



RANKING DO SANEAMENTO
INSTITUTO TRATA BRASIL
2022
(SNIS 2020)

São Paulo, 1 de abril de 2022

Equipe

Gesner Oliveira – Presidente do Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade) de 1996 a 2000. Presidente da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp) de 2007 a 2010. Ph.D. em Economia pela Universidade da Califórnia em Berkeley. Professor da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (FGV EAESP) desde 1990. Professor Visitante da Universidade de Columbia nos EUA em 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 Teoria Econômica pelo Instituto de Pesquisas Econômicas da Universidade de São Paulo (IPE-USP). Sócio da GO Associados.

Pedro Levy Sayon – Mestre em Ciências no programa de Teoria Econômica 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 da GO Associados.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	1
2	METODOLOGIA.....	3
2.1	MÉTODO DE TRABALHO	3
2.2	BASE DE DADOS	4
2.3	REVISÃO DA METODOLOGIA.....	5
2.4	PANORAMA DOS INDICADORES.....	9
2.5	DEFINIÇÃO DAS NOTAS.....	11
2.5.1	<i>Nível de Atendimento.....</i>	<i>13</i>
2.5.2	<i>Melhora do Atendimento</i>	<i>22</i>
2.5.3	<i>Nível de Eficiência.....</i>	<i>33</i>
3	ANÁLISE DOS INDICADORES.....	38
3.1	NÍVEL DE ATENDIMENTO	38
3.1.1	<i>Abastecimento de Água</i>	<i>38</i>
3.1.2	<i>Coleta de Esgoto.....</i>	<i>45</i>
3.1.3	<i>Tratamento</i>	<i>51</i>
3.2	MELHORA DO ATENDIMENTO.....	56
3.2.1	<i>Investimentos em Saneamento.....</i>	<i>56</i>
3.2.1	<i>Novas Ligações por Ligações Faltantes.....</i>	<i>63</i>
3.3	NÍVEL DE EFICIÊNCIA.....	71

3.3.1	<i>Indicador de Perdas no Faturamento Total (IPF)</i>	71
3.3.2	<i>Indicador de Perdas na Distribuição (IPD)</i>	75
3.3.3	<i>Indicador de Perdas Volumétricas (IPV)</i>	78
4	O RANKING DO SANEAMENTO	81
4.1	RANKING DO SANEAMENTO 2022	81
4.2	OS 20 MELHORES E OS 20 PIORES	86
4.2.1	<i>Os 20 Melhores</i>	86
4.2.2	<i>Municípios com Nota Máxima em Indicadores de Atendimento</i>	90
4.2.3	<i>Os 20 Piores</i>	92
4.2.4	<i>Panorama dos 20 Piores nos Últimos Oito Anos</i>	96
4.2.5	<i>20 Melhores × 20 Piores</i>	98
4.3	AS 27 CAPITAIS BRASILEIRAS	101
4.3.1	<i>Evolução dos Investimentos</i>	101
4.3.2	<i>Principais Indicadores do Ranking</i>	103
4.3.3	<i>Evolução dos Indicadores de Atendimento</i>	105
4.3.4	<i>Evolução dos Indicadores de Eficiência</i>	111
	REFERÊNCIAS	115
	APÊNDICE	116
A.1.	CÁLCULO ALTERNATIVO DOS INDICADORES	116
A.2.	OBSERVAÇÕES SOBRE A BASE DE DADOS	118
A.3.	GRANDES VARIAÇÕES NO RANKING 2022	121

<i>A.3.1. Municípios com Maior Variação Positiva</i>	<i>122</i>
<i>A.3.2. Municípios com Maior Variação Negativa</i>	<i>124</i>
<i>A.3.3. Resposta Institucional dos Questionamentos</i>	<i>126</i>

SUMÁRIO DE QUADROS

QUADRO 1: DIFERENÇAS METODOLÓGICAS ENTRE 2016-2020 E 2021-2022.....	8
QUADRO 2: RESUMO DOS INDICADORES	10
QUADRO 3: PONDERAÇÕES DO RANKING 2022.....	11
QUADRO 4: ESTATÍSTICAS DO IN055 – ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ÁGUA	39
QUADRO 5: HISTOGRAMA DO IN055 – ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ÁGUA.....	40
QUADRO 6: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS IN055 – ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ÁGUA	41
QUADRO 7: ESTATÍSTICAS DO IN023 – ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ÁGUA	42
QUADRO 8: HISTOGRAMA DO IN023 – ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ÁGUA	43
QUADRO 9: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS IN023 – ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ÁGUA	44
QUADRO 10: ESTATÍSTICAS DO IN056 – ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ESGOTO ..	46
QUADRO 11: HISTOGRAMA DO IN056 – ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ESGOTO...	47
QUADRO 12: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS IN056 – ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ESGOTO	48
QUADRO 13: ESTATÍSTICAS DO IN024 - ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ESGOTO	49
QUADRO 14: HISTOGRAMA DO IN024 – ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ESGOTO	50
QUADRO 15: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS IN024 - ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ESGOTO	51

QUADRO 16: ESTATÍSTICAS DO IN046 – ÍNDICE DE ESGOTO TRATADO REFERIDO À ÁGUA CONSUMIDA	52
QUADRO 17: HISTOGRAMA DO IN046 – ÍNDICE DE ESGOTO TRATADO REFERIDO À ÁGUA CONSUMIDA	53
QUADRO 18: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS IN046 – ÍNDICE DE ESGOTO TRATADO REFERIDO À ÁGUA CONSUMIDA	55
QUADRO 19: ESTATÍSTICAS DO INDICADOR DE INVESTIMENTOS TOTAIS POR ARRECADAÇÃO (IIT).....	57
QUADRO 20: HISTOGRAMA DO INDICADOR DE INVESTIMENTOS TOTAIS POR ARRECADAÇÃO (IIT)	58
QUADRO 21: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS INDICADOR DE INVESTIMENTOS TOTAIS POR ARRECADAÇÃO (IIT).....	59
QUADRO 22: ESTATÍSTICAS DO INDICADOR DE INVESTIMENTOS DO(S) PRESTADOR(ES) POR ARRECADAÇÃO (IIP)	60
QUADRO 23: HISTOGRAMA DO INDICADOR DE INVESTIMENTOS DO(S) PRESTADOR(ES) POR ARRECADAÇÃO (IIP)	61
QUADRO 24: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS INDICADOR DE INVESTIMENTOS DO(S) PRESTADOR(ES) POR ARRECADAÇÃO (IIP)	62
QUADRO 25: ESTATÍSTICAS DAS NOVAS LIGAÇÕES DE ÁGUA POR LIGAÇÕES FALTANTES	64
QUADRO 26: HISTOGRAMA DAS NOVAS LIGAÇÕES DE ÁGUA POR LIGAÇÕES FALTANTES	65
QUADRO 27: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS NOVAS LIGAÇÕES DE ÁGUA POR LIGAÇÕES FALTANTES (LGA).....	66

QUADRO 28: ESTATÍSTICAS DAS NOVAS LIGAÇÕES DE ESGOTO POR LIGAÇÕES FALTANTES (LGE).....	68
QUADRO 29: HISTOGRAMA DAS NOVAS LIGAÇÕES DE ESGOTO POR LIGAÇÕES FALTANTES (LGE).....	69
QUADRO 30: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS NOVAS LIGAÇÕES DE ESGOTO POR LIGAÇÕES FALTANTES (LGE)	70
QUADRO 31: ESTATÍSTICAS DO INDICADOR DE PERDAS NO FATURAMENTO TOTAL (IPF) 72	
QUADRO 32: HISTOGRAMA DO INDICADOR DE PERDAS NO FATURAMENTO TOTAL (IPF) 72	
QUADRO 33: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS INDICADOR DE PERDAS DE FATURAMENTO TOTAL (IPF)	74
QUADRO 34: ESTATÍSTICAS DO IN049 – ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO.....	75
QUADRO 35: HISTOGRAMA DO IN049 – ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO	76
QUADRO 36: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS IN049 - ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO	77
QUADRO 37: ESTATÍSTICAS DO IN051 – ÍNDICE DE PERDAS POR LIGAÇÃO	78
QUADRO 38: HISTOGRAMA DO IN051 – ÍNDICE DE PERDAS POR LIGAÇÃO.....	79
QUADRO 39: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS IN051 – ÍNDICE DE PERDAS POR LIGAÇÃO	80
QUADRO 40: RANKING DO SANEAMENTO 2022	82
QUADRO 41: 20 MELHORES MUNICÍPIOS NO RANKING DO SANEAMENTO 2021	87
QUADRO 42: MUNICÍPIOS COM NOTA MÁXIMA NOS INDICADORES DE ATENDIMENTO....	91

QUADRO 43: 20 PIORES MUNICÍPIOS DO RANKING DO SANEAMENTO 2022.....	93
QUADRO 44: MUNICÍPIOS NAS 20 PIORES COLOCAÇÕES DO RANKING NOS ÚLTIMOS OITO ANOS	97
QUADRO 45: 20 MELHORES E 20 PIORES	98
QUADRO 46: EVOLUÇÃO DOS INVESTIMENTOS EM SANEAMENTO BÁSICO NAS CAPITALS	102
QUADRO 47: PRINCIPAIS INDICADORES DE SANEAMENTO BÁSICO DAS CAPITALS	103
QUADRO 48: EVOLUÇÃO DO ABASTECIMENTO TOTAL DE ÁGUA NAS CAPITALS	106
QUADRO 49: EVOLUÇÃO DA COLETA TOTAL DE ESGOTO NAS CAPITALS	108
QUADRO 50: EVOLUÇÃO DO TRATAMENTO TOTAL DE ESGOTO (AJUSTADO) NAS CAPITALS	110
QUADRO 51: EVOLUÇÃO DAS PERDAS NO FATURAMENTO TOTAL NAS CAPITALS	112
QUADRO 52: EVOLUÇÃO DAS PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO NAS CAPITALS	114
QUADRO 53: MÉTODO DE CÁLCULO ESPECIAL DA NOTA PARCIAL (NP).....	116
QUADRO 54: CORRESPONDÊNCIA ENTRE NOTAS PARCIAIS INDICADORES COM MAIOR VARIAÇÃO ($CV \geq 0,80$)	117
QUADRO 55: MUNICÍPIOS COM MAIOR VARIAÇÃO POSITIVA	122
QUADRO 56: MUNICÍPIOS COM MAIOR VARIAÇÃO NEGATIVA	124

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 a terceira revisão metodológica ocorreu na edição passada, isto é, em 2021, tendo a primeira e a segunda ocorrido em 2012 e 2016, respectivamente.

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 da população calculada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O Ranking 2022 também considera os 100 maiores municípios, tendo em vista a estimativa populacional de 2020 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 2020. São analisadas diferentes dimensões do setor de saneamento, a saber: 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, aos 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 sem o comprometimento dos governos federal, estaduais e municipais.

Este Estudo possui cinco seções, incluindo esta Introdução. A Seção 2 detalha a metodologia de cálculo do Ranking. A Seção 3 analisa cada um dos indicadores utilizados. A Seção 4 exhibe e analisa o Ranking com as informações atualizadas. Nela,

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 obtidos 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. Apresentam-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 aos 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 2020;

Etapa 2: Definição de 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; e

Etapa 5: Elaboração do presente Estudo.

Os dados do SNIS 2020, última base de dados disponível, foram consultados para os 100 maiores municípios brasileiros, em termos de total de habitantes em 2020. 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 2020, enquanto os dados de coleta e destinação de resíduos sólidos abrangem o período de 2002 a 2020. 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, os únicos casos de campo em branco para tratamento de esgoto foram Porto Velho (RO) e São João de Meriti (RJ). No caso dos investimentos, o único caso foi o do município de Várzea Grande (MT).

Ranking 2022, foram usadas as informações da versão mais recente do SNIS, o SNIS 2020², embora tenham sido 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 traz a terceira revisão metodológica, ocorrida em 2021, sendo que a primeira ocorreu no ano de 2012 e a segunda em 2016.

Para essa revisão, consultaram-se mais de 20 entidades do setor, incluindo membros de agências reguladoras nacional, estadual e regionais, concessionárias estaduais, autarquias municipais, e especialistas em saneamento. Essas consultas 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, em dezembro de 2021 tem por base os dados referentes ao ano de 2020, sendo, por este motivo, chamado de SNIS 2020.

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 dessas entrevistas com especialistas, as seguintes novidades foram adotadas no Ranking:

- As notas máximas para os indicadores de atendimento passam a seguir as metas da Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020 (“Novo Marco Legal do Saneamento Básico”), ou seja, passam a ganhar nota máxima municípios que alcançam 99% nos indicadores de abastecimento de água e 90% em coleta de esgoto;
- Foi inserido um novo indicador de investimentos do prestador ponderado pela arrecadação;
- Foi incluído o indicador IN051 – Índice de Perdas por Ligação; e
- 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 edições anteriores a 2021 e a ponderação atual do Ranking.

QUADRO 1: DIFERENÇAS METODOLÓGICAS ENTRE 2016-2020 E 2021-2022

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, (ii) a disponibilidade desses indicadores, e (iii) a 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 no Ranking. Isso, porque muitos operadores não preenchem tais indicadores no SNIS. Alguns desses 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.

Ademais, embora não estruturais, duas alterações também foram incluídas neste ano. A primeira foi a atualização da ponderação das notas dos indicadores de perdas, que passou a ser pautada nos objetivos da Portaria nº 490, de 22 de março de 2021, do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR)³. Nela, estão definidas metas para os indicadores de perdas do SNIS, ficando estabelecidos 25% ao IN049 - Índice de Perdas na Distribuição e 216 L/ligação/dia ao IN051 - Índice de Perdas por Ligação.

A outra alteração que ocorreu nesta edição foi a substituição do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) do IBGE pelo Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI) da Fundação Getúlio Vargas (FGV), tendo em vista que esse último melhor reflete a realidade de inflação dos insumos utilizados em obras de expansão e reposição de redes de água e esgoto englobadas pelos investimentos.

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.

³ Apesar da Portaria nº 490 estabelecer metas para os indicadores de perdas assim como o Novo Marco Legal do Saneamento Básico o faz para os indicadores de atendimento de água e esgoto, ela não é impositiva da mesma forma, uma vez que somente condiciona ao seu cumprimento a alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da União.

QUADRO 2: RESUMO DOS INDICADORES

Dimensão	Indicador	Indicadores / Informações Utilizados do 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 Legal do Saneamento Básico.

QUADRO 3: PONDERAÇÕES DO RANKING 2022

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

Elaboração GO Associados. Nota: 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 cômputo 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 o Novo Marco Legal do Saneamento Básico e com a Norma Brasileira nº 9.649, de novembro de 1986 (“NBR 9649/1986”), isto é: níveis superiores a 99% de atendimento de água, a 90% de coleta de esgoto, e a 80% de esgoto tratado referido à água consumida. Já no segundo grupo, “Nível de Eficiência”, os critérios satisfatórios foram estabelecido com base na Portaria nº 490, sendo eles: inferiores a 25% em perdas de faturamento⁴ e de distribuição, e 216 L/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 água, 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 o valor for superior a 0,80⁵, propõe-se o seguinte critério: caso o município possua um indicador duas vezes melhor do que a média amostral, receberá nota dez e, caso contrário, a nota será calculada dividindo-se o valor observado pela média amostral 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 será atribuída dividindo-se o valor observado pelo máximo e multiplicando este resultado

⁴ A despeito da Portaria nº 490 não versar sobre perdas no faturamento, foi aplicada a mesma meta de perdas na distribuição.

