65% em 2019.

Situação análoga ocorre para os indicadores de perdas na distribuição, sendo o nível de 28,23% o menor patamar para o município de São Gonçalo (RJ). Há, ainda, cinco municípios com perdas superiores a 60%, implicando haver alto desperdício de água na distribuição. Porto Velho (RO), por exemplo, perde 83,88% do volume de água. A média do indicador para o grupo para 2019 foi de 52,33%.

Por fim, o último e talvez mais relevante indicador é o de perdas volumétricas. Todos os municípios da amostra dos 20 piores municípios apresentaram perdas superiores ao patamar aceitável de 250L/ligação-dia. Quatro municípios desperdiçam mais do que 1.000L/ligação-dia, o que corresponde ao volume de uma caixa d'água familiar de porte médio sendo perdido para cada ligação ativa diariamente. O pior indicador foi, novamente, o de Porto Velho (RO) com 2.646L/ligação-dia de perdas. A média do indicador do grupo ficou em 840L/ligação-dia.

4.2.4 Panorama dos 20 Piores nos Últimos Oito Anos

Nos últimos oito anos do Ranking, 29 municípios distintos chegaram a ocupar as 20 últimas posições¹⁹. Desses, 17 estiveram nas últimas colocações em pelo menos seis edições do

¹⁹ Apesar de terem ocorrido modificações pontuais na metodologia do Ranking de Saneamento, inclusive com alteração da amostra de municípios, entende-se que essa avaliação traz uma tendência geral elucidativa para o estudo da evolução do saneamento no Brasil.

Ranking de Saneamento. Observou-se ainda que 13 municípios se mantiveram desde 2014 dentre os últimos colocados do Ranking, sendo três localizados no estado do Pará e três no Rio de Janeiro. Além disso, Porto Velho (RO), Ananindeua (PA), Santarém (PA) e Macapá (AP) estiveram sempre nas 10 últimas colocações que contemplam as 100 maiores cidades do país.

Por sua vez, alguns municípios apresentaram avanços ao longo dos anos e já não pertencem mais ao grupo dos 20 piores nas duas edições mais recentes do Ranking. Alguns exemplos são: Nova Iguaçu (RJ), ocupando a 47^a posição de 2021; Olinda (PE), ocupando a 65^a posição de 2021; Natal (RN), ocupando a 72^a posição de 2021; e Guarulhos (SP), com um avanço de 36 colocações, ficando na 40^a posição de 2021.

QUADRO 44: MUNICÍPIOS NAS ÚLTIMAS POSIÇÕES NOS ÚLTIMOS 08 ANOS¹

Município	UF	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	Anos entre os 20 piores
		SNIS 2019	SNIS 2018	SNIS 2017	SNIS 2016	SNIS 2015	SNIS 2014	SNIS 2013	SNIS 2012	
Porto Velho	RO	99	98	100	100	97	99	100	100	8
Ananindeua	PA	98	100	99	99	100	100	98	99	8
Santarém	PA	95	97	97	97	98	96	99	91	8
Macapá	AP	100	99	96	95	96	98	96	96	8
Jaboatão dos Guararapes	PE	86	88	94	85	99	94	97	98	8
Belém	PA	96	95	90	98	90	87	93	97	8
Gravataí	RS	88	94	87	91	94	88	94	92	8
Várzea Grande	MT	90	93	86	89	93	86	95	83	8
Teresina	PI	83	90	85	84	88	85	89	89	8
São Gonçalo	RJ	94	87	92	94	86	89	90	90	8
Duque de Caxias	RJ	93	89	91	92	91	91	88	93	8
São João de Meriti	RJ	97	92	89	88	82	93	91	94	8
Manaus	AM	89	96	98	96	95	97	92	82	8
Cariacica	ES	87	86	88	87	85	N/A	83	84	7
Belford Roxo	RJ	91	91	95	86	83	N/A	82	86	7
Rio Branco	AC	92	84	93	90	N/A	90	84	N/A	6
Nova Iguaçu	RJ	N/A	N/A	82	93	92	92	87	95	6
Juazeiro do Norte	CE	N/A	N/A	N/A	N/A	89	95	86	88	4
Canoas	RS	82	N/A	N/A	82	84	N/A	N/A	87	4
São Luís	MA	81	82	83	N/A	N/A	83	N/A	N/A	4
Paulista	PE	N/A	58	84	N/A	N/A	82	N/A	81	4
Olinda	PE	N/A	N/A	N/A	N/A	81	84	81	N/A	3
Aparecida de Goiânia	GO	N/A	83	N/A	N/A	N/A	N/A	85	85	3
Joinville	SC	N/A	85	N/A	N/A	N/A	N/A	85	85	3
Maceió	PE	85	80	N/A	N/A	N/A	81	N/A	N/A	3
Caucaia	AL	N/A	81	81	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	2
Pelotas	RS	84	N/A	N/A	N/A	87	N/A	N/A	N/A	2
Natal	RN	N/A	N/A	N/A	81	N/A	N/A	N/A	N/A	1
Guarulhos	SP	N/A	N/A	N/A	83	N/A	N/A	N/A	N/A	1

[1] N/A designa tanto municípios que não apareceram entre os 20 piores, como aqueles que não constam no ranking por não estarem entre os 100 municípios mais populosos do Brasil no ano.

4.2.5 Os 20 Melhores e os 20 Piores

Foram analisados os indicadores médios do grupo dos 20 melhores e dos 20 piores municípios do Ranking 2021. Os dados estão resumidos no Quadro 45.