⁵ Antes da terceira revisão metodológica do Ranking, considerava-se esse método somente para os indicadores cujo coeficiente de variação fosse superior a 1,00. 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 uma quebra estrutural nas notas.

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 Abastecimento de Água

O critério de Abastecimento de Água é composto por dois indicadores:

- i). Indicador de Atendimento Total de Água (ITA), que corresponde ao IN055 – Índice de Atendimento Total de Água do SNIS, com peso de 5% na nota total; e
- ii). Indicador de Atendimento Urbano de Água (IUA), que corresponde ao IN023 – Índice de Atendimento Urbano de Água do SNIS, com peso de 5% na nota total.

Em relação à inclusão de dois indicadores, total e urbano, 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.

2.5.1.1.1 Indicador de Atendimento Total de Água (ITA)

Conforme dito acima, este indicador corresponde ao IN055 – Índice de Atendimento Total de Água do SNIS, que é calculado da seguinte forma:

$$IN055 = \frac{AG001}{GE12a} \times 100$$

Segundo o SNIS, o AG001 corresponde à “população total atendida com abastecimento de água”, enquanto o GE12a corresponde à “população total residente do(s) município(s) com abastecimento de água, segundo o IBGE”. Isto é, o numerador da equação acima é dado pela soma das populações urbana e rural com abastecimento de água pelo prestador de serviços no último dia do ano de referência. Portanto, 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:

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

2.5.1.1.1 Indicador de Atendimento Urbano de Água (IUA)

O outro indicador utilizado para a avaliação do Atendimento de Água é o IUA. Seu correspondente no SNIS é o IN023 – Índice de Atendimento Urbano de Água, que é calculado da seguinte forma:

$$IN023 = \frac{AG026}{GE06a} \times 100$$

Segundo SNIS, o AG026 corresponde à “população urbana atendida com abastecimento de água”, enquanto o GE06a corresponde à “população urbana residente do(s) município(s) com abastecimento de água, segundo o IBGE”. Isto é, o numerador da equação acima condiz com o total da população urbana atendida com abastecimento de água pelo prestador de serviços no último dia do ano de referência. Portanto, o indicador corresponde à população urbana que é efetivamente atendida com os serviços.

Tal indicador mostra qual a porcentagem da população urbana do município que 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). Indicador de Coleta Total de Esgoto (ITE), que corresponde IN056 – Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água do SNIS, com peso de 12,5% na nota total; e
- ii). Indicador de Coleta Urbana de Esgoto (IUE), que corresponde ao IN024 – Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água do SNIS, com peso de 12,5% na nota total.

Assim, como no caso do atendimento de água, foram inseridos os dois indicadores – total e urbano. 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, mas não são 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 à coleta de esgoto. A seguir são detalhados como os indicadores do SNIS são utilizados para o cálculo do atendimento em esgoto.

2.5.1.2.1 Indicador de Coleta Total de Esgoto (ITE)

Conforme dito acima, este indicador corresponde ao IN056 – Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água do SNIS, que é calculado da seguinte forma:

$$IN056 = \frac{ES001}{GE12a} \times 100$$

Segundo o SNIS, o ES001 corresponde à “população total atendida com esgotamento sanitário”, enquanto o GE12a corresponde à “população total residente do(s) município(s) com abastecimento de água, segundo o IBGE”. Isto é, o numerador da equação acima é dado pela soma das populações urbana e rural com esgotamento sanitário pelo prestador de serviços no último dia do ano de referência. Portanto, o indicador corresponde à população que é efetivamente servida com os serviços de acesso a esgoto, o que está associado 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:

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

Neste 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:

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

2.5.1.2.1 Indicador de Coleta Urbana de Esgoto (IUE)

O outro indicador utilizado para a avaliação da Coleta de Esgoto é o IUE. Seu correspondente no SNIS é o IN024 – Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água, que é calculado da seguinte forma:

$$IN024 = \frac{ES026}{GE06a} \times 100$$

Segundo SNIS, o ES026 corresponde à “população urbana atendida com esgotamento sanitário”, enquanto o GE06a corresponde à “população urbana residente do(s) município(s) com abastecimento de água, segundo o IBGE”. Isto é, o numerador da equação acima condiz com o total da população urbana atendida com esgotamento sanitário pelo prestador de serviços no último dia do ano de referência. Portanto, o indicador corresponde à população urbana que é efetivamente atendida com os serviços.

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 de Esgoto

O critério de tratamento de esgoto é o último elemento do grupo “Nível de Atendimento”, e é composto por apenas um único indicador: o Indicador de Tratamento Total de Esgoto (ITR), que corresponde ao IN046 - Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida do SNIS⁶.

⁶ Desde a coleta de dados do SNIS 2009, foi incluída no sistema a informação ES015 – Volume de Esgoto Bruto Exportado Tratado nas Instalações do Importador. Essa variável se refere ao volume de esgoto bruto transferido para outro(s) agente(s) e que foi submetido a tratamento. Assim, desde 2009, os indicadores IN016 – Índice de Tratamento de Esgoto e IN046 – Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida passaram a ter essa informação incluída em seu cálculo, apenas somando essa parcela ao numerador.

2.5.1.3.1 Indicador de Tratamento Total de Esgoto (ITR)

Conforme dito acima, este indicador corresponde ao IN046 – Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida do SNIS, que é calculado da seguinte forma:

$$IN046 = \frac{ES006 + ES015}{AG010 - AG019} \times 100$$

Segundo o SNIS, as informações do numerador, isto é ES006 e ES015, correspondem ao “volume de esgotos tratado” e ao “volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador”, respectivamente. Já as informações do denominador, isto é AG010 e AG019, correspondem ao “volume de água consumido” e ao “volume de água tratada exportado”, respectivamente.

Em resumo, esse indicador mostra, em relação à água consumida, qual a porcentagem do esgoto que 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) 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 0,8.⁷ 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:

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

A fórmula indica que o valor da nota será o mínimo entre: i) 10; ii) o indicador de coleta de esgotos dividido pelo patamar considerado adequado (90) e multiplicado por 10; e iii) o indicador de tratamento de esgoto dividido pelo patamar considerado adequado (80) 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 10.⁸

⁷ 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.

⁸ 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 $[(72/80) \times 10]$.

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

A Melhora do Atendimento corresponde a 25% do total da nota do Ranking, sendo 15% para investimentos, e 10% para novas ligações.

2.5.2.1 Investimentos em Saneamento

Este grupo visa a capturar os esforços dos prestadores em melhorar o atendimento em saneamento a partir de seus investimentos, e é composto por dois indicadores:

- i). Indicador de Investimentos Totais por Arrecadação (IIA);
- ii). Indicador de Investimentos do Prestador por Arrecadação (IPA);

Ressalte-se que as variáveis utilizadas para calcular os indicadores de investimentos foram calculadas a valores de fins de junho de 2020 utilizando o IGP-DI como índice de preços, para fins de deflação, agregação e comparação ao longo dos anos.

2.5.2.1.1 Indicador de Investimento Total por Arrecadação (IIT)

Por se tratar de uma variável que tem efeito no médio ou 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 o total de arrecadação. De acordo com a metodologia do SNIS, a informação FN033 - Investimentos Totais Realizados pelo Prestador de Serviços é definida como o 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 informação FN048 – Investimentos Totais Realizados pelo Município 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 informação 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 informação 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 Investimento Total por 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 $I/A > 2 \times \overline{I/A}$ 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 do Abastecimento de Água;
 - Abastecimento Total $\geq 99\%$
 - Abastecimento Urbano $\geq 99\%$
- Universalização da Coleta de Esgoto;
 - Coleta Total $\geq 90\%$
 - Coleta Urbana $\geq 90\%$
- Universalização do Tratamento de Esgoto;
 - Tratamento de Esgoto $\geq 80\%$
- Atendimento das Metas de Perdas de Água
 - Perdas na Distribuição $\leq 25\%$
 - Perdas no Faturamento $\leq 25\%$

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 $\geq 90\%$; • Coleta Urbana $\geq 90\%$; • Tratamento de Esgoto $\geq 80\%$; • Perdas na Distribuição $\leq 25\%$; e • Perdas no Faturamento $\leq 25\%$. 	$NP_{IIT} = 10$
<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 na Distribuição $> 25\%$; ou • Perdas no Faturamento $> 25\%$. 	$NP_{IIT} = \begin{cases} 10, & \text{se } I/A > 2 \times \overline{I/\overline{A}}; \text{ e} \\ \frac{I/A}{\overline{I/\overline{A}}} \times 5, & \text{caso contrário} \end{cases}$

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:

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

2.5.2.1.2 Indicador de Investimento do(s) Prestador(es) por Arrecadação (IIP)

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 2016 até 2020, 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 $I_p/A > 2 \times \overline{I/A}$ 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 do Abastecimento de Água;
 - Abastecimento Total $\geq 99\%$
 - Abastecimento Urbano $\geq 99\%$
- Universalização da Coleta de Esgoto;
 - Coleta Total $\geq 98\%$
 - Coleta Urbana $\geq 98\%$
- Universalização do Tratamento de Esgoto;
 - Tratamento de Esgoto $\geq 80\%$
- Atendimento das Metas de Perdas de Água
 - Perdas na Distribuição $\leq 25\%$
 - Perdas de faturamento $\leq 25\%$

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 $\leq 25\%$; e • Perdas na distribuição $\leq 25\%$. 	$NP_{IIP} = 10$
<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 $> 25\%$. 	$NP_{IIP} = \begin{cases} 10, & \text{se } I_p/A > 2 \times \overline{I/A}; e \\ \frac{I/A}{\overline{I/A}} \times 5, & \text{caso contrário} \end{cases}$

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:

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

2.5.2.1 Novas Ligações por Ligações Faltantes

Este grupo visa a capturar os esforços já realizados pelos prestadores em melhorar o atendimento em saneamento a partir da observação do incremento no número de ligações de água e esgoto, e é composto por dois indicadores:

- i). Indicador de Novas Ligações de Água sobre Faltantes (LGA); e
- ii). Indicador de Novas Ligações de Esgoto sobre Faltantes (LGE).

2.5.2.1.1 Novas Ligações de Água por Ligações Faltantes (LGA)

O Indicador de Novas Ligações de Água (NLA) por Ligações Faltantes de Água (LGA) 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 informação 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 o indicador 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 (2020) e o ano $t - 1$ (2019) 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:

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

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.⁹

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:

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

⁹ 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.

2.5.2.1.2 Novas Ligações de Esgoto por Ligações Faltantes (LGE)

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:

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

O SNIS define a informação 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 o indicador 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 (2020) e o ano $t - 1$ (2019) 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 das novas ligações e das 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 zero¹⁰.

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:

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

¹⁰ 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.

2.5.3 Nível de Eficiência

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

- i). Indicador de Perdas no Faturamento Total (IPF);
- ii). Indicador de Perdas na Distribuição (IPD); e
- iii). Indicador de Perdas Volumétricas (IPV).

Este grupo corresponde a 15% do total da nota do Ranking, sendo 5% distribuídos uniformemente entre cada um dos três indicadores distintos.

2.5.3.1 Indicador de Perdas no Faturamento Total (IPF)

Embora o SNIS conte com o IN013 – Índice de Perdas no Faturamento, o indicador aqui proposto é diferente desse anterior, na medida em que não adiciona à sua fórmula de cálculo o AG024 – Volume de Serviço do SNIS¹¹. O Indicador de Perdas no Faturamento Total, portanto, afere o percentual da água produzida que não foi faturada, e é dado pela seguinte fórmula:

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

O SNIS define a informação AG011 – Volume de Água Faturado como o volume anual de água debitado para o total de economias (medidas e não medidas), utilizado para

¹¹ A observação do volume de serviço reportado pelas diversas prestadoras mostra valores muito distintos. O esperado é que fosse um valor marginal, referente à água que é utilizada nos próprios processos de produção de água e tratamento de esgoto, ou caminhões pipa. Porém, há tanto casos em que esse volume 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., distorcendo o IN013 – Índice de Perdas no Faturamento.

fins de faturamento. Essa variável também inclui o AG019 – Volume de Água Tratada Exportado (para outro prestador de serviços).

Já a informação AG006 – Volume de Água Produzido condiz ao volume anual de água disponível para consumo, compreendendo também a AG016 – Volume de Água Bruta Importado (pelo prestador de serviços). Por fim, a informação AG018 – Volume de Água Tratada Importado corresponde ao volume anual de água potável, previamente tratada, recebido de outros agentes fornecedores.

Quanto menor for o indicador, mais bem classificado o município deve estar no Ranking, pois uma menor parte da água produzida deixa de ser faturada.

Definição da nota:

A Nota Parcial para esse indicador é obtida da seguinte forma:

$$NP_{IPF} = \begin{cases} 10, & \text{se } IPF \leq 25; e \\ \frac{25}{IPF} \times 10, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Neste caso, considerou-se que o patamar ideal de perdas de um município é de 25%, valor de referência na Portaria nº 490. Ou seja, se um município possui perdas de água de 25% ou menos, considera-se que esse município tem um bom indicador, 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 25%.

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 Indicador de Perdas na Distribuição (IPD)

Este indicador corresponde ao IN049 – Índice de Perdas na Distribuição do SNIS, que é calculado da seguinte maneira:

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

Conforme definido pelo SNIS, a informação AG006 – Volume de Água Produzido 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 a informação AG018 - Volume de Água Tratado Importado caracteriza o volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA(s) ou em UTS(s)), recebido de outros agentes fornecedores.

A informação AG024 - Volume de Serviço 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 a informação AG010 – Volume de Água Consumido é definida 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 o 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:

$$NP_{IPD} = \begin{cases} 10, & \text{se } IN049 \leq 25; e \\ \frac{25}{IN049} \times 10, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Novamente, considerou-se que o patamar ideal de perdas de um município é 25%, conforme definido na Portaria nº 490. Ou seja, se um município possui perdas de água de 25% ou menos, considera-se que esse município tem um bom indicador, 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 25%.

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 Indicador de Perdas Volumétricas (IPV)

Este indicador corresponde ao IN051 – Índice de Perdas por Ligação do SNIS, que é calculado da seguinte maneira:

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

A única informação que ainda não foi descrita é a AG002 – Quantidade de Ligações Ativas de Água, 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 próprio SNIS.

Quanto menor for este indicador, 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:

$$NP_{IPV} = \begin{cases} 10, & \text{se } IN051 \leq 216; e \\ \frac{216}{IN051} \times 10, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Considerou-se que o patamar ideal de perdas de um município é 216 L/ligação/dia, também em concordância com a Portaria nº 490. Ou seja, se um município possui perdas de água de 216 L/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 216 L/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 Ranking¹². 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 Abastecimento de Água

Como vimos na seção anterior, o critério de Abastecimento de Água é composto por dois indicadores:

- i). Indicador de Atendimento Total de Água (ITA), que corresponde ao IN055 – Índice de Atendimento Total de Água do SNIS, com peso de 5% na nota total; e
- ii). Indicador de Atendimento Urbano de Água (IUA), que corresponde ao IN023 – Índice de Atendimento Urbano de Água do SNIS, com peso de 5% na nota total.