QUADRO 45: 20 MELHORES E 20 PIORES

Indicador	20 Melhores	20 Piores	Diferença
População Total (IBGE)	22.949.236	14.263.403	75%
Investimento dos últimos cinco anos (milhões de R\$)	16.476,37	2.461,01	569%
Investimento anual mediano ¹ por habitante (R\$/hab.)	84,59	31,45	169%
Indicador de atendimento total de água (%)	99,43%	76,89%	22,55 p.p.
Indicador de atendimento urbano de água (%)	99,90%	79,27%	20,63 p.p.
Indicador de atendimento total de esgoto (%)	96,08%	25,62%	70,46 p.p.
Indicador de atendimento urbano de esgoto (%)	97,68%	26,45%	71,23 p.p.
Indicador de esgoto tratado por água consumida (%)	86,58%	19,40%	67,18 p.p.
Indicador perdas no faturamento (%)	24,93%	58,65%	-33,72 p.p.
Indicador perdas na distribuição (%)	29,29%	52,33%	-23,04 p.p.
Indicador de perdas volumétricas (L/ligação-dia)	260	840	-580 L/lig.-dia

[1] Considerou-se a mediana da amostra a fim de evitar valores discrepantes.

Do Quadro 45 é possível inferir a correlação entre o volume de investimentos e os avanços nos indicadores de saneamento.

Um primeiro indicador que chama a atenção é o **investimento anual mediano por habitante**. Para que se possa ter uma base de comparação, foi feita uma avaliação a partir do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), revisado em 25/07/2019, sobre os investimentos necessários para a universalização dos serviços. De acordo com o PLANSAB, a necessidade de investimentos no Brasil em água e esgoto no período entre 2019 e 2033 seria de R\$ 357,15 bilhões, ou R\$ 23,81 bilhões ao ano por um período de 15 anos. Considerando a população do Brasil em 2019, de acordo com o IBGE (210.147.125 de habitantes), pode-se estimar uma necessidade de **investimento anual médio por habitante** para o Brasil no período de R\$ 113,30 *per capita*. Assim, podemos comparar o grupo das 20 piores cidades e das 20 melhores da seguinte forma:

- As 20 melhores cidades apresentaram um **investimento anual mediano por habitante** no período de 2015 a 2019 de R\$ 84,59, **ou 25% abaixo do patamar nacional médio para a universalização (R\$ 113,30)**. No caso destas cidades, por já terem indicadores mais avançados, muitos deles universalizados, ter um indicador abaixo da média nacional não representa uma dificuldade para alcançar a universalização.
- Já as 20 piores cidades tiveram um **investimento anual mediano por habitante** no período de 2015 a 2019 de R\$ 31,45, **ou 72% abaixo do**

patamar nacional médio para a universalização (R\$ 113,30). No caso destas cidades, por terem indicadores muito atrasados e distantes da universalização, ter um indicador abaixo da média nacional representa uma dificuldade muito grande para alcançar a universalização e uma necessidade de aumentar substancialmente seu patamar de investimentos.

Observa-se que a diferença no volume de investimentos proporciona melhoras significativas nos indicadores de saneamento: no caso dos 20 melhores, o indicador médio de atendimento de água é 22,55 pontos percentuais superior àquele encontrado no grupo dos 20 piores município; o indicador de coleta de esgotos é 70,46 pontos percentuais superior; e o de tratamento, 67,18 pontos percentuais 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 33,72 pontos percentuais menores no primeiro grupo, as perdas na distribuição estão 23,04 pontos percentuais abaixo, e as perdas volumétricas apresentam 580L/ligação-dia a menos.

4.3 INVESTIMENTOS

Além da análise dos investimentos para as 20 melhores e 20 piores, foi feita também uma avaliação sobre os investimentos nas capitais.

4.3.1 Capitais

O Quadro 46 traz a variação nos investimentos médios entre 2015 e 2019, a valores de 2019, nas capitais brasileiras.

Entre 2015 e 2019 foram investidos R\$ 22,58 bilhões em valores absolutos nas capitais, sendo que o município de São Paulo (SP) realizou quase metade deste montante. Naturalmente, foi a cidade com o maior investimento total no período com R\$ 11,09 bilhões, seguida do Rio de Janeiro (RJ) com R\$ 1,36 bilhões e de Brasília (DF) com R\$ 1,26 bilhões.

É também elucidativo observar o investimento médio anual por habitante. Como explicado anteriormente, **o patamar nacional médio de investimentos anuais por habitante para a universalização, de acordo com dados do PLANSAB, é de aproximadamente R\$ 113,30**. Neste sentido, Cuiabá (MT) foi a capital que, em média, mais investiu anualmente *per capita*, com R\$ 189,22 por habitante. A segunda capital que mais investiu em termos *per capita* foi São Paulo (SP) com R\$ 181,02 por habitante, seguido de Palmas (TO) com R\$ 161,47.

Ficaram ainda acima do patamar do PLANSAB: Boa Vista (RR) e Natal (RN), ambas com R\$ 128,99 por habitante. A média das capitais foi de R\$ 63,08 por habitante. Os patamares mais baixos foram observados em Macapá (AP), Maceió (AL), João Pessoa (PB), Belém (PA), Rio Branco (AC) e Porto Velho (RO). Todos esses apresentaram investimentos anuais médios inferiores a R\$ 40,00 *per capita*.