3.1.1.1 Indicador de Atendimento Total de Água (ITA)

Para medir o atendimento de água no município, utilizou-se o IN055 – Índice de Atendimento Total de Água. Conforme discutido na seção anterior, este indicador calcula

¹² 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”).

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 DO IN055 – ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ÁGUA

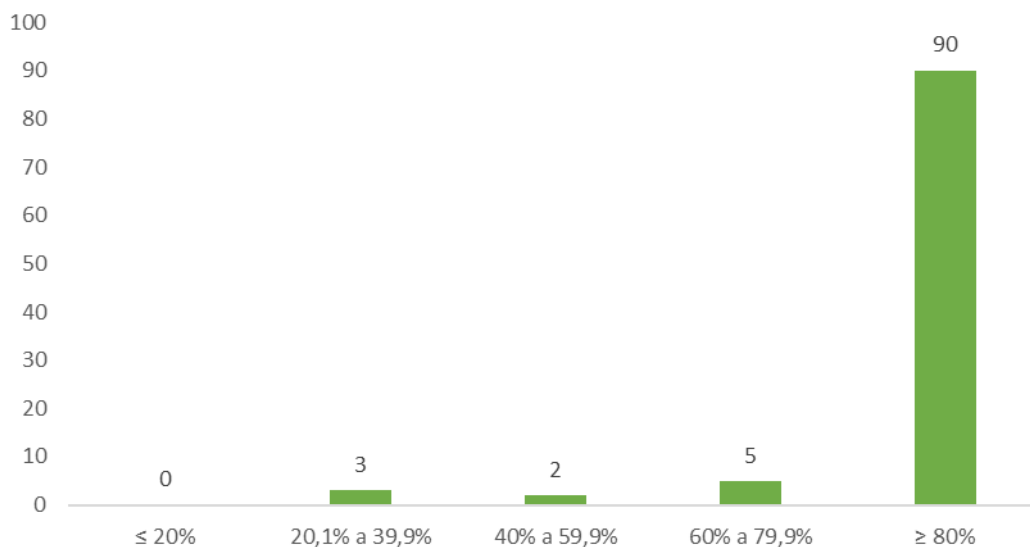
Estatísticas	
<u>INDICADOR MÉDIO</u>	<u>94,38%</u>
COEF. VAR	0,15
MÁXIMO	100,00%
MÉDIA	92,91%
MEDIANA	98,50%
DESV. PAD.	13,70 p.p.
MÍNIMO	32,87%

Fonte: SNIS 2020. Elaboração: GO Associados.

Os dados dos municípios mostram que há um total de 29 municípios que possuem 100% de atendimento total de água, ou seja, possuem serviços universalizados em atendimento de água. Existem, ainda, outros 17 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 2020 foi de 32,87%, em Porto Velho (RO). No ano anterior, 2019, o menor índice encontrado foi de 32,42%, em Ananindeua (PA).

O indicador médio de atendimento dos 100 maiores municípios é 94,38% e mostra um pequeno progresso frente ao índice de 93,51% observado em 2019. 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 84,13%.

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 IN055 – ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ÁGUA

Fonte: SNIS 2020. Elaboração: GO Associados.

É possível observar que a maioria dos municípios, 90 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
IN055 – ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ÁGUA

Colocação	Município	UF	IN055 (%)
1	Rio de Janeiro	RJ	100,00
1	Curitiba	PR	100,00
1	Porto Alegre	RS	100,00
1	Campo Grande	MS	100,00
1	São Bernardo do Campo	SP	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	Belford Roxo	RJ	100,00
1	Florianópolis	SC	100,00
1	São João de Meriti	RJ	100,00
1	Santos	SP	100,00
1	Diadema	SP	100,00
1	Piracicaba	SP	100,00
1	Carapicuíba	PE	100,00
1	Olinda	PE	100,00
1	Bauru	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	Paulista	PE	100,00
1	Taubaté	SP	100,00
1	Suzano	SP	100,00
1	Taboão da Serra	SP	100,00
1	Sumaré	SP	100,00

Colocação	Município	UF	IN055 (%)
91	Jaboatão dos Guararapes	PE	79,76
92	Fortaleza	CE	77,27
93	Nova Iguaçu	RJ	77,15
94	Belém	PA	73,41
95	Caucaia	CE	62,90
96	Rio Branco	AC	53,16
97	Santarém	PA	50,90
98	Macapá	AP	37,56
99	Ananindeua	PA	33,80
100	Porto Velho	RO	32,87

Fonte: SNIS 2020. Elaboração: GO Associados.

3.1.1.2 Indicador de Atendimento Urbano de Água (IUA)

Para medir o atendimento de água em áreas urbanas dos municípios, utilizou-se o IN023 – Índice de Atendimento Urbano de Água. Este 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 DO IN023 – ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ÁGUA

ESTATÍSTICAS	
<u>INDICADOR MÉDIO</u>	<u>95,03%</u>
COEF. VAR	0,14
MÁXIMO	100,00%
MÉDIA	93,85%
MEDIANA	99,92%
DESV. PAD.	12,97 p.p.
MÍNIMO	33,80%

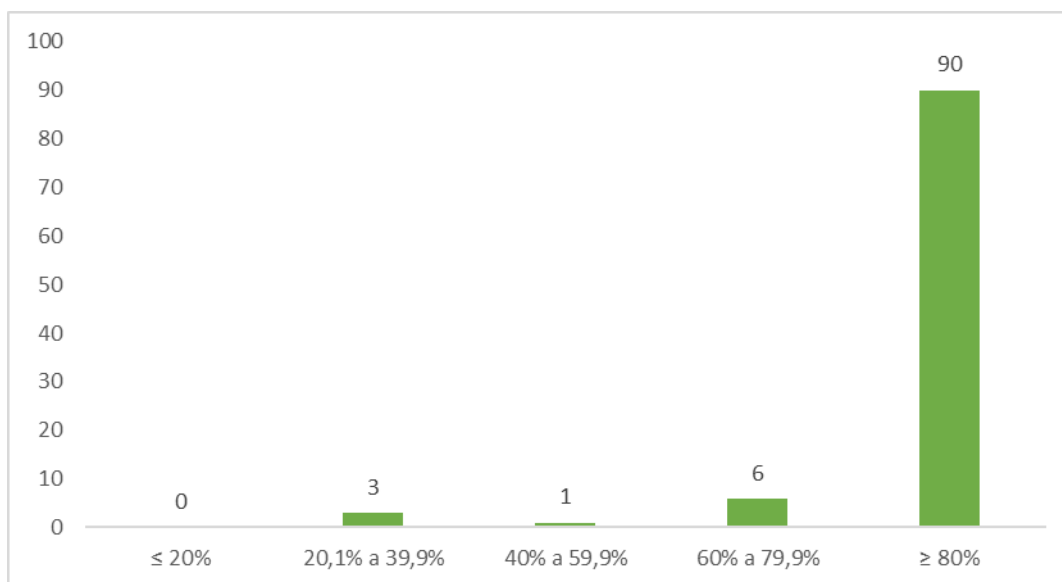
Fonte: SNIS 2020. Elaboração: GO Associados.

Na amostra de 100 municípios, praticamente metade (49) 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 do que municípios com água universalizada no total do município. Além disso, outros 19 municípios atingiram atendimento igual ou 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 33,90%, no município de Ananindeua (PA).

O indicador médio de atendimento dos 100 maiores municípios foi de 95,03%. Observa-se que o indicador apresentou uma pequena progressão em relação aos 94,25% observado em 2019. 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 2020, foi de 93,35%.

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 IN023 – ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ÁGUA



Fonte: SNIS 2020. Elaboração: GO Associados.

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
 IN023 – ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ÁGUA

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	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	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	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
1	Rio de Janeiro	RJ	100,00
1	São João de Meriti	RJ	100,00
1	Belford Roxo	RJ	100,00

Colocação	Município	UF	IN023 (%)
91	Aparecida de Goiânia	GO	78,22
92	Nova Iguaçu	RJ	78,00
93	Fortaleza	CE	77,27
94	Belém	PA	74,04
95	Caucaia	CE	70,53
96	Santarém	PA	69,49
97	Rio Branco	AC	57,73
98	Macapá	AP	37,56
99	Porto Velho	RO	36,05
100	Ananindeua	PA	33,88

Fonte: SNIS 2020. Elaboração: GO Associados.

3.1.2 Coleta de Esgoto

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

- i). Indicador de Coleta Total de Esgoto (ITE), que corresponde IN056 – Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água do SNIS, com peso de 12,5% na nota total; e
- ii). Indicador de Coleta Urbana de Esgoto (IUE), que corresponde ao IN024 – Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água do SNIS, com peso de 12,5% na nota total.

3.1.2.1 Indicador de Coleta Total de Esgoto (ITE)

Para medir a coleta de esgoto do município, utilizou-se o IN056 – Índice de Atendimento Total de Esgoto. 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 DO IN056 – ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ESGOTO

Estatísticas	
<u>INDICADOR MÉDIO</u>	<u>75,69%</u>
COEF. VAR	0,38
MÁXIMO	100,00%
MÉDIA	71,29%
MEDIANA	81,81%
DESV. PAD.	26,75 p.p.
MÍNIMO	4,14%

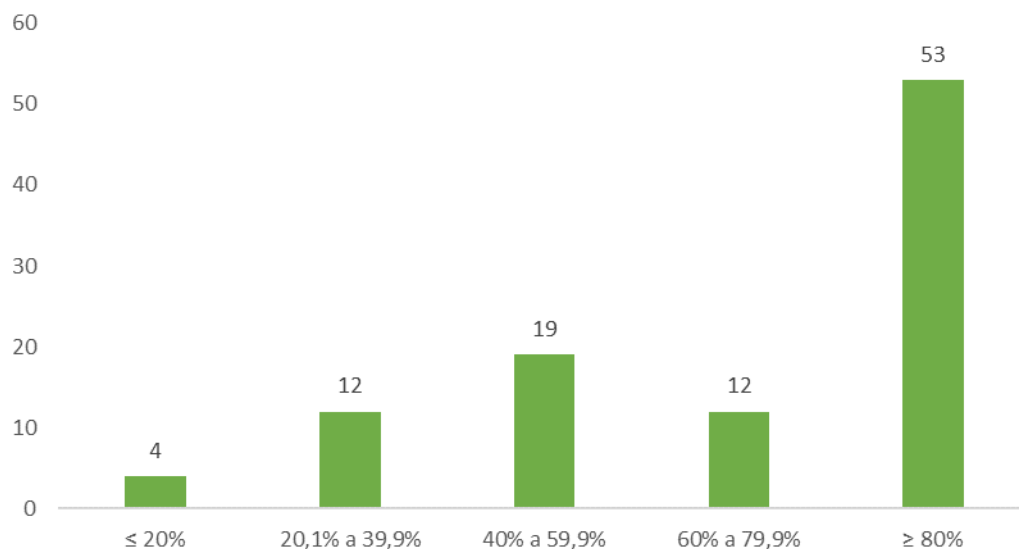
Fonte: SNIS 2020. Elaboração: GO Associados.

Apenas dois municípios da amostra possuem 100% de coleta de esgoto, a saber: Piracicaba (SP) e Bauru (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 menor percentual de população atendida com serviço de coleta de esgoto na amostra foi 4,14%, no município de Santarém (PA).

O indicador médio de coleta dos municípios em 2020 foi de 75,69%, avanço bastante tímido frente aos 74,47% verificados em 2019. No geral, os municípios considerados possuem coleta de esgoto bastante superior à média total do Brasil reportada no SNIS 2020, que foi de 54,95%.

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 IN056 – ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ESGOTO



Fonte: SNIS 2020. Elaboração: GO Associados.

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 quatro municípios que se encontram na faixa de 0% a 20% de coleta de esgoto e mas mais da metade da amostra (53 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
 IN056 – ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ESGOTO

Colocação	Município	UF	IN056 (%)
1	Piracicaba	SP	100,00
2	Bauru	SP	100,00
3	Cascavel	PR	99,99
4	Curitiba	PR	99,98
5	Londrina	PR	99,98
5	Maringá	PR	99,98
7	Ponta Grossa	PR	99,98
8	Santos	SP	99,93
9	Taubaté	SP	99,70
10	Ribeirão Preto	SP	99,62
11	Franca	SP	99,60
12	Sumaré	SP	98,82
13	Osasco	SP	98,50
14	Uberaba	MG	98,50
15	São Bernardo do Campo	SP	98,27
16	Jundiaí	SP	98,23
17	Uberlândia	MG	98,22
18	Sorocaba	SP	98,22
19	São José dos Campos	SP	98,07
20	Santo André	SP	97,89

Colocação	Município	UF	IN056 (%)
91	São Gonçalo	RJ	33,49
92	Ananindeua	PA	30,18
93	Várzea Grande	MT	29,88
94	Manaus	AM	21,95
95	Jaboatão dos Guararapes	PE	21,78
96	Rio Branco	AC	21,29
97	Belém	PA	17,14
98	Macapá	AP	10,78
99	Porto Velho	RO	5,88
100	Santarém	PA	4,14

Fonte: SNIS 2020. Elaboração: GO Associados.

3.1.2.2 Indicador de Coleta Urbana de Esgoto (IUE)

Para medir a coleta urbana de esgoto do município, utilizou-se o IN024 – 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 DO IN024 - ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ESGOTO

Estatísticas	
<u>INDICADOR MÉDIO</u>	<u>76,73%</u>
COEF. VAR	0,37
MÁXIMO	100,00%
MÉDIA	72,85%
MEDIANA	83,51%
DESV. PAD.	27,05 p.p.
MÍNIMO	5,16%

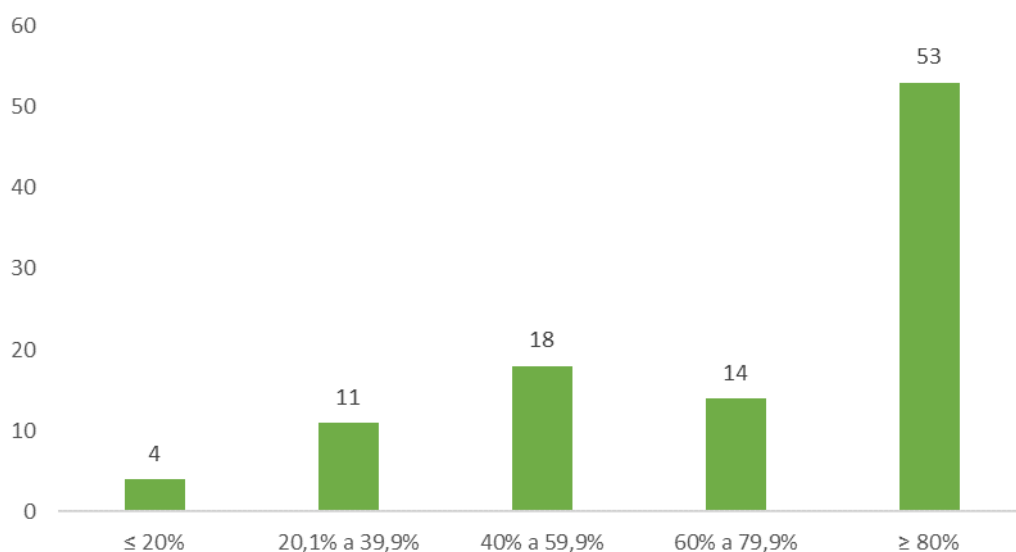
Fonte: SNIS 2020. Elaboração: GO Associados.

São 10 os municípios que possuem 100% de coleta de esgoto em áreas urbanas e outros 33 apresentam mais de 90%, podendo ser considerados universalizados. O menor percentual da população urbana atendida com serviço de coleta de esgoto foi 5,16%, posto ocupado por Porto Velho (RO).

O indicador médio de coleta urbana dos 100 maiores municípios foi de 76,73% que, quando comparado aos 75,36% obtidos em 2019, 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, que foi de 63,18% para 2020.

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 IN024 – ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ESGOTO



Fonte: SNIS 2020. Elaboração: GO Associados.

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 dos indicadores de abastecimento de água. Há quatro 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 esgotamento sanitário não estão tão universalizados quanto os serviços de abastecimento 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 quais são os vinte melhores e os dez piores municípios para o indicador de atendimento urbano de esgoto.

QUADRO 15: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS
 IN024 - ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ESGOTO

Colocação	Município	UF	IN024 (%)
1	São José dos Campos	SP	100,00
1	Santos	RP	100,00
1	Piracicaba	SP	100,00
1	Bauru	SP	100,00
1	Franca	SP	100,00
1	Cascavel	PR	100,00
1	Taubaté	SP	100,00
1	Limeira	SP	100,00
1	Petrolina	PE	100,00
1	Sumaré	SP	100,00
1	Ponta Grossa	PR	99,99
1	Maringá	PR	99,99
1	Londrina	PR	99,99
1	Curitiba	PR	99,98
1	São Bernardo do Campo	SP	99,94
1	Ribeirão Preto	SP	99,90
1	Uberlândia	MG	99,60
1	São José do Rio Preto	SP	99,52
1	Jundiaí	SP	99,50
1	Uberaba	MG	99,50

Colocação	Município	UF	IN024 (%)
91	São Gonçalo	RJ	33,52
92	Várzea Grande	MT	30,35
93	Ananindeua	PA	30,26
94	Rio Branco	AC	23,12
95	Jaboatão dos Guararapes	PE	22,26
96	Manaus	AM	22,06
97	Belém	PA	17,29
98	Macapá	AP	11,26
99	Santarém	PA	5,66
100	Porto Velho	RO	5,16

Fonte: SNIS 2020. Elaboração: GO Associados.

3.1.3 Tratamento

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

3.1.3.1 Indicador de Tratamento Total de Esgoto (ITR)

Para medir o tratamento de esgoto, utilizou-se o IN046 – Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida do SNIS. Este 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 a porção do esgoto gerado pelo município que é tratada.

O Quadro 16 traz, para este indicador, as estatísticas descritivas dos 100 municípios que compõe a amostra do Ranking.

QUADRO 16: ESTATÍSTICAS DO IN046 – ÍNDICE DE ESGOTO TRATADO REFERIDO À ÁGUA CONSUMIDA

Estatísticas	
<u>INDICADOR MÉDIO</u>	<u>64,09%</u>
COEF. VAR	0,54
MÁXIMO	100,00%
MÉDIA	55,80%
MEDIANA	57,21%
DESV. PAD.	30,34 p.p.
MÍNIMO	0,00%

Fonte: SNIS 2020. Elaboração: GO Associados.

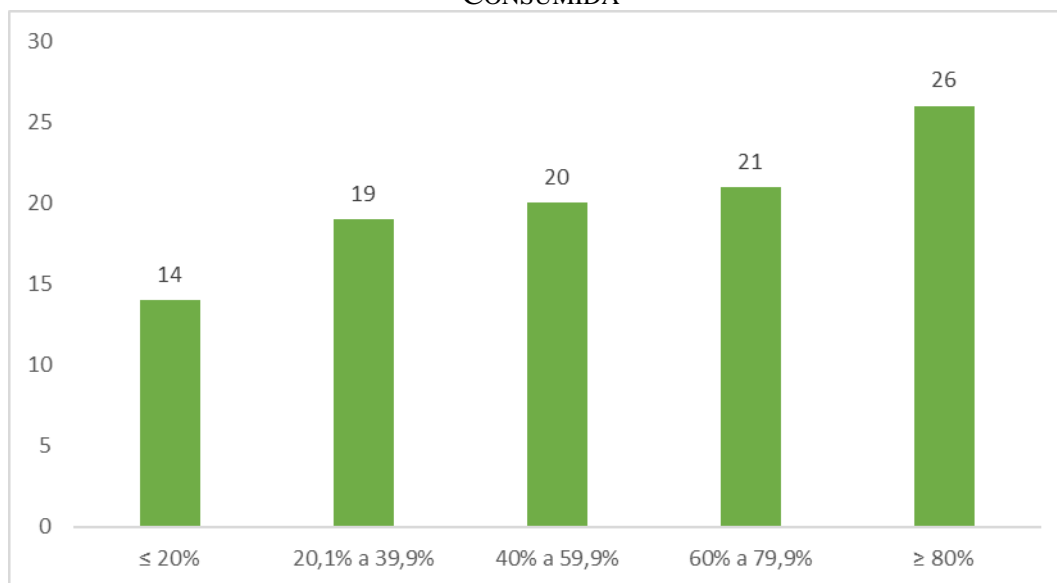
Oito municípios apresentaram valor máximo (100%) de tratamento de esgoto e outros 18 municípios tem valores superiores a 80%, sendo considerados universalizados de acordo com a legislação no contexto deste Ranking. Contudo, a nota máxima é dada apenas aos municípios que também alcançam a universalização 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 piores. 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 2020, mas o de coleta total foi 84,57%, 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 86,05% em 2020, mas cujo indicador de coleta foi 97,02%. O valor mínimo de tratamento de esgoto foi 0%, nos casos de Porto Velho (RO) e São João de Meriti (RJ).

O indicador médio de tratamento de esgoto dos 100 maiores municípios foi de 64,09%, em oposição aos 62,17% obtidos em 2019, indicando que os avanços foram modestos neste indicador, de modo que o número absoluto ainda é bastante preocupante. Segundo o SNIS 2020, a média nacional para tratamento para o tratamento dos esgotos gerados foi de 50,75% 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 IN046, ou seja, mostra a frequência dos municípios por faixas de atendimento de 20%.

QUADRO 17: HISTOGRAMA DO IN046 – ÍNDICE DE ESGOTO TRATADO REFERIDO À ÁGUA CONSUMIDA



Fonte: SNIS 2020. Elaboração: GO Associados.

Em contraste com os indicadores de abastecimento de água e coleta de 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 14 municípios que tratam 20% ou menos de seu esgoto). Além disso, apenas 26 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
 IN046 – ÍNDICE DE ESGOTO TRATADO REFERIDO À ÁGUA CONSUMIDA

Colocação	Município	UF	IN046 (%)
1	Piracicaba	SP	100,00
1	Niterói	RJ	100,00
1	Maringá	PR	100,00
1	Jundiaí	SP	100,00
1	Cascavel	PR	100,00
1	Ribeirão Preto	SP	100,00
1	Uberaba	MG	99,50
1	Franca	SP	98,82
1	Santos	SP	97,60
1	São José do Rio Preto	SP	96,41
1	Taubaté	SP	95,89
1	Curitiba	PR	95,09
1	São José dos Campos	SP	94,63
1	Londrina	PR	91,99
1	Brasília	DF	90,03
1	Ponta Grossa	PR	88,02
1	Limeira	SP	86,05
1	Uberlândia	MG	84,18
1	Sorocaba	SP	82,64
20	Salvador ¹³	BA	100,00

Colocação	Município	UF	IN046 (%)
91	Duque de Caxias	RJ	8,88
92	Guarulhos	SP	5,94
93	Juiz de Fora	MG	4,82
94	Ananindeua	PA	4,50
95	Bauru	SP	3,89
96	Santarém ¹⁴	PA	7,80
97	Belém	PA	3,61
98	Belford Roxo	RJ	2,60
99	Porto Velho	RO	0,00
99	São João de Meriti	RJ	0,00

Fonte: SNIS 2020. Elaboração: GO Associados.

¹³ O município de Salvador (BA) encontra-se na 20ª posição a despeito de seu índice de tratamento de 100%, pois atende somente 88,05% da população com esgotamento sanitário, não estando universalizado.

¹⁴ Situação análoga ocorre em Santarém (PA), que embora trate mais esgoto do que outros municípios, atende somente 4,14% da população com esgotamento sanitário, obtendo a 96ª colocação neste indicador.

3.2 MELHORA DO ATENDIMENTO

Esta dimensão 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 Investimentos em Saneamento

Este grupo visa a capturar os esforços dos prestadores em melhorar o atendimento em saneamento a partir de seus investimentos, e é composto por dois indicadores:

- i). Indicador de Investimentos Totais por Arrecadação (IIT); e
- ii). Indicador de Investimentos do Prestador por Arrecadação (IIP).

Ressalte-se que as variáveis utilizadas para calcular os indicadores de investimentos foram trabalhadas a valores de fins de junho de 2020 utilizando o IGP-DI como índice de preços, para fins de deflação, agregação e comparação ao longo dos anos.

3.2.1.1 Indicador de Investimentos Totais por Arrecadação (IIT)

Conforme a apontado na seção anterior, 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 DO INDICADOR DE INVESTIMENTOS TOTAIS POR ARRECADAÇÃO (IIT)

Estatísticas	
<u>INDICADOR MÉDIO</u>	<u>19,80%</u>
COEF. VAR	0,80
MÁXIMO	101,07%
MÉDIA	25,39%
MEDIANA	18,47%
DESV. PAD.	20,43 p.p.
MÍNIMO	0,00%

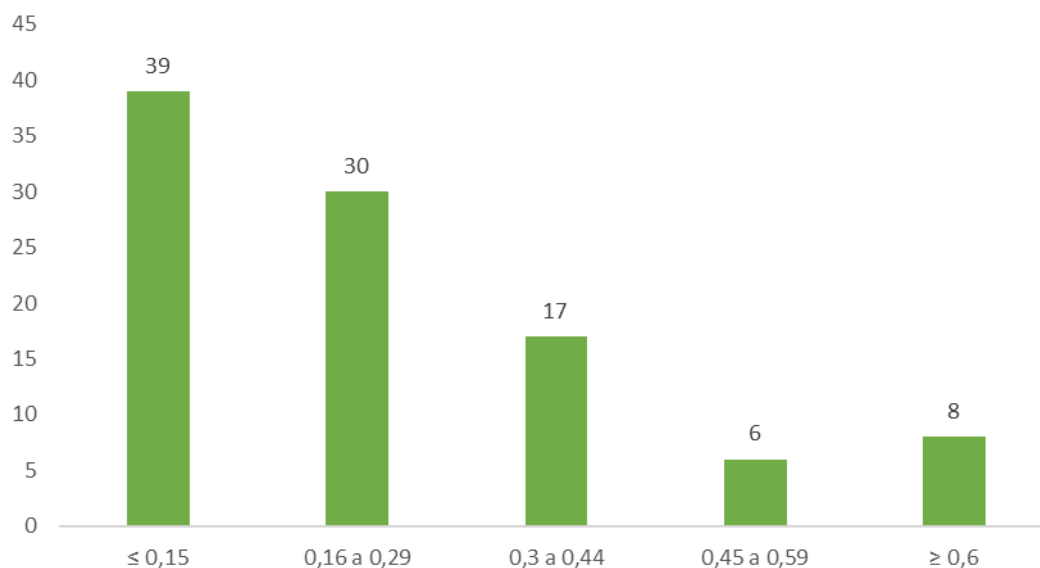
Fonte: SNIS. Elaboração: GO Associados.

O indicador médio dos municípios equivale a 19,80% da arrecadação em 2020, valor inferior ao observado em 2019 (20,96%), e ainda menor do que em 2018 (21,45%). O município com maior percentual de investimentos no período foi Santo André (SP), com 101,07%.¹⁵ O de menor nível relativo de investimentos foi Várzea Grande (MT), com 0%.

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

¹⁵ Este valor elevado possivelmente se deve à entrada da Sabesp como prestadora de serviços de saneamento em Santo André (SP) no ano 2019, iniciando a concessionária seu ciclo de investimentos no município.

QUADRO 20: HISTOGRAMA DO INDICADOR DE INVESTIMENTOS TOTAIS POR ARRECADAÇÃO (IIT)



Fonte: SNIS. Elaboração: GO Associados.

Observa-se que mais de $\frac{2}{3}$ dos municípios (69) investe menos de 30% do valor arrecadado em saneamento. Somente oito municípios investem mais de 60% de sua arrecadação em saneamento.

O Quadro 21 mostra, para este indicador, 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
INDICADOR DE INVESTIMENTOS TOTAIS POR ARRECADAÇÃO (IIT)

Colocação	Município	UF	IIT (%)
1	Santo André	SP	101,07
1	Nova Iguaçu	RJ	82,02
1	Boa Vista	RR	74,64
1	Aparecida de Goiânia	GO	74,04
1	Santarém	PA	72,64
1	Praia Grande	SP	72,49
1	Jaboatão dos Guararapes	PE	71,48
1	Olinda	PE	67,59
1	Ananindeua	PA	56,25
1	Cuiabá	MT	55,14
1	Belém	PA	53,15
1	Serra	ES	53,05
1	Caruaru	PE	52,96
1	Rio Branco	AC	50,35
1	Caucaia	CE	44,78
1	Belford Roxo	RJ	43,47
1	Natal	RN	42,68
1	Porto Velho	RO	40,92
1	Itaquaquecetuba	SP	40,72
1	Uberlândia	MG	40,29
1	Santos ¹⁶	SP	6,92

Colocação	Município	UF	IIT (%)
91	Niterói	RJ	6,03
92	Belo Horizonte	MG	6,02
93	Maceió	AL	5,88
94	Canoas	RS	5,65
95	João Pessoa	PB	5,41
96	Rio de Janeiro	RJ	4,93
97	Mauá	SP	4,20
98	Petrolina	PE	3,31
99	São Gonçalo	RJ	1,56
100	Várzea Grande	MT	0,00

Fonte: SNIS. Elaboração: GO Associados.

¹⁶ O município de Santos (SP) obteve nota máxima a despeito de seu baixo indicador, pois já universalizou seus serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e tratamento de esgoto, além de possuir níveis de perdas baixos.