QUADRO 46: EVOLUÇÃO NOS INVESTIMENTOS – CAPITAIS

Município	UF	2015 (R\$ MM)	2016 (R\$ MM)	2017 (R\$ MM)	2018 (R\$ MM)	2019 (R\$ MM)	Total (R\$ MM)	Média (R\$ MM)	Média (R\$/Hab.)
Aracaju	SE	123,50	85,91	77,87	28,18	50,88	366,35	73,27	111,52
Belém	PA	22,59	77,50	33,03	39,42	60,34	232,87	46,57	31,20
Belo Horizonte	MG	454,25	104,29	107,77	78,53	74,23	819,06	163,81	65,21
Boa Vista	RR	43,22	60,34	70,09	53,60	30,24	257,48	51,50	128,99
Brasília	DF	156,87	202,88	344,79	284,89	268,93	1.258,36	251,67	83,47
Campo Grande	MS	86,44	130,26	81,55	76,20	105,43	479,87	95,97	107,12
Cuiabá	MT	75,18	48,71	45,64	162,69	247,33	579,54	115,91	189,22
Curitiba	PR	145,79	173,05	90,71	93,66	106,52	609,72	121,94	63,08
Florianópolis	SC	70,76	50,70	34,66	41,70	44,54	242,35	48,47	96,75
Fortaleza	CE	165,97	98,88	110,12	126,00	156,34	657,31	131,46	49,25
Goiânia	GO	123,09	88,86	42,68	86,82	46,53	388,00	77,60	51,18
João Pessoa	PB	36,61	21,90	6,87	7,61	39,47	112,47	22,49	27,80
Macapá	AP	0,60	0,00	2,45	5,21	1,25	9,51	1,90	3,78
Maceió	AL	51,63	35,58	21,81	18,19	13,38	140,60	28,12	27,60
Manaus	AM	28,29	59,19	78,72	160,39	177,46	504,05	100,81	46,19
Natal	RN	62,57	88,36	93,80	246,16	79,32	570,21	114,04	128,99
Palmas	TO	91,19	34,68	27,49	38,63	49,51	241,50	48,30	161,47
Porto Alegre	RS	60,66	101,78	74,53	69,15	52,61	358,73	71,75	48,35
Porto Velho	RO	4,85	4,97	50,49	32,56	5,59	98,47	19,69	37,19
Recife	PE	191,21	134,63	152,31	155,40	149,34	782,89	156,58	95,14
Rio Branco	AC	12,09	15,16	12,47	23,91	6,56	70,17	14,03	34,46
Rio de Janeiro	RJ	548,79	404,42	110,10	126,59	171,87	1.361,78	272,36	40,54
Salvador	BA	98,46	81,14	144,77	151,16	130,93	606,46	121,29	42,23
São Luís	MA	85,12	77,75	92,42	90,63	15,54	361,46	72,29	65,61
São Paulo	SP	2.522,99	2.918,00	2.344,85	1.794,75	1.508,59	11.089,20	2.217,84	181,02
Teresina	PI	6,61	2,41	31,65	98,88	114,83	254,37	50,87	58,82
Vitória	ES	31,83	12,10	19,73	26,43	37,27	127,36	25,47	70,35
Total		5.301,15	5.113,47	4.303,37	4.117,32	3.744,84	22.580,15	4.516,03	63,08

4.4 CAPITAIS

Adicionalmente, é interessante observar os principais indicadores do Ranking para as capitais brasileiras. O

QUADRO 47 apresenta esses dados.

QUADRO 47: PRINCIPAIS INDICADORES DE SANEAMENTO DAS CAPITAIS

Município	UF	Ranking 2021	Ranking 2020	Delta	População Total (IBGE)	Operador	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 total dos últimos cinco anos (milhões de R\$)	Investimento médio anual por habitante (R\$/hab.)
São Paulo	SP	8	19	11	12.252.023	SABESP	99,30	100,00	96,30	97,00	68,60	11.089,20	181,02
Palmas	TO	13	28	15	299.127	SANEATINS	98,42	100,00	85,67	88,22	64,28	241,50	161,47
Curitiba	PR	16	17	1	1.933.105	SANEPAR	100,00	100,00	99,99	99,99	94,64	609,72	63,08
Goiânia	GO	18	33	15	1.516.113	SANEAGO	99,18	99,60	92,67	93,03	73,03	388,00	51,18
Brasília	DF	20	27	7	3.015.268	CAESB	99,00	99,00	89,48	89,48	82,28	1.258,36	83,47
Boa Vista	RR	27	38	11	399.213	CAER	97,71	99,90	87,93	89,99	90,00	257,48	128,99
Campo Grande	MS	33	32	-1	895.982	AG	98,66	100,00	82,88	84,01	60,92	479,87	107,12
João Pessoa	PB	36	26	-10	809.015	CAGEPA	100,00	100,00	80,61	80,92	72,50	112,47	27,80
Belo Horizonte	MG	37	34	-3	2.512.070	COPASA	95,00	95,00	93,89	93,89	78,14	819,06	65,21
Porto Alegre	RS	42	40	-2	1.483.771	DMAE	100,00	100,00	91,30	91,30	51,60	358,73	48,35
Rio de Janeiro	RJ	43	52	9	6.718.903	CEDAE FABZO	98,44	98,40	86,28	86,28	65,62	1.361,78	40,54
Vitória	ES	48	37	-11	362.097	CESAN	94,16	94,20	81,29	81,29	74,65	127,36	70,35
Aracaju	SE	56	56	0	657.013	DESO	99,67	99,70	55,19	55,19	53,07	366,35	111,52
Cuiabá	MT	60	62	2	612.547	CBA	98,13	100,00	61,62	62,79	52,85	579,54	189,22
Salvador	BA	63	44	-19	2.872.347	EMBASA	88,29	88,30	79,29	79,31	100,00	606,46	42,23
Florianópolis	SC	69	59	-10	500.973	CASAN	100,00	100,00	64,84	67,39	45,55	242,35	96,75
Natal	RN	72	74	2	884.122	CAERN	96,63	96,60	42,65	42,65	54,82	570,21	128,99
Fortaleza	CE	76	73	-3	2.669.342	CAGECE	75,45	75,50	49,99	49,99	59,69	657,31	49,25
São Luís	MA	80	82	2	1.101.884	CAEMA	83,25	88,10	49,65	52,57	22,23	361,46	65,61
Recife	PE	81	75	-6	1.645.727	COMPESA	89,33	89,30	43,96	43,96	74,69	782,89	95,14
Teresina	PI	83	90	7	864.845	AGESPISA AT	95,59	100,00	33,99	36,06	25,73	254,37	58,82
Maceió	AL	85	80	-5	1.018.948	CASAL	89,61	89,70	43,04	43,06	39,71	140,60	27,60
Manaus	AM	89	96	7	2.182.763	MA	97,50	98,00	19,90	20,00	31,78	504,05	46,19
Rio Branco	AC	92	84	-8	407.319	DEPASA	54,26	58,90	21,65	23,52	33,80	70,17	34,46
Belém	PA	96	95	-1	1.492.745	COSANPA	71,50	72,10	15,77	15,91	2,82	232,87	31,20
Porto Velho	RO	99	98	-1	529.544	CAERD	33,76	37,00	4,67	4,54	1,81	98,47	37,19
Macapá	AP	100	99	-1	503.327	CAESA	38,36	39,20	10,98	11,47	25,03	9,51	3,78

Das 27 capitais brasileiras, 23 possuem ao menos 80% de índice de atendimento total de água. Porém, a situação no país é bastante heterogênea: há capitais na Região Norte com indicadores de atendimento em água próximos ou abaixo de 50%, como é o caso de Rio Branco (AC) com 54,23%, Macapá (AP) com 38,36% e Porto Velho (RO) com 33,76%.

Em relação ao atendimento total de esgoto, apenas 12 capitais têm índice de mais de 80% de atendimento, sendo que cinco, dentre elas, apresentam mais de 90% de coleta de esgoto. Assim como no atendimento em água, há capitais na Região Norte com indicadores de atendimento em esgoto baixos, próximos ou inferiores a 10%, como é o caso de Belém (PA) com 15,77%, Macapá (AP) com 11,47%, e Porto Velho (RO) com 4,67%.

Para os indicadores de tratamento, os gargalos parecem ainda maiores, pois somente quatro capitais tratam mais de 80% de esgoto: Salvador (BA) com 100%; Curitiba (PR) com 94,64%; Boa Vista (RR) com 90%; e Brasília (DF) com 82,28%. É importante notar que Belém (PA) trata apenas 2,82% dos esgotos e Porto Velho (RO), 1,81%, ambas fazendo parte das nove capitais que tratam menos da metade do esgoto produzido.

Os índices de perdas de água também são elevados. Para o caso das perdas de faturamento, somente seis capitais possuem perdas inferiores a 30%, sendo o menor valor atingido por uma capital o de Palmas (TO) com 21,68%. No caso de perdas na distribuição, por sua vez, somente quatro capitais apresentam índices menores que 30%, sendo o menor valor atingido por Campo Grande (MT), 19,97%.

4.4.1 Evolução das Capitais

O objetivo desta subseção é mostrar a evolução do saneamento nos últimos cinco anos (2015 a 2019) nas capitais dos estados brasileiros.

4.4.1.1 Evolução dos Indicadores de Cobertura

Atendimento Água

O Quadro 48 mostra as capitais e suas respectivas variações no atendimento de água. As capitais apresentaram, na média, uma redução nos níveis de atendimento de água de 1,22 p.p. entre 2015 e 2019.

Das capitais brasileiras, Manaus (AM) foi a que mais aumentou seus níveis de atendimento em água, apresentando um crescimento de aproximadamente 12 p.p. entre 2015 e 2019. Por sua vez, 12 capitais tiveram uma redução no atendimento, tendo destaque Belém (PA), cujo encolhimento foi de cerca de 26 p.p.

QUADRO 48: EVOLUÇÃO NO ATENDIMENTO TOTAL DE ÁGUA – CAPITAIS

Município	UF	2015	2016	2017	2018	2019	Evolução (p.p.)
Aracaju	SE	99,21	99,29	99,60	99,78	99,67	0,46
Belém	PA	97,44	70,41	71,27	70,30	71,50	-25,94
Belo Horizonte	MG	94,88	95,04	94,43	95,28	95,00	0,12
Boa Vista	RR	97,24	97,73	97,73	97,71	97,71	0,47
Brasília	DF	98,98	99,06	98,71	99,00	99,00	0,02
Campo Grande	MS	99,87	99,82	98,48	100,00	98,66	-1,21
Cuiabá	MT	98,13	98,13	98,12	96,94	98,13	0,00
Curitiba	PR	99,99	100,00	100,00	100,00	100,00	0,01
Florianópolis	SC	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00
Fortaleza	CE	84,32	83,31	81,37	77,31	75,45	-8,87
Goiânia	GO	99,62	99,62	99,62	99,62	99,18	-0,44
João Pessoa	PB	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00
Macapá	AP	36,39	39,11	41,50	39,00	38,36	1,97
Maceió	AL	96,62	96,17	91,62	87,08	89,61	-7,01
Manaus	AM	85,42	87,79	89,26	91,42	97,50	12,08
Natal	RN	94,88	91,62	93,66	97,19	96,63	1,75
Palmas	TO	99,99	97,44	97,43	98,01	98,42	-1,57
Porto Alegre	RS	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00
Porto Velho	RO	33,96	33,05	31,78	35,26	33,76	-0,20
Recife	PE	84,71	83,81	85,85	88,12	89,33	4,62
Rio Branco	AC	54,60	54,63	54,93	52,66	54,26	-0,34
Rio de Janeiro	RJ	98,30	99,02	99,16	97,41	98,44	0,14
Salvador	BA	92,19	90,54	89,30	91,01	88,29	-3,90
São Luís	MA	85,31	82,12	83,23	82,02	83,25	-2,06
São Paulo	SP	99,20	99,30	99,30	99,30	99,30	0,10
Teresina	PI	97,72	99,72	94,31	95,59	95,59	-2,13
Vitória	ES	95,22	94,70	92,32	94,63	94,16	-1,06
Evol. Média							-1,22

Coleta de Esgotos

A evolução média da coleta de esgoto para a subamostra foi de 6,46 p.p. entre 2015 e 2019. Das capitais brasileiras, 23 aumentaram seus níveis de coleta de esgoto, sendo que 12 capitais aumentaram esse indicador em mais de 5 p.p. no período. Em paralelo, quatro capitais apresentaram uma redução do atendimento de esgoto no mesmo período. O Quadro 49 mostra as capitais e suas respectivas variações na cobertura.