3.2.1.2 Indicador de Investimentos do(s) Prestador(es) por Arrecadação (IIP)

Este indicador difere do anterior 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, o município 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 DO INDICADOR DE INVESTIMENTOS DO(S) PRESTADOR(ES) POR ARRECADAÇÃO (IIP)

Estatísticas	
<u>INDICADOR MÉDIO</u>	<u>18,94%</u>
COEF. VAR	0,86
MÁXIMO	101,07%
MÉDIA	21,08%
MEDIANA	15,76%
DESV. PAD.	18,11 p.p.
MÍNIMO	0,00%

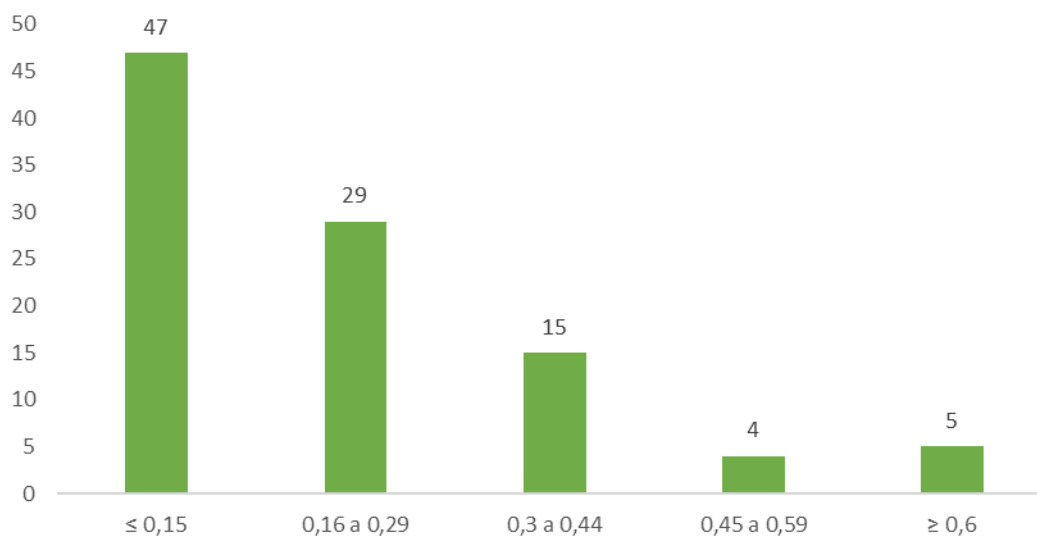
Fonte: SNIS. Elaboração: GO Associados.

É válido ressaltar que os valores apresentados aqui são, em sua maioria, inferiores àqueles observados no indicador anterior, afinal o denominador permanece o mesmo, mas o numerador diminui. O indicador médio dos municípios equivale a 18,94%, apresentando uma queda de 1,33 ponto percentual com relação aos 20,27% observados em 2019. Ademais, esse valor também é inferior àquele dos investimentos totais (19,80%). O município com o maior valor de investimentos, em relação à arrecadação,

no período foi Santo André (SP), com 101,07%.¹⁷ Os menores foram Várzea Grande (MT), Ananindeua (PA) e Santarém (PA), com 0% todos.

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

QUADRO 23: HISTOGRAMA DO INDICADOR DE INVESTIMENTOS DO(S) PRESTADOR(ES) POR ARRECADAÇÃO (IIP)



Fonte: SNIS. Elaboração: GO Associados.

Observa-se que mais de $\frac{3}{4}$ dos prestadores (76, especificamente) investem menos de 30% do valor arrecadado pelo município. Somente dois municípios investem mais de 60% da receita municipal em saneamento.

O QUADRO 24 mostra, para este indicador, quais os 20 prestadores que mais investiram e os dez que realizaram menos investimentos em saneamento, em termos da arrecadação municipal.

¹⁷ Este valor elevado possivelmente se deve à entrada da Sabesp como prestadora de serviços de saneamento em Santo André (SP) no ano 2019, iniciando a concessionária seu ciclo de investimentos no município.

QUADRO 24: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS
 INDICADOR DE INVESTIMENTOS DO(S) PRESTADOR(ES) POR ARRECADAÇÃO (IIP)

Colocação	Município	UF	IIP (%)
1	Santo André	SP	101,07
1	Aparecida de Goiânia	GO	74,04
1	Praia Grande	SP	72,49
1	Jaboatão dos Guararapes	PE	71,34
1	Olinda	PE	67,46
1	Cuiabá	MT	55,14
1	Nova Iguaçu	RJ	49,50
1	Serra	ES	46,60
1	Caruaru	PE	46,33
1	Caucaia	CE	44,78
1	Natal	RN	42,68
1	Itaquaquecetuba	SP	40,72
1	Uberlândia	MG	40,29
1	Piracicaba	SP	39,31
1	Santos ¹⁸	SP	6,92
1	Camaçari	BA	36,84
17	São José dos Pinhais	PR	35,70
18	Paulista	PE	33,35
19	Mossoró	RN	33,25
20	Manaus	AM	32,81

¹⁸ O município de Santos (SP) obteve nota máxima a despeito de seu baixo indicador, pois já universalizou seus serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e tratamento de esgoto, além de possuir níveis de perdas baixos.

Colocação	Município	UF	IIP (%)
91	Boa Vista	RR	4,37
92	Maceió	AL	4,28
93	Mauá	SP	4,20
94	Petrolina	PE	3,31
95	Macapá	AP	1,78
96	Rio Branco	AC	1,01
97	São Gonçalo	RJ	0,50
98	Santarém	PA	0,00
98	Ananindeua	PA	0,00
98	Várzea Grande	MT	0,00

Fonte: SNIS. Elaboração: GO Associados.

3.2.1 Novas Ligações por Ligações Faltantes

3.2.1.1 Novas Ligações de Água por Ligações Faltantes (LGA)

O indicador proposto mede o 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 DAS NOVAS LIGAÇÕES DE ÁGUA POR LIGAÇÕES FALTANTES

Estatísticas	
INDICADOR MÉDIO	28,13%
COEF. VAR	0,76
MÁXIMO	100,00%
MÉDIA	52,41%
MEDIANA	50,46%
DESV. PAD.	39,67 p.p.
MÍNIMO	0,00%

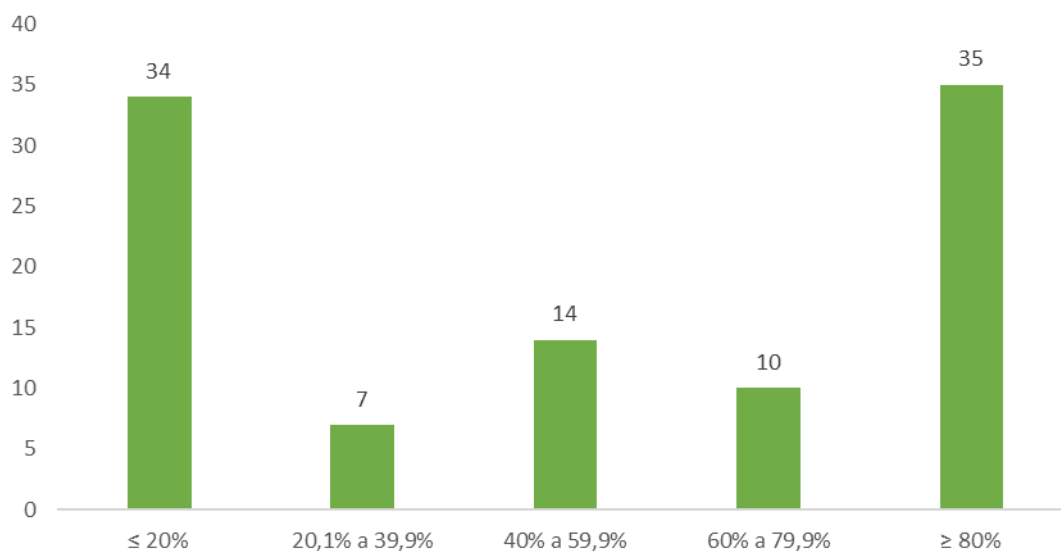
Fonte: SNIS. Elaboração: GO Associados.

24 municípios atingiram 100% neste indicador em 2020, indicando que houve universalização do abastecimento de água. Três municípios não universalizados, Santa Maria (RS), Nova Iguaçu (RJ) e Rio Branco (AC), reduziram o número de ligações de água de um ano para o outro, recebendo nota zero neste indicador. Casos como esses ocorrem, principalmente, em virtude de atualizações cadastrais.

O indicador médio dos municípios foi de 28,13% em 2020, uma queda de mais de 20% em relação aos 36,41% observados em 2019. Contudo, uma possível explicação para essa queda é o incremento de 304.565 ligações de água no Rio de Janeiro (RJ) em 2019, aumentando o indicador médio daquele ano. Isso, porém, muito possivelmente deve-se a uma atualização cadastral, uma vez que não faz sentido um município apresentar um aumento tão vertiginoso em um único ano.

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

QUADRO 26: HISTOGRAMA DAS NOVAS LIGAÇÕES DE ÁGUA POR LIGAÇÕES FALTANTES



Fonte: SNIS. Elaboração: GO Associados

Observa-se uma concentração da distribuição em ambas as caudas (inferior e superior). Tanto em 2019, como em 2020, praticamente $\frac{1}{3}$ dos municípios realizou menos de 20% das ligações necessárias para a universalização do serviço. Outra concentração ocorre na cauda direita, onde outro $\frac{1}{3}$ dos municípios dos municípios realizou mais de 80% das ligações necessárias, queda de cinco pontos percentuais em relação ao ano anterior.

O

Quadro 27 mostra, para este indicador, quais são os municípios que mais avançaram e os dez que realizam menos ligações com seus respectivos valores para os indicadores mencionados.

QUADRO 27: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS
 NOVAS LIGAÇÕES DE ÁGUA POR LIGAÇÕES FALTANTES (LGA)

Colocação	Município	UF	NLA	NFA	LGA (%)
1	Piracicaba	SP	6.417	6.417	100,00
1	Curitiba	PR	5.747	5.747	100,00
1	Santo André	SP	7.578	7.578	100,00
1	Osasco	SP	4.065	4.065	100,00
1	Franca	SP	2.923	2.923	100,00
1	Uberlândia	MG	2.545	2.545	100,00
1	Petrolina	PE	2.219	2.219	100,00
1	Itaquaquecetuba	SP	6.167	6.167	100,00
1	Carapicuíba	SP	2.396	2.396	100,00
1	Porto Alegre	RS	2.602	2.602	100,00
1	Suzano	SP	1.855	1.855	100,00
1	São José dos Campos	SP	1.832	1.832	100,00
1	Taboão da Serra	SP	2.358	2.358	100,00
1	Caruaru	PE	1.951	1.951	100,00
1	Taubaté	SP	924	924	100,00
1	Paulista	PE	1.264	1.264	100,00
1	Canoas	RS	380	380	100,00
1	Santos	SP	567	567	100,00
1	Niterói	RJ	607	607	100,00
1	Olinda	PE	459	459	100,00
1	Sumaré	SP	1.766	1.766	100,00
1	Campo Grande	MS	6.711	6.711	100,00
1	Bauru	SP	1.476	1.476	100,00
1	Belford Roxo	RJ	24.273	24.273	100,00

Colocação	Município	UF	NLA	NFA	LGA (%)
91	Belém	PA	2.834	98.442	2,88
92	São Luís	MA	989	40.926	2,42
93	Campos dos Goytacazes	RJ	43	2.931	1,47
94	Ananindeua	PA	1.344	93.544	1,44
95	Jaboatão dos Guararapes	PE	484	38.925	1,24
96	Santarém	PA	385	38.213	1,01
97	Macapá	AP	47	100.667	0,05
98	Santa Maria	RS	-130	3.561	0,00
98	Nova Iguaçu	RJ	-32.129	9.549	0,00
98	Rio Branco	AC	-6.200	68.874	0,00

Fonte: SNIS. Elaboração: GO Associados.

Dos 24 municípios que obtiveram LGA de 100% entre 2019 e 2020, 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 esse fato são problemas de correção de cadastro, corte de ligações inadimplentes, ou eventualmente até um problema no preenchimento dos formulários do SNIS por parte das prestadoras de serviço.

Em números absolutos, o município de Belo Horizonte (MG) foi aquele com o maior incremento no número de ligações de água em 2020, contando com 78.787 novas ligações. Em contrapartida, o município do Rio de Janeiro (RJ) indica que perdeu 35.306 ligações de água entre 2019 e 2020, o que pode ter ocorrido por diversos motivos, sendo um deles atualizações cadastrais que ocorrem periodicamente.

3.2.1.2 Novas Ligações de Esgoto por Ligações Faltantes (LGE)

Este indicador mede o 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 90% 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 DAS NOVAS LIGAÇÕES DE ESGOTO POR LIGAÇÕES FALTANTES (LGE)

Estatísticas	
<u>INDICADOR MÉDIO</u>	<u>13,96%</u>
COEF. VAR	0,98
MÁXIMO	100,00%
MÉDIA	43,71%
MEDIANA	27,45%
DESV. PAD.	42,67 p.p.
MÍNIMO	0,00%

Fonte: SNIS. Elaboração: GO Associados.

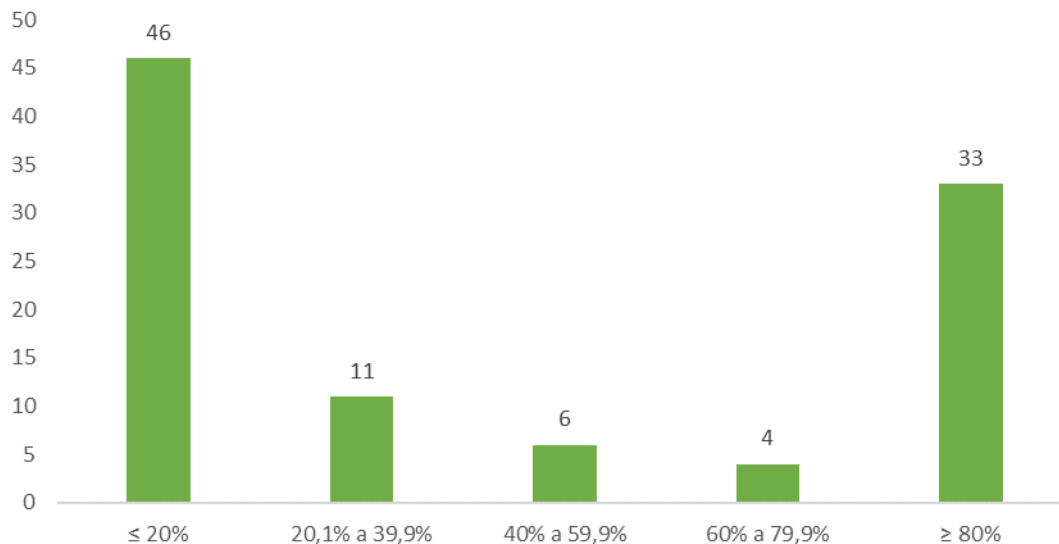
Para este indicador, 33 municípios apresentaram valor de 100% (ou seja, universalizaram o serviço) e seis municípios não obtiveram nenhuma melhora em seu número de ligações de esgoto, recebendo nota zero.