QUADRO 49: EVOLUÇÃO NA COLETA TOTAL DE ESGOTO – CAPITAIS

Município	UF	2015	2016	2017	2018	2019	Evolução (p.p.)
Aracaju	SE	39,93	48,48	49,43	52,45	55,19	15,26
Belém	PA	12,80	12,62	12,99	13,56	15,77	2,97
Belo Horizonte	MG	91,32	92,49	91,90	94,19	93,89	2,57
Boa Vista	RR	56,67	56,67	62,53	73,28	87,93	31,26
Brasília	DF	84,51	85,23	85,10	89,28	89,48	4,97
Campo Grande	MS	76,04	77,84	80,60	82,71	82,88	6,84
Cuiabá	MT	48,83	51,39	53,52	59,28	61,62	12,79
Curitiba	PR	100,00	99,99	99,99	99,99	99,99	-0,01
Florianópolis	SC	57,49	60,25	62,98	64,13	64,84	7,35
Fortaleza	CE	49,04	49,68	50,72	49,89	49,99	0,95
Goiânia	GO	88,44	91,26	92,52	80,56	92,67	4,23
João Pessoa	PB	75,71	74,78	75,80	79,30	80,61	4,90
Macapá	AP	5,44	8,91	10,17	11,13	10,98	5,54
Maceió	AL	34,97	40,32	30,91	42,19	43,04	8,07
Manaus	AM	10,40	10,18	12,25	12,43	19,90	9,50
Natal	RN	37,58	38,17	36,78	39,08	42,65	5,07
Palmas	TO	71,08	69,27	83,55	85,04	85,67	14,59
Porto Alegre	RS	89,70	89,99	90,23	90,47	91,30	1,60
Porto Velho	RO	3,71	3,39	4,58	4,76	4,67	0,96
Recife	PE	39,95	41,67	42,60	43,54	43,96	4,01
Rio Branco	AC	22,55	22,00	21,65	20,49	21,65	-0,90
Rio de Janeiro	RJ	83,08	85,16	85,98	85,14	86,28	3,20
Salvador	BA	79,78	78,75	78,88	81,29	79,29	-0,49
São Luís	MA	48,35	47,75	48,73	48,26	49,65	1,30
São Paulo	SP	96,34	96,30	96,30	96,30	96,30	-0,04
Teresina	PI	19,96	23,49	18,40	29,25	33,99	14,03
Vitória	ES	67,36	71,15	76,48	81,27	81,29	13,93
Evol. Média							6,46

No incremento em coleta de esgoto das capitais, destacam-se os municípios de Boa Vista (RR) com 31,26 p.p., Aracaju (SE) com 15,26 p.p. e Palmas (TO) com 14,59 p.p..

Indicadores de tratamento

As capitais avançaram, em média, 8,62 p.p no indicador de tratamento de esgoto. Das capitais brasileiras, dez aumentaram seus níveis de tratamento em mais de 10 p.p. entre 2015 e

2019. O Quadro 50 mostra as capitais e suas respectivas variações nos índices de tratamento de esgoto.

QUADRO 50: EVOLUÇÃO NO TRATAMENTO DE ESGOTO – CAPITAIS¹

Município	UF	2015	2016	2017	2018	2019	Evolução (p.p.)
Aracaju	SE	39,93	48,48	49,43	52,45	53,07	13,14
Belém	PA	1,46	2,67	0,78	2,33	2,82	1,36
Belo Horizonte	MG	70,26	72,16	76,36	77,86	78,14	7,88
Boa Vista	RR	56,67	56,67	62,53	73,28	87,93	31,26
Brasília	DF	82,17	84,42	84,42	85,36	82,28	0,11
Campo Grande	MS	55,63	58,38	59,85	61,74	60,92	5,29
Cuiabá	MT	27,10	30,90	29,67	33,99	52,85	25,75
Curitiba	PR	91,26	92,93	93,59	94,27	94,64	3,38
Florianópolis	SC	54,72	44,55	46,31	48,03	45,55	-9,17
Fortaleza	CE	49,04	49,68	50,72	49,89	49,99	0,95
Goiânia	GO	64,49	67,88	68,77	74,01	73,03	8,54
João Pessoa	PB	68,02	74,78	65,17	79,30	72,50	4,48
Macapá	AP	5,44	8,91	10,17	11,13	10,98	5,54
Maceió	AL	34,97	40,32	30,91	42,19	39,71	4,74
Manaus	AM	10,40	10,18	12,25	12,43	19,90	9,50
Natal	RN	27,16	29,00	36,78	39,08	42,65	15,49
Palmas	TO	45,15	35,90	60,37	66,92	64,28	19,13
Porto Alegre	RS	51,70	53,54	50,37	49,10	51,60	-0,10
Porto Velho	RO	0,00	1,54	2,55	2,51	1,81	1,81
Recife	PE	39,95	41,67	42,60	43,54	43,96	4,01
Rio Branco	AC	22,55	22,00	21,65	20,49	21,65	-0,90
Rio de Janeiro	RJ	44,46	44,51	46,00	42,87	65,62	21,16
Salvador	BA	79,78	78,75	78,88	81,29	79,29	-0,49
São Luís	MA	8,77	11,04	15,77	18,02	22,23	13,46
São Paulo	SP	55,51	61,96	61,84	64,66	68,60	13,09
Teresina	PI	15,00	14,63	15,85	19,45	25,73	10,73
Vitória	ES	51,96	66,68	74,73	81,27	74,65	22,69
Evol. Média							8,62

[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 Boa Vista (RR) com 31,26 p.p, Cuiabá (MT) com 25,75 p.p., e Vitória (ES) com 22,69 p.p.