Destaca-se que as variações negativas de ligações no caso de municípios não universalizados também receberam nota zero. Conforme já foi explicado, esse 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 em 13,96% em 2020, uma queda de quase 25% em relação aos 18,53% observados em 2019. Esse número já era baixo no ano anterior, o que torna a situação atual ainda mais preocupante, uma vez que foram realizadas, na média, menos de 20% das ligações necessárias para viabilizar a universalização do esgotamento sanitário.

O Quadro 29 traz o histograma para o indicador de Novas Ligações de Esgoto Sobre Ligações Faltantes (LGE), ou seja, mostra a frequência dos municípios por avanço de 20%.

QUADRO 29: HISTOGRAMA DAS NOVAS LIGAÇÕES DE ESGOTO POR LIGAÇÕES FALTANTES (LGE)



Fonte: SNIS. Elaboração: GO Associados.

A situação do avanço no esgotamento sanitário é mais preocupante do que no abastecimento de água, já que quase metade dos municípios da amostra fizeram entre 0% e 20% das ligações de esgoto faltantes para a universalização. No entanto, observa-se também uma concentração de municípios na cauda direita, onde $\frac{1}{3}$ dos municípios realizaram mais de 80% das ligações necessárias.

O Por outro lado, o município que mais reduziu ligações de esgoto foi Teresina (PI) com -26.529, e como não universalizou o esgotamento sanitário ainda, recebeu nota zero por isso.

QUADRO 30 mostra, para este indicador, quais os melhores e os dez piores municípios colocados, bem como os indicadores computados para cada um deles. O município que mais realizou novas ligações foi São Paulo (SP) com 89.570, seguido de Fortaleza (CE) com 49.954, São João de Meriti (RJ) com 39.620, e Belo Horizonte (MG) com 28.231. Por outro lado, o município que mais reduziu ligações de esgoto foi Teresina (PI) com -26.529, e como não universalizou o esgotamento sanitário ainda, recebeu nota zero por isso.

QUADRO 30: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS
 NOVAS LIGAÇÕES DE ESGOTO POR LIGAÇÕES FALTANTES (LGE)

Colocação	Município	UF	NLE	LFE	LGE (%)
1	São Paulo	SP	89.570	216.145	100,00
1	Belo Horizonte	MG	28.231	71.489	100,00
1	Guarulhos	SP	12.861	57.032	100,00
1	Brasília	DF	12.147	77.292	100,00
1	Campinas	SP	7.606	28.273	100,00
1	Osasco	SP	7.149	9.737	100,00
1	Curitiba	PR	6.685	6.786	100,00
1	Piracicaba	SP	6.341	6.341	100,00
1	Santo André	SP	5.961	10.607	100,00
1	São José do Rio Preto	SP	4.624	17.062	100,00
1	Cascavel	PR	4.256	4.266	100,00
1	Sorocaba	SP	3.783	7.954	100,00
1	Maringá	PR	3.268	3.295	100,00
1	Porto Alegre	RS	3.097	26.894	100,00
1	Ponta Grossa	PR	3.010	3.033	100,00
1	Franca	SP	2.923	3.516	100,00
1	Uberlândia	MG	2.703	6.342	100,00
1	Sumaré	SP	2.702	3.766	100,00
1	Taboão da Serra	SP	2.497	4.933	100,00
1	São José dos Campos	SP	2.425	6.335	100,00
1	Suzano	SP	2.366	8.694	100,00
1	Juiz de Fora	MG	1.983	12.306	100,00
1	Ribeirão Preto	SP	1.875	2.662	100,00
1	Uberaba	MG	1.831	3.787	100,00
1	Bauru	SP	1.372	1.372	100,00
1	Mauá	SP	1.340	10.473	100,00
1	Campina Grande	PB	1.324	11.216	100,00
1	Goiânia	GO	1.177	37.696	100,00
1	Limeira	SP	989	4.227	100,00
1	Taubaté	SP	964	1.285	100,00
1	Santos	SP	565	622	100,00
1	Diadema	SP	530	8.154	100,00
1	Jundiaí	SP	193	2.188	100,00

Colocação	Município	UF	NLE	LFE	LGE (%)
91	Olinda	PE	206	45.511	0,55
92	Belém	PA	557	203.616	0,31
93	Paulista	PE	76	34.063	0,28
94	Macapá	AP	37	112.382	0,04
95	Santarém	PA	3	71.829	0,00
95	Belford Roxo	RJ	0	57.796	0,00
95	São Gonçalo	RJ	0	148.363	0,00
95	Duque de Caxias	RJ	0	127.438	0,00
95	Rio Branco	AC	-3.956	191.720	0,00
95	Teresina	PI	-26.529	93.929	0,00

Fonte: SNIS. Elaboração: GO Associados.

3.3 NÍVEL DE EFICIÊNCIA

Como vimos, este grupo é composto por três indicadores:

- i). Indicador de Perdas no Faturamento Total (IPF);
- ii). Indicador de Perdas na Distribuição (IPD); e
- iii). Indicador de Perdas Volumétricas (IPV).

3.3.1 Indicador de Perdas no Faturamento Total (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 DO INDICADOR DE PERDAS NO FATURAMENTO TOTAL (IPF)

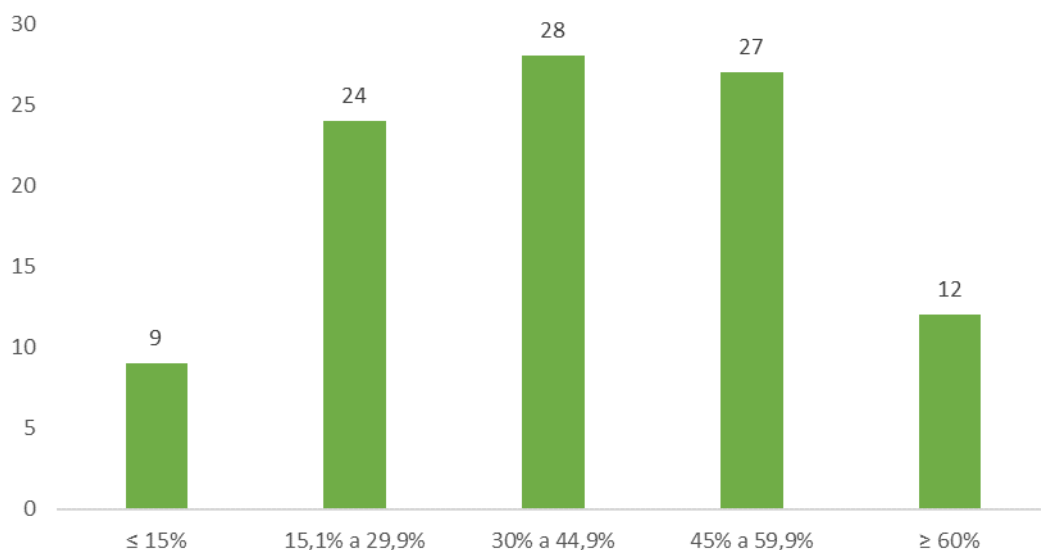
Estatísticas	
INDICADOR MÉDIO	38,64%
COEF. VAR	0,46
MÁXIMO	82,09%
MÉDIA	39,37%
MEDIANA	36,91%
DESV. PAD.	17,95 p.p.
MÍNIMO	3,40%

Fonte: SNIS 2020. Elaboração: GO Associados.

O indicador médio foi de 38,64% em 2020, ou seja, praticamente permaneceu inalterado frente aos 38,63% observados em 2019. O município com menor valor neste indicador foi Serra (ES) com 3,70%. Já o município com maior valor neste indicador foi Porto Velho (RO) com 82,09%.

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 INDICADOR DE PERDAS NO FATURAMENTO TOTAL (IPF)



Fonte: SNIS 2020. Elaboração: GO Associados.

Dos municípios considerados, apenas 26 possuem níveis de perdas no faturamento menores ou iguais a 25% (valor usado como parâmetro ideal para os indicadores de perdas). Os dados mostram que mais de $\frac{1}{3}$ da amostra tem perdas superiores a 50%. Portanto, há um grande potencial de redução de perdas de água nesses municípios, e, conseqüentemente, de aumento da disponibilidade hídrica para os usuários e de ganhos financeiros para os operadores.

O Quadro 33 mostra quais os melhores e os dez piores municípios colocados para este indicador.

QUADRO 33: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS
INDICADOR DE PERDAS DE FATURAMENTO TOTAL (IPF)

Colocação	Município	UF	IPF (%)
1	Serra	ES	3,70
1	Nova Iguaçu	RJ	7,33
1	Praia Grande	SP	7,59
1	Petrópolis	RJ	8,59
1	São José do Rio Preto	SP	9,49
1	Limeira	SP	12,65
1	Campina Grande	PB	13,77
1	Franca	SP	14,09
1	Campinas	SP	14,50
1	Uberlândia	MG	17,73
1	Palmas	TO	18,44
1	Goiânia	GO	18,59
1	Suzano	SP	19,17
1	Santos	SP	19,37
1	Aparecida de Goiânia	GO	19,72
1	Diadema	SP	19,78
1	Niterói	RJ	19,94
1	Blumenau	SC	20,38
1	Caruaru	PE	21,81
1	Maringá	PR	22,71
1	Vitória da Conquista	BA	22,85
1	Taboão da Serra	SP	23,00
1	Curitiba	PR	23,87
1	Vila Velha	ES	24,00
1	São José dos Pinhais	PR	24,21
1	Cariacica	ES	24,38

Colocação	Município	UF	IPF (%)
91	Gravataí	RS	62,14
92	Rio de Janeiro	RJ	64,28
93	Macapá	AP	65,62
94	São João de Meriti	RJ	66,06
95	São Luís	MA	66,66
96	Manaus	AM	67,98
97	Pelotas	RS	72,24
98	Duque de Caxias	RJ	79,12
99	Belford Roxo	RJ	80,20
100	Porto Velho	RO	82,09

Fonte: SNIS 2020. Elaboração: GO Associados.

3.3.2 Indicador de Perdas na Distribuição (IPD)

Este indicador corresponde ao IN049 – Índice de Perdas na Distribuição do SNIS e é 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 DO IN049 – ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO

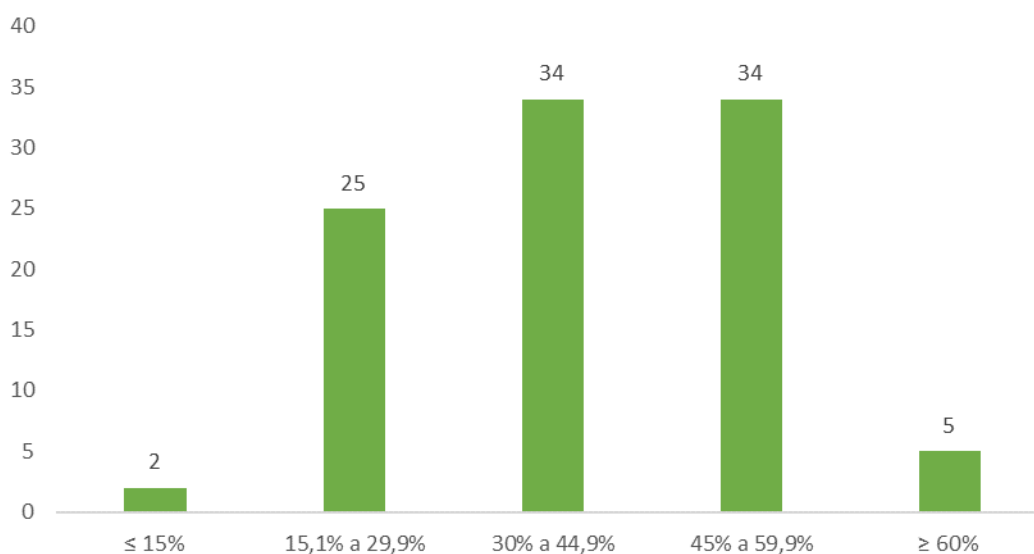
Estatísticas	
INDICADOR MÉDIO	36,32%
COEF. VAR	0,34
MÁXIMO	84,01%
MÉDIA	40,02%
MEDIANA	39,24%
DESV. PAD.	13,77 p.p.
MÍNIMO	6,05%

Fonte: SNIS 2020. Elaboração: GO Associados.

O indicador médio computado na amostra foi de em 36,32% em 2020, o que representa uma leve piora em relação aos 35,66% computados em 2019. Tal valor é inferior à média nacional divulgada no SNIS 2020, que foi de 40,14%. Os pontos de máximo e mínimo correspondem, respectivamente aos municípios de Porto Velho (RO), com 84,01% de perdas na distribuição, e Nova Iguaçu (RJ), com 6,05%.

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 IN049 – ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO



Fonte: SNIS 2020. Elaboração: GO Associados.

Dos 100 municípios considerados, apenas 11 possuem níveis de perdas na distribuição menores que 25% (valores considerados como adequados). Os dados mostram ainda que ¼ da amostra tem perdas na distribuição superiores a 50%, 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
 IN049 - ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO

Colocação	Município	UF	IN049 (%)
1	Nova Iguaçu	RJ	6,05
1	Santos	SP	14,00
1	Goiânia	GO	18,76
1	Limeira	SP	18,88
1	Campo Grande	MS	19,32
1	São José do Rio Preto	SP	20,32
1	Taboão da Serra	SP	20,55
1	Campinas	SP	21,50
1	Aparecida de Goiânia	GO	22,71
1	Belford Roxo	RJ	24,30
1	Petrópolis	RJ	24,55
12	Curitiba	PR	25,34
13	São José dos Pinhais	PR	25,42
14	Maringá	PR	25,69
15	Cariacica	ES	25,72
16	Franca	SP	26,10
17	Uberlândia	MG	26,65
18	Vila Velha	ES	27,03
19	Niterói	RJ	27,22
20	Praia Grande	SP	27,50

Colocação	Município	UF	IN049 (%)
91	Cuiabá	MT	58,40
92	Maceió	AL	59,67
93	Rio Branco	AC	59,68
94	São Luís	MA	59,83
95	Paulista	PE	59,98
96	Mossoró	RN	60,04
97	Pelotas	RS	61,12
98	Manaus	AM	65,24
99	Macapá	AP	74,94
100	Porto Velho	RO	84,01

Fonte: SNIS 2020. Elaboração: GO Associados.

Vale notar que não há necessariamente uma correlação entre os indicadores de perdas no faturamento e perdas na distribuição. Por exemplo, Serra (ES) possui 3,70% de perdas no faturamento, mas 28,88% de perdas na distribuição. Já em São Gonçalo (RJ), ocorre a situação inversa: o município possui 30,47% de perdas na distribuição, mas 51,57% de perdas de faturamento.

3.3.3 Indicador de Perdas Volumétricas (IPV)

Este indicador corresponde ao IN051 – Índice de Perdas por Ligação do SNIS, e é expresso em termos volumétricos. Quanto menor for essa volume, melhor classificado o município deve estar no Ranking, pois uma menor parte do volume de água produzida é perdido por ligação e por dia.