4.4.1.2 Evolução dos Indicadores de Eficiência

Perdas na Distribuição

Em média, observa-se um aumento de 1,36 p.p. neste indicador entre 2015 e 2019 nas capitais brasileiras. Nesta subamostra, quatro diminuíram as perdas na distribuição em mais de 5 p.p. no período. Por sua vez, é importante notar que 13 capitais aumentaram o nível de perdas no período conforme ilustrado a seguir.

As maiores reduções em perdas na distribuição pertencem a: Curitiba (PR) com 13,05 p.p.; Aracaju (SE) com 11,09 p.p.; e Palmas (TO) com 10,62 p.p. Dentre as capitais, nenhuma apresentou indicador de perdas inferior a 15% (considerado adequado). O único indicador menor do que 20% foi de Campo Grande (MS), com 19,97% em 2019, e um aumento de 0,69 p.p. desde 2015.

QUADRO 51: EVOLUÇÃO NAS PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO (IN049) - CAPITAIS

Município	UF	2015	2016	2017	2018	2019	Evolução (p.p.)
Aracaju	SE	41,54	33,45	33,29	35,20	30,45	-11,09
Belém	PA	44,06	46,77	36,42	39,87	40,37	-3,69
Belo Horizonte	MG	37,95	37,36	40,05	42,89	41,65	3,70
Boa Vista	RR	54,40	65,99	69,33	73,77	62,65	8,25
Brasília	DF	35,19	35,21	33,75	34,49	32,10	-3,09
Campo Grande	MS	19,28	19,42	19,38	19,59	19,97	0,69
Cuiabá	MT	63,69	59,22	65,89	60,68	59,38	-4,31
Curitiba	PR	39,11	39,46	26,16	26,32	26,06	-13,05
Florianópolis	SC	32,83	39,35	42,96	42,97	28,04	-4,79
Fortaleza	CE	45,74	42,64	49,29	48,13	47,35	1,61
Goiânia	GO	22,19	22,53	20,82	21,68	21,69	-0,50
João Pessoa	PB	37,54	40,28	39,54	31,35	32,43	-5,11
Macapá	AP	69,14	66,25	62,15	65,47	74,12	4,98
Maceió	AL	58,64	59,93	57,17	61,18	51,19	-7,45
Manaus	AM	46,19	44,15	74,62	74,95	72,08	25,89
Natal	RN	54,87	54,22	54,92	54,78	56,16	1,29
Palmas	TO	42,59	13,05	34,23	33,64	31,97	-10,62
Porto Alegre	RS	16,95	24,98	28,46	29,51	32,04	15,09
Porto Velho	RO	67,00	70,88	77,11	77,68	83,88	16,88
Recife	PE	60,61	61,16	61,11	58,86	57,92	-2,69
Rio Branco	AC	59,31	58,19	58,70	59,46	58,26	-1,05
Rio de Janeiro	RJ	26,39	25,36	24,92	29,47	40,99	14,60
Salvador	BA	45,99	53,07	54,02	53,86	56,06	10,07
São Luís	MA	66,20	62,70	63,53	66,24	63,78	-2,42
São Paulo	SP	30,63	36,69	35,48	35,40	34,38	3,75
Teresina	PI	51,68	47,54	48,85	57,45	51,73	0,05
Vitória	ES	32,75	33,21	33,30	32,18	32,35	-0,40
Evol. Média							1,36

REFERÊNCIAS

Brasil. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento – SNS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: 25º Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2019. Brasília: SNS/MDR, 2020. 183 p.: il

APÊNDICE

CÁLCULO ALTERNATIVO DOS INDICADORES

Como mencionado na seção metodológica, há alguns casos em que pode ocorrer uma variação muito grande nos dados dos 100 maiores municípios, com a consequente atribuição de notas muito altas ou muito baixas para esses indicadores. Neste trabalho, padronizou-se identificar esses casos por meio da observação da média e do desvio padrão do indicador. Se este último for suficientemente grande, isto é, maior do que 80% da média amostral (coeficiente de variação maior do que 0,8) para determinado indicador, propõe-se substituir a fórmula padrão por uma 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 o restante dos integrantes do Ranking, o que poderia distorcer os resultados. A metodologia de cálculo proposta para esses casos é: se um município possuir um valor duas vezes melhor do que o indicador médio da subamostra, receberá nota dez; caso contrário, a nota é calculada dividindo-se o primeiro pelo último e multiplicando-se o resultado por cinco. Por exemplo, se o valor for igual ao indicador médio, o conceito será cinco.

QUADRO 52: MÉTODO DE CÁLCULO DA NOTA PARCIAL (NP)

Árvore de Possibilidades	Nota Parcial (NP)				
Se $\frac{\hat{\sigma}}{\bar{x}} < 0,8$	$NP = \frac{Nota}{Máximo} \times 10$				
Se $\frac{\hat{\sigma}}{\bar{x}} \geq 0,8$	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>$Nota \geq 2\bar{x}$</td> <td>$Nota < 2\bar{x}$</td> </tr> <tr> <td>$NP = 10$</td> <td>$NP = \frac{Nota}{\bar{x}} \times 5$</td> </tr> </table>	$Nota \geq 2\bar{x}$	$Nota < 2\bar{x}$	$NP = 10$	$NP = \frac{Nota}{\bar{x}} \times 5$
$Nota \geq 2\bar{x}$	$Nota < 2\bar{x}$				
$NP = 10$	$NP = \frac{Nota}{\bar{x}} \times 5$				

[1] No caso, $\hat{\sigma}$ equivale ao desvio padrão da amostra, e \bar{x} , à média amostral. [2] Convencionou-se usar relações de preferência ao invés de relações de ordem, pois alguns indicadores possuem relação inversa de proporcionalidade com as suas notas.