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

QUADRO 37: ESTATÍSTICAS DO IN051 – ÍNDICE DE PERDAS POR LIGAÇÃO

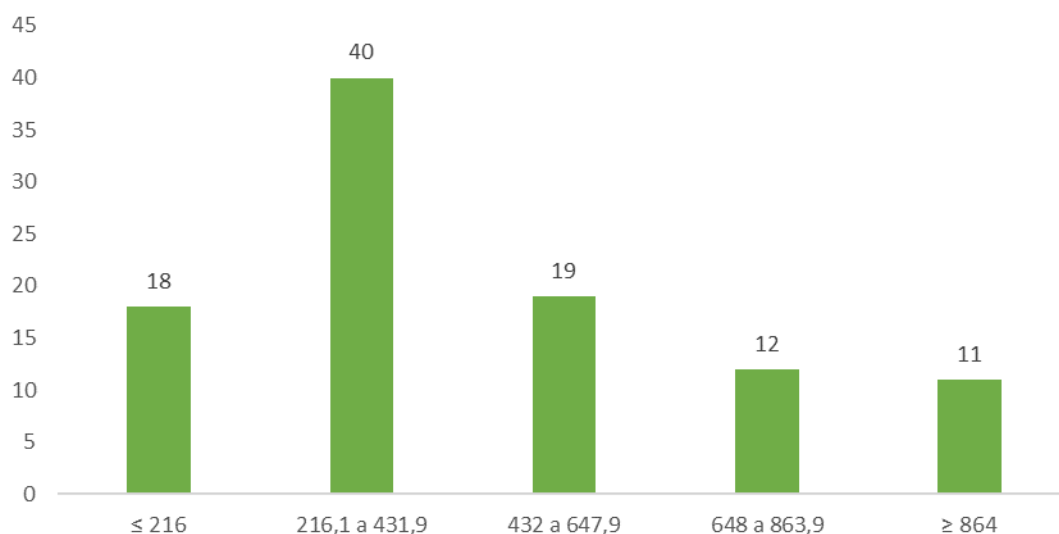
Estatísticas (L/ligação/dia)	
<u>INDICADOR MÉDIO</u>	<u>457,81</u>
COEF. VAR	0,74
MÁXIMO	2.493,39
MÉDIA	478,96
MEDIANA	399,19
DESV. PAD.	354,84
MÍNIMO	100,13

Fonte: SNIS 2020. Elaboração: GO Associados.

O indicador médio computado na amostra é de 457,81 L/ligação/dia em 2020, valor maior do que os 454,75 L/ligação/dia computados em 2019, e mais do que o dobro do patamar considerado ótimo de 216 L/ligação/dia. O menor valor observado pertence ao município de Aparecida de Goiânia (GO) com 100,13 L/ligação/dia. E o maior é apresentado por Porto Velho (RO) com 2.493,39 L/ligação/dia.

O QUADRO 38 traz o histograma para o Índice de Perdas Volumétricas, ou seja, mostra a frequência dos municípios por faixas de 216 L/ligação/dia.

QUADRO 38: HISTOGRAMA DO IN051 – ÍNDICE DE PERDAS POR LIGAÇÃO



Fonte: SNIS 2020. Elaboração: GO Associados.

Dos 100 municípios considerados, 18 possuem níveis de perdas volumétricas inferiores ao patamar ótimo, recebendo nota dez neste indicador. Os dados mostram, ainda, que mais de 40% da amostra tem perdas superiores a 432 L/ligação/dia, isto é, o dobro da meta estabelecida na Portaria nº 490. Assim, existe grande potencial de redução de perdas de água por ligação e por dia nesses municípios.

O QUADRO 39 mostra quais os 20 melhores e os dez piores municípios para este indicador.

QUADRO 39: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS

IN051 – ÍNDICE DE PERDAS POR LIGAÇÃO

Colocação	Município	UF	IN051 (L/lig./dia)
1	Aparecida de Goiânia	GO	100,13
1	Goiânia	GO	109,77
1	Campo Grande	MS	114,13
1	Limeira	SP	126,79
1	Taboão da Serra	SP	135,98
1	Vitória da Conquista	BA	143,35
1	Campina Grande	PB	147,05
1	Petrópolis	RJ	148,69
1	Franca	SP	152,98
1	São José do Rio Preto	SP	160,22
1	Palmas	TO	163,40
1	Maringá	PR	166,53
1	Campinas	SP	170,46
1	Aracaju	SE	189,36
1	Suzano	SP	192,01
1	Caruaru	PE	192,58
1	Anápolis	GO	200,27
1	Itaquaquecetuba	SP	213,22
19	Praia Grande	SP	221,54
20	Diadema	SP	235,71

Colocação	Município	UF	IN051 (L/lig./dia)
91	São João de Meriti	RJ	885,70
92	Salvador	BA	893,90
93	São Luís	MA	895,60
94	Cuiabá	MT	898,04
95	Rio de Janeiro	RJ	956,35
96	Manaus	AM	976,37
97	São Gonçalo	RJ	1004,23
98	Nova Iguaçu	RJ	1517,85
99	Macapá	AP	1926,61
100	Porto Velho	RO	2493,39

Fonte: SNIS 2020. Elaboração: GO Associados.

4 O RANKING DO SANEAMENTO

Esta seção apresenta os resultados do Ranking do Saneamento 2022. Serão também apresentadas as análises dos 20 melhores e 20 piores municípios, e da evolução dos indicadores nas capitais.

4.1 RANKING DO SANEAMENTO 2022

O Quadro 40 apresenta o Ranking do Saneamento 2022. Um ponto a ser destacado é que o operador que aparece em cada município é o prestador indicado no SNIS para o ano de 2020. Assim, eventuais alterações que ocorreram na prestação dos serviços posteriormente não estarão refletidas nessa tabela.

QUADRO 40: RANKING DO SANEAMENTO 2022

Município	UF	Ranking 2022	Ranking 2021	Δ Ranking	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 Referido à Água Consumida (%)	Nota de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida (máx. 2,5)	Indicador de Investimento Total por Arrecadação (%)	Nota de Investimento Total por Arrecadação (máx. 0,75)	Indicador de Investimento do(s) Prestador(es) por Arrecadação (%)	Nota de Investimento do(s) Prestador(es) por Arrecadação (máx. 0,75)	Indicador de Novas Ligações de Água por Ligações Faltantes (%)	Nota de Novas Ligações de Água por Ligações Faltantes (máx. 0,5)	Indicador de Novas Ligações de Esgoto por Ligações Faltantes (%)	Nota de Novas Ligações Esgoto por Ligações Faltantes (máx. 0,5)	Indicador de Perdas no Faturamento Total (%)	Nota de Perdas no Faturamento Total (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	433.656	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	99,93	1,25	100,00	1,25	97,60	2,50	6,92	0,75	6,92	0,75	100,00	0,50	100,00	0,50	19,37	0,50	14,00	0,50	245	0,44	9,94
Uberlândia	MG	2	3	1	699.097	DMAE	100,00	0,50	100,00	0,50	98,22	1,25	99,60	1,25	84,18	2,50	40,29	0,75	40,29	0,75	100,00	0,50	100,00	0,50	17,73	0,50	26,65	0,47	310	0,35	9,82
São José dos Pinhais	PR	3	15	12	329.058	SANEPAR	99,99	0,50	100,00	0,50	81,96	1,14	91,41	1,25	70,98	2,22	35,70	0,68	35,70	0,71	99,44	0,50	27,50	0,49	24,21	0,50	25,42	0,49	276	0,39	9,36
São Paulo	SP	4	8	4	12.325.232	SABESP	99,30	0,50	100,00	0,50	96,30	1,25	97,00	1,25	74,13	2,32	30,38	0,58	30,38	0,60	72,91	0,50	100,00	0,50	25,64	0,49	31,03	0,40	282	0,38	9,27
Franca	SP	5	4	-1	355.901	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	99,60	1,25	100,00	1,25	98,82	2,50	18,74	0,35	18,74	0,37	100,00	0,50	100,00	0,50	14,09	0,50	26,10	0,48	153	0,50	9,20
Limeira	SP	6	5	-1	308.482	BRKL	97,02	0,49	100,00	0,50	97,02	1,25	100,00	1,25	86,05	2,50	27,89	0,53	27,89	0,55	23,08	0,12	100,00	0,50	12,65	0,50	18,88	0,50	127	0,50	9,19
Piracicaba	SP	7	6	-1	407.252	SEMAE	100,00	0,50	100,00	0,50	100,00	1,25	100,00	1,25	100,00	2,50	39,31	0,74	39,31	0,75	100,00	0,50	100,00	0,50	53,77	0,23	56,83	0,22	671	0,16	9,11
Cascavel	PR	8	7	-1	332.333	SANEPAR	99,99	0,50	100,00	0,50	99,99	1,25	100,00	1,25	100,00	2,50	25,14	0,48	25,14	0,50	99,64	0,50	100,00	0,50	35,95	0,35	38,33	0,33	262	0,41	9,06
São José do Rio Preto	SP	9	9	0	464.983	SEMAE	96,03	0,48	99,50	0,50	93,49	1,25	99,52	1,25	96,41	2,50	18,25	0,35	18,25	0,36	38,52	0,19	100,00	0,50	9,49	0,50	20,32	0,50	160	0,50	8,88
Maringá	PR	10	2	-8	430.157	SANEPAR	99,99	0,50	100,00	0,50	99,98	1,25	99,99	1,25	100,00	2,50	10,14	0,19	10,14	0,20	99,33	0,50	100,00	0,50	22,71	0,50	25,69	0,49	167	0,50	8,88
Ponta Grossa	PR	11	14	3	355.336	SANEPAR	99,99	0,50	100,00	0,50	99,98	1,25	99,99	1,25	88,02	2,50	19,01	0,36	19,01	0,38	99,56	0,50	100,00	0,50	36,88	0,34	40,42	0,31	268	0,40	8,79
Curitiba	PR	12	16	4	1.948.626	SANEPAR	100,00	0,50	100,00	0,50	99,98	1,25	99,98	1,25	95,09	2,50	11,22	0,21	11,22	0,22	100,00	0,50	100,00	0,50	23,87	0,50	25,34	0,49	357	0,30	8,73
Vitória da Conquista	BA	13	12	-1	341.128	EMBASA	97,66	0,49	99,40	0,50	82,96	1,15	92,66	1,25	88,96	2,30	21,63	0,41	21,62	0,43	54,12	0,27	31,79	0,50	22,85	0,50	29,96	0,42	143	0,50	8,73
Suzano	SP	14	10	-4	300.559	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	93,09	1,25	96,48	1,25	53,96	1,69	27,84	0,53	27,84	0,55	100,00	0,50	100,00	0,50	19,17	0,50	28,10	0,44	192	0,50	8,71
Brasília	DF	15	20	5	3.055.149	CAESB	99,00	0,50	99,00	0,50	90,90	1,25	90,90	1,25	90,03	2,50	15,74	0,30	15,74	0,31	33,85	0,50	100,00	0,50	33,86	0,37	34,37	0,36	323	0,33	8,68
Campina Grande	PB	16	22	6	411.807	CAGEPA	99,73	0,50	100,00	0,50	91,98	1,25	96,49	1,25	73,35	2,29	10,22	0,19	9,97	0,20	79,78	0,50	100,00	0,50	13,77	0,50	28,33	0,44	147	0,50	8,62
Taubaté	SP	17	19	2	317.915	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	99,70	1,25	100,00	1,25	95,89	2,50	9,10	0,17	9,10	0,18	100,00	0,50	100,00	0,50	25,09	0,50	34,45	0,36	270	0,40	8,61
Palmas	TO	18	13	-5	306.296	SANEATINS	98,66	0,50	100,00	0,50	86,92	1,21	89,51	1,24	63,30	1,98	21,63	0,41	21,63	0,43	81,09	0,41	61,67	0,50	18,44	0,50	29,42	0,42	163	0,50	8,59
Londrina	PR	19	17	-2	575.377	SANEPAR	99,99	0,50	100,00	0,50	99,98	1,25	99,99	1,25	91,99	2,50	14,82	0,28	14,82	0,29	0,00	0,50	0,00	0,50	35,03	0,36	33,77	0,37	382	0,28	8,58
Goiânia	GO	20	18	-2	1.536.097	SANEAGO	99,07	0,50	99,50	0,50	92,71	1,25	93,06	1,25	72,10	2,25	8,47	0,16	8,47	0,17	67,90	0,50	100,00	0,50	18,59	0,50	18,76	0,50	110	0,50	8,58
Montes Claros	MG	21	23	2	413.487	COPASA	83,71	0,42	88,00	0,44	84,92	1,18	89,23	1,24	80,06	2,36	32,81	0,62	32,81	0,65	49,10	0,25	53,03	0,50	49,34	0,25	49,06	0,25	272	0,40	8,57
Sorocaba	SP	22	25	3	687.357	SAAE	98,49	0,50	99,50	0,50	98,22	1,25	99,23	1,25	82,64	2,50	17,86	0,34	17,86	0,35	50,75	0,25	100,00	0,50	30,28	0,41	36,07	0,35	306	0,35	8,55
Niterói	RJ	23	24	1	515.317	CAN	100,00	0,50	100,00	0,50	95,55	1,25	95,55	1,25	100,00	2,50	6,03	0,11	6,03	0,12	100,00	0,50	0,00	0,50	19,94	0,50	27,22	0,46	417	0,26	8,45
Campinas	SP	24	21	-3	1.213.792	SANASA	98,09	0,50	99,80	0,50	94,76	1,25	96,42	1,25	71,82	2,24	10,04	0,19	10,04	0,20	52,06	0,26	100,00	0,50	14,50	0,50	21,50	0,50	170	0,50	8,39
Praia Grande	SP	25	31	6	330.845	SABESP	91,12	0,46	91,10	0,46	74,05	1,03	74,05	1,03	69,86	2,06	72,49	0,75	72,49	0,75	13,45	0,07	18,63	0,33	7,59	0,50	27,50	0,45	222	0,49	8,38