Tabelas com correspondência de notas parciais

O Quadro 53 apresenta a equivalência de notas para os indicadores cujo coeficiente de variação é maior do que ou igual a 0,8. Donde, conseqüentemente, foi utilizada a metodologia supracitada.

QUADRO 53: CORRESPONDÊNCIA DE NOTAS PARCIAIS PARA OS INDICADORES COM MAIOR VARIAÇÃO (CV $\geq 0,80$)

Investimentos totais sobre arrecadação IIT		Investimentos do(s) prestadore(s) sobre arrecadação IIP		Novas ligações de esgoto sobre ligações faltantes LGE	
Ind. Médio	20,96%	Ind. Médio	20,27%	Ind. Médio	18,53
Nota	Indicador	Nota	Indicador	Nota	Indicador
10	$\geq 41,92\%$	10	$\geq 40,54\%$	10	$\geq 37,06$
9	37,72%	9	36,48%	9	33,35%
8	33,53%	8	32,42%	8	29,64%
7	29,34%	7	28,37%	7	25,94%
6	25,15%	6	24,32%	6	22,23%
5	20,96%	5	20,27%	5	18,53%
4	16,76%	4	16,21%	4	14,82%
3	12,57%	3	12,16%	3	11,12%
2	8,38%	2	8,11%	2	7,41%
1	4,19%	1	4,05%	1	3,71%
0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%

OBSERVAÇÕES SOBRE A BASE DE DADOS

Devido à natureza voluntária do preenchimento dos formulários do SNIS, pode haver diferenças nas informações apresentadas pelos operadores. Isso pode decorrer, por exemplo, por conta de diferenças metodológicas, ou de interpretação divergente de um mesmo conceito entre os operadores.²⁰ Podem ocorrer também falhas no preenchimento dos campos de dados dos questionários.

Além disso, vale ressaltar que há no sistema do SNIS erros de cálculo e resultados contraintuitivos. As variáveis a seguir (identificadas pelo código apresentado no SNIS) apresentam resultados, cujo cálculo foi realizado a partir das informações disponibilizadas pelo próprio sistema, diferem daqueles indicadores apresentados pelo próprio SNIS.

- “IN023_AE” - Índice de atendimento urbano de água (percentual):
 - Bauru (SP): Quando computado pelas informações fornecidas (pelo SNIS de outro ano?), calculou-se um indicador de 99,95%, embora este indicador conste no SNIS 2019 com um valor de 100%;
 - Fortaleza (CE): Quando computado pelas informações fornecidas, calculou-se um indicador de 75,45%, embora este indicador conste no SNIS 2019 com um valor de 75,50%.
- “IN046_AE” - Índice de esgoto tratado referido à água consumida (percentual):
 - Jundiaí (SP): Quando computado pelas informações fornecidas, calculou-se um indicador de 119,03%. Foi considerado o valor de 100%;
 - Niterói (RJ): Quando computado pelas informações fornecidas, calculou-se um indicador de 116,31%. Foi considerado o valor de 100%;

²⁰ Um exemplo se refere ao indicador de tratamento de esgoto, variável “IN056” da base. 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 de 100%.

- Salvador (BA): Quando computado pelas informações fornecidas, calculou-se um indicador de 113,90%. Foi considerado o valor de 100%;
 - Maringá (PR): Quando computado pelas informações fornecidas, calculou-se um indicador de 109,63%. Foi considerado o valor de 100%;
 - Cascavel (PR): Quando computado pelas informações fornecidas, calculou-se um indicador de 104,14%. Foi considerado o valor de 100%;
 - Petrópolis (RJ): Quando computado pelas informações fornecidas, calculou-se um indicador de 102,39%. 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 esse fenômeno é a ocorrência de atualizações do cadastro de usuários:
- Ribeirão das Neves (MG): Foi apurada uma redução de 711 ligações entre 2018 e 2019;
 - Niterói (RJ): Foi apurada uma redução de 2.891 ligações entre 2018 e 2019;
 - Manaus (AM): Foi apurada uma redução de 5.010 ligações entre 2018 e 2019.
 - Duque de Caxias (RJ): Foi apurada uma redução de 10.789 ligações entre 2018 e 2019.
 - Nova Iguaçu (RJ): Foi apurada uma redução de 11.157 ligações entre 2018 e 2019.
 - Belford Roxo (RJ): Foi apurada uma redução de 12.071 ligações entre 2018 e 2019.
 - Cuiabá (MT): Foi apurada uma redução de 13.150 ligações entre 2018 e 2019.
 - São Gonçalo (RJ): Foi apurada uma redução de 30.502 ligações entre 2018 e 2019.
- 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 esse fenômeno é a ocorrência de atualizações do cadastro de usuários.
- Belford Roxo (RJ): Foi apurada uma redução de 3.595 ligações entre 2018 e 2019.
 - Duque de Caxias (RJ): Foi apurada uma redução de 4.664 ligações entre 2018 e 2019.

- São Gonçalo (RJ): Foi apurada uma redução de 10.372 ligações entre 2018 e 2019.
- São João de Meriti (RJ): Foi apurada uma redução de 39.620 ligações entre 2018 e 2019.

Embora as ocorrências supracitadas chamem atenção, para fins de elaboração deste Estudo os indicadores foram integralmente considerados tais quais reportados no SNIS 2019. Nessas observações particulares, o tratamento adequado foi dado a cada caso.

CONSULTA AOS ESPECIALISTAS DE SANEAMENTO

Abaixo, segue uma tabela discriminando as instituições ou os especialistas que foram consultados para a revisão metodológica realizada neste ano.

QUADRO 54: LISTA DE ENTREVISTAS²¹

Nº	Instituição / Especialista	Forma de Resposta
1	Ministério do Desenvolvimento Regional	Entrevista Virtual
2	ANA	Entrevista Virtual
3	Ministério da Saúde	Entrevista Virtual
4	ARES-PCJ	Entrevista Virtual
5	ARSESP	Entrevista Virtual
6	ARSAE-MG	E-Mail
7	ABCON	Entrevista Virtual
8	SABESP	Entrevista Virtual
9	SeMAE	E-Mail
10	Iguá Saneamento	Entrevista Virtual
11	GS Inima Brasil	E-Mail
12	Alceu de Castro Galvão Junior	Entrevista Virtual
13	Jerson Kelman	E-Mail
14	Carlos Rosito	E-Mail

Na sequência, é apresentado o questionário que foi enviado a todos acima:

I. Indicadores atualmente utilizados

1. Considera adequados os indicadores atuais (vide tabela abaixo) tendo em vista as dimensões: nível de cobertura, melhora de cobertura e nível de eficiência?
2. Quais sugere incluir/excluir?

²¹ Especialistas de outras instituições foram consultados, contudo não forneceram resposta.

Indicadores utilizados

Nível de Cobertura	Índice de atendimento total de água (IN055)
	Índice de atendimento urbano de água (IN023)
	Índice de Atendimento Total de Esgoto (IN056)
	Índice de Atendimento Urbano de Esgoto (IN024)
	Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida (N046)
Melhora de cobertura	Investimentos sobre arrecadação
	Novas ligações de água sobre ligações faltantes
	Novas ligações de esgoto sobre ligações faltantes
Nível de eficiência	Perdas de faturamento total
	Índice de Perdas na Distribuição (IN049)
	Evolução das perdas de faturamento
	Evolução das perdas na distribuição

II. Novos indicadores – qualidade dos serviços

Paralisações e intermitências em sistemas de água

3. A dimensão paralisações e intermitências em sistemas de água é importante para analisar a qualidade dos serviços?
4. Quais dos indicadores abaixo são mais adequados para se avaliar um determinado município?

IN071 – Economias atingidas por paralisações (econ./paralis.)

IN072 – Duração média das paralisações (horas/paralis.)

IN073 – Economias atingidas por intermitências (econ./interrup.)

IN074 – Duração média das intermitências (horas/interrup.)

Extravasamentos de esgoto

5. A dimensão extravasamentos de esgoto é importante para analisar a qualidade dos serviços?
6. Quais dos indicadores abaixo são mais adequados para se avaliar um determinado município?

IN077 – Duração média dos reparos de extravasamentos de esgotos (horas/extrav.)

IN082 – Extravasamentos de esgotos por extensão de rede (extrav./km)

IN083 – Duração média dos serviços executados (hora/serviço)

Reclamações e serviços executados

7. A dimensão reclamações e serviços executados é importante para analisar a qualidade dos serviços?
8. Quais dos indicadores abaixo são mais adequados para se avaliar um determinado município?

QD023 – Reclamações ou solicitações de serviços (reclam./ano)

QD024 – Serviços executados (serviço/ ano)

Qualidade da água

9. A dimensão qualidade da água é importante para analisar a qualidade dos serviços?
10. Quais dos indicadores abaixo são mais adequados para se avaliar um determinado município?

Amostras para análise cloro residual

IN079 – Índice de conformidade da quantidade de amostra - Cloro Residual (%)

IN075 – Incidência das análises de cloro residual fora do padrão (%)

Amostras para análise turbidez

IN080 – Índice de conformidade da quantidade de amostra – Turbidez (%)

IN076 – Incidência das análises de turbidez fora do padrão (%)

Amostras para análise coliformes totais

IN085 – Índice de conformidade da quantidade de amostra - Coliformes Totais (%)

IN084 – Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão (%)

Por fim, apresenta-se uma tabela demonstrando o porquê, na opinião de muitos especialistas, boa parte dos novos indicadores sugeridos foram deixados de fora nesta edição do ranking:

QUADRO 55: QUALIDADE DOS INDICADORES SUGERIDOS

	Paralisações e Intermitências				Extravasamentos de Esgoto		Reclamações e Serviços Executados			Qualidade da Água - Cloro		Qualidade da Água - Turbidez		Qualidade da Água - Coliformes	
	IN071	IN072	IN073	IN074	IN077	IN082	QD023	QD024	IN083	IN079	IN075	IN080	IN076	IN085	IN084
Média	14.750	14	10.797	31	20	5	203.082	150.244	64	3	122	136	6	2	103
Mediana	5.371	12	2.348	15	13	4	72.479	51.899	24	0	104	106	1	1	106
Máximo	123.269	54	105.251	218	153	31	2.215.496	1.835.461	240	53	373	1.111	80	29	230
Mínimo	33	6	29	6	0	0	1	1	0	0	6	7	0	0	0
Desvio Padrão	25.031	9	22.807	47	26	6	342.727	248.257	78	8	54	137	13	4	30
Coefficiente de Variação	2	1	2	2	1	1	2	2	1	3	0	1	2	2	0
Municípios s/ Resposta	26	18	69	67	32	14	0	0	20	0	3	3	0	1	3

Fonte: SNIS. Elaboração GO Associados.

Como é possível constatar, grande parte dos novos indicadores sugeridos apresentam baixo índice de preenchimento. Além disso, aqueles nos quais isso não é verdade, também tem, segundo os especialistas, baixa qualidade no preenchimento dessas informações. Para os indicadores de qualidade da água, por outro lado, nenhum desses critérios se aplica, embora não se tenha encontrado parâmetros pré-estabelecidos sobre os quais se possa aferir notas aos municípios. Portanto, nenhum desses indicadores foi inserido no Ranking 2021.