Município	UF	Ranking 2022	Ranking 2021	Δ Ranking	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 Referido à Água Consumida (%)	Nota de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida (máx. 2,5)	Indicador de Investimento Total por Arrecadação (%)	Nota de Investimento Total por Arrecadação (máx. 0,75)	Indicador de Investimento do(s) Prestador(es) por Arrecadação (%)	Nota de Investimento do(s) Prestador(es) por Arrecadação (máx. 0,75)	Indicador de Novas Ligações de Água por Ligações Faltantes (%)	Nota de Novas Ligações de Água por Ligações Faltantes (máx. 0,5)	Indicador de Novas Ligações de Esgoto por Ligações Faltantes (%)	Nota de Novas Ligações de Esgoto por Ligações Faltantes (máx. 0,5)	Indicador de Perdas no Faturamento Total (%)	Nota de Perdas no Faturamento Total (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)
Petrópolis	RJ	26	30	4	306.678	CAI	96,91	0,49	98,90	0,50	84,57	1,17	88,94	1,24	100,00	2,35	10,02	0,19	10,02	0,20	46,74	0,23	27,40	0,49	8,59	0,50	24,55	0,50	149	0,50	8,36
Uberaba	MG	27	11	-16	337.092	CODAU	99,80	0,50	100,00	0,50	98,50	1,25	99,50	1,25	99,50	2,50	14,92	0,28	11,42	0,23	87,61	0,50	100,00	0,50	36,95	0,34	47,31	0,26	446	0,24	8,35
Campo Grande	MS	28	33	5	906.092	AG	100,00	0,50	100,00	0,50	87,17	1,21	88,36	1,23	61,06	1,91	18,33	0,35	18,33	0,36	100,00	0,50	70,68	0,50	44,26	0,28	19,32	0,50	114	0,50	8,34
Jundiaí	SP	29	28	-1	423.006	DAE Jundiaí	99,07	0,50	99,70	0,50	98,23	1,25	99,50	1,25	100,00	2,50	7,46	0,14	7,46	0,15	15,15	0,50	100,00	0,50	30,55	0,41	35,21	0,35	421	0,26	8,31
São José dos Campos	SP	30	26	-4	729.737	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	98,07	1,25	100,00	1,25	94,63	2,50	7,35	0,14	7,35	0,15	100,00	0,50	100,00	0,50	32,50	0,38	39,99	0,31	397	0,27	8,25
Boa Vista	RR	31	27	-4	419.652	CAER	97,70	0,49	99,90	0,50	88,00	1,22	90,07	1,25	86,13	2,44	74,64	0,75	4,37	0,09	50,16	0,25	69,56	0,50	59,92	0,21	54,72	0,23	718	0,15	8,09
Santo André	SP	32	29	-3	721.368	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	97,89	1,25	97,89	1,25	33,72	1,05	101,07	0,75	101,07	0,75	100,00	0,50	100,00	0,50	32,41	0,39	41,57	0,30	413	0,26	8,00
Petrolina	PE	33	32	-1	354.317	COMPESA	100,00	0,50	100,00	0,50	83,65	1,16	100,00	1,25	74,12	2,32	3,31	0,06	3,31	0,07	100,00	0,50	23,32	0,42	31,92	0,39	37,74	0,33	245	0,44	7,94
Ribeirão Preto	SP	34	34	0	711.825	DAERP	99,72	0,50	100,00	0,50	99,62	1,25	99,90	1,25	100,00	2,50	6,88	0,13	6,88	0,14	76,32	0,50	100,00	0,50	53,55	0,23	49,06	0,25	803	0,13	7,89
Anápolis	GO	35	49	14	391.772	SANEAGO	98,50	0,50	99,80	0,50	77,29	1,07	78,66	1,09	70,84	2,15	12,90	0,24	12,90	0,26	71,01	0,36	43,62	0,50	36,73	0,34	38,02	0,33	200	0,50	7,83
João Pessoa	PB	36	36	0	817.511	CAGEPA	99,93	0,50	100,00	0,50	81,60	1,13	81,90	1,14	79,81	2,27	5,41	0,10	5,41	0,11	96,81	0,50	23,78	0,43	30,71	0,41	35,81	0,35	278	0,39	7,82
Belo Horizonte	MG	37	37	0	2.521.564	COPASA	95,42	0,48	95,40	0,48	93,70	1,25	93,70	1,25	77,44	2,42	6,02	0,11	6,02	0,12	70,70	0,35	100,00	0,50	43,38	0,29	42,96	0,29	465	0,23	7,78
Taboão da Serra	SP	38	41	3	293.652	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	96,90	1,25	96,90	1,25	38,55	1,20	13,51	0,26	13,51	0,27	100,00	0,50	100,00	0,50	23,00	0,50	20,55	0,50	136	0,50	7,73
Salvador	BA	39	63	24	2.886.698	EMBASA	98,80	0,50	98,80	0,50	88,05	1,22	88,07	1,22	100,00	2,45	12,40	0,23	12,21	0,24	40,62	0,20	30,27	0,50	60,69	0,21	57,10	0,22	894	0,12	7,62
Diadema	SP	40	39	-1	426.757	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	93,89	1,25	93,89	1,25	42,20	1,32	10,98	0,21	10,98	0,22	0,00	0,50	100,00	0,50	19,78	0,50	31,12	0,40	236	0,46	7,60
Campos dos Goytacazes	RJ	41	45	4	511.168	CAP	97,86	0,49	100,00	0,50	84,26	1,17	93,31	1,25	66,57	2,08	18,79	0,36	18,79	0,37	1,47	0,01	51,09	0,50	41,13	0,30	44,52	0,28	415	0,26	7,57
Caruaru	PE	42	38	-4	365.278	COMPESA	100,00	0,50	100,00	0,50	55,08	0,77	62,04	0,86	47,99	1,50	52,96	0,75	46,33	0,75	100,00	0,50	3,57	0,06	21,81	0,50	36,88	0,34	193	0,50	7,53
Porto Alegre	RS	43	42	-1	1.488.252	DMAE	100,00	0,50	100,00	0,50	91,48	1,25	91,48	1,25	52,42	1,64	13,61	0,26	13,61	0,27	100,00	0,50	100,00	0,50	50,93	0,25	31,87	0,39	494	0,22	7,52
Rio de Janeiro	RJ	44	43	-1	6.747.815	CEDAE FABZO	100,00	0,50	100,00	0,50	87,95	1,22	87,95	1,22	84,24	2,44	4,93	0,09	4,63	0,09	0,00	0,50	20,97	0,38	64,28	0,19	54,34	0,23	956	0,11	7,48
Osasco	SP	45	46	1	699.944	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	98,50	1,25	98,50	1,25	35,43	1,11	18,02	0,34	18,02	0,36	100,00	0,50	100,00	0,50	28,75	0,43	33,73	0,37	307	0,35	7,46
Sumaré	SP	46	50	4	286.211	BRK	100,00	0,50	100,00	0,50	98,82	1,25	100,00	1,25	23,66	0,74	27,76	0,53	27,76	0,55	100,00	0,50	100,00	0,50	29,54	0,42	37,43	0,33	288	0,38	7,45
Aparecida de Goiânia	GO	47	62	15	590.146	SANEAGO	97,70	0,49	78,20	0,39	53,16	0,74	53,21	0,74	70,47	1,48	74,04	0,75	74,04	0,75	69,14	0,35	14,31	0,26	19,72	0,50	22,71	0,50	100	0,50	7,44
Mauá	SP	48	35	-13	477.552	SAMA BRK	98,00	0,49	98,00	0,49	92,89	1,25	92,71	1,25	70,94	2,22	4,20	0,08	4,20	0,08	25,61	0,13	100,00	0,50	42,16	0,30	44,82	0,28	382	0,28	7,36
São Bernardo do Campo	SP	49	55	6	844.483	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	98,27	1,25	99,94	1,25	22,30	0,70	24,65	0,47	24,65	0,49	0,00	0,50	0,00	0,50	27,94	0,45	32,43	0,39	335	0,32	7,31
Serra	ES	50	51	1	527.240	CESAN	86,59	0,44	87,20	0,44	71,06	0,99	71,55	0,99	41,27	1,29	53,05	0,75	46,60	0,75	13,57	0,07	19,61	0,35	3,70	0,50	28,88	0,43	561	0,19	7,19

Município	UF	Ranking 2022	Ranking 2021	Δ Ranking	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 Referido à Água Consumida (%)	Nota de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida (máx. 2,5)	Indicador de Investimento Total por Arrecadação (%)	Nota de Investimento Total por Arrecadação (máx. 0,75)	Indicador de Investimento do(s) Prestador(es) por Arrecadação (%)	Nota de Investimento do(s) Prestador(es) por Arrecadação (máx. 0,75)	Indicador de Novas Ligações de Água por Ligações Faltantes (%)	Nota de Novas Ligações de Água por Ligações Faltantes (máx. 0,5)	Indicador de Novas Ligações de Esgoto por Ligações Faltantes (%)	Nota de Novas Ligações de Esgoto por Ligações Faltantes (máx. 0,5)	Indicador de Perdas no Faturamento Total (%)	Nota de Perdas no Faturamento Total (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)
Contagem	MG	51	53	2	668.949	COPASA	87,59	0,44	87,90	0,44	81,67	1,13	81,95	1,14	67,07	2,10	8,25	0,16	8,25	0,16	50,15	0,25	49,20	0,50	53,23	0,23	52,78	0,24	490	0,22	7,02
Carapicuíba	SP	52	57	5	403.183	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	85,06	1,18	85,06	1,18	31,41	0,98	17,12	0,32	17,12	0,34	100,00	0,50	36,95	0,50	34,26	0,36	39,41	0,32	341	0,32	7,01
Vitória	ES	53	48	-5	365.855	CESAN	93,72	0,47	93,70	0,47	80,84	1,12	80,84	1,12	87,00	2,25	10,84	0,21	10,12	0,20	12,10	0,06	9,36	0,17	31,55	0,40	35,73	0,35	676	0,16	6,98
Mogi das Cruzes	SP	54	44	-10	450.785	SEMAE	91,47	0,46	99,30	0,50	86,90	1,21	94,31	1,25	47,67	1,49	17,85	0,34	9,62	0,19	17,20	0,09	33,45	0,50	35,40	0,35	47,88	0,26	401	0,27	6,91
Cuiabá	MT	55	60	5	618.124	CBA	98,13	0,50	100,00	0,50	63,75	0,89	64,96	0,90	57,11	1,77	55,14	0,75	55,14	0,75	40,51	0,20	3,83	0,07	54,19	0,23	58,40	0,21	898	0,12	6,89
Betim	MG	56	64	8	444.784	COPASA	89,19	0,45	89,80	0,45	75,34	1,05	75,89	1,05	66,46	2,08	7,73	0,15	7,73	0,15	51,38	0,26	44,79	0,50	52,35	0,24	51,77	0,24	419	0,26	6,88
Itaquaquetuba	SP	57	70	13	375.011	SABESP	100,00	0,50	100,00	0,50	72,04	1,00	72,04	1,00	9,20	0,29	40,72	0,75	40,72	0,75	100,00	0,50	11,83	0,21	28,06	0,45	32,32	0,39	213	0,50	6,83
Guarujá	SP	58	58	0	322.750	SABESP	82,57	0,42	82,60	0,42	70,05	0,97	70,07	0,97	70,22	1,95	31,02	0,59	31,02	0,61	7,78	0,04	8,84	0,16	53,16	0,24	45,16	0,28	596	0,18	6,82
São Vicente	SP	59	52	-7	368.355	SABESP	90,74	0,46	90,90	0,46	78,15	1,09	78,30	1,09	72,77	2,17	15,84	0,30	15,84	0,31	6,20	0,03	12,92	0,23	55,86	0,22	51,86	0,24	667	0,16	6,76
Florianópolis	SC	60	69	9	508.826	CASAN	100,00	0,50	100,00	0,50	65,29	0,91	67,86	0,94	57,84	1,81	14,28	0,27	14,28	0,28	0,00	0,50	4,42	0,08	41,82	0,30	43,85	0,29	604	0,18	6,55
Ribeirão das Neves	MG	61	68	7	338.197	COPASA	82,59	0,42	83,20	0,42	70,01	0,97	70,52	0,98	47,14	1,47	22,43	0,42	22,43	0,44	46,39	0,23	42,40	0,50	57,46	0,22	56,24	0,22	459	0,24	6,54
Caxias do Sul	RS	62	54	-8	517.451	SAMAE	97,84	0,49	100,00	0,50	88,96	1,24	92,38	1,25	41,11	1,28	9,06	0,17	9,06	0,18	18,87	0,09	32,41	0,50	50,58	0,25	47,74	0,26	427	0,25	6,47
Aracaju	SE	63	56	-7	664.908	DESO	98,89	0,50	98,90	0,50	53,50	0,74	53,50	0,74	51,87	1,49	18,61	0,35	15,76	0,31	65,35	0,33	1,55	0,03	26,47	0,47	29,54	0,42	189	0,50	6,39
Paulista	PE	64	59	-5	334.376	COMPESA	100,00	0,50	100,00	0,50	52,88	0,73	52,88	0,73	45,76	1,43	33,68	0,64	33,35	0,66	100,00	0,50	0,28	0,01	55,62	0,22	59,98	0,21	521	0,21	6,34
Olinda	PE	65	65	0	393.115	COMPESA	100,00	0,50	100,00	0,50	45,31	0,63	46,22	0,64	52,77	1,26	67,59	0,75	67,46	0,75	100,00	0,50	0,55	0,01	54,55	0,23	54,34	0,23	453	0,24	6,24
Blumenau	SC	66	67	1	361.855	SAMAE BRK	99,90	0,50	99,50	0,50	44,78	0,62	46,95	0,65	31,55	0,99	24,55	0,47	24,55	0,49	93,72	0,50	6,90	0,12	20,38	0,50	28,08	0,45	245	0,44	6,22
Mossoró	RN	67	66	-1	300.618	CAERN	96,40	0,49	100,00	0,50	51,49	0,72	56,39	0,78	57,31	1,43	33,25	0,63	33,25	0,66	32,70	0,16	6,97	0,12	50,41	0,25	60,04	0,21	607	0,18	6,13
Guarulhos	SP	68	40	-28	1.392.121	SABESP	99,79	0,50	99,80	0,50	90,42	1,25	90,42	1,25	5,94	0,19	11,60	0,22	11,60	0,23	90,47	0,50	100,00	0,50	45,57	0,27	46,02	0,27	394	0,27	5,96
Feira de Santana	BA	69	61	-8	619.609	EMBASA	89,80	0,45	93,50	0,47	54,76	0,76	59,69	0,83	72,64	1,52	22,60	0,43	22,49	0,45	16,08	0,08	2,94	0,05	42,69	0,29	48,36	0,26	302	0,36	5,95
Juiz de Fora	MG	70	71	1	573.285	CESAMA	94,85	0,48	95,90	0,48	93,60	1,25	94,68	1,25	4,82	0,15	15,18	0,29	14,14	0,28	21,23	0,11	100,00	0,50	33,06	0,38	33,24	0,38	308	0,35	5,89
Vila Velha	ES	71	75	4	501.325	CESAN	96,08	0,49	96,60	0,49	54,12	0,75	54,38	0,76	54,49	1,50	15,91	0,30	15,30	0,30	9,21	0,05	3,72	0,07	24,00	0,50	27,03	0,46	483	0,22	5,89
Natal	RN	72	72	0	890.480	CAERN	95,97	0,48	96,00	0,48	43,27	0,60	43,27	0,60	55,07	1,20	42,68	0,75	42,68	0,75	10,99	0,05	1,83	0,03	48,32	0,26	57,92	0,22	655	0,16	5,60
Bauru	SP	73	77	4	379.297	DAE	100,00	0,50	100,00	0,50	100,00	1,25	100,00	1,25	3,89	0,12	6,13	0,12	6,13	0,12	100,00	0,50	100,00	0,50	49,22	0,25	49,22	0,25	519	0,21	5,57
Nova Iguaçu	RJ	74	47	-27	823.302	CEDAE PMNI	77,15	0,39	78,00	0,39	54,26	0,75	54,85	0,76	20,64	0,65	82,02	0,75	49,50	0,75	0,00	0,00	3,20	0,06	7,33	0,50	6,05	0,50	1.518	0,07	5,57
Santa Maria	RS	75	74	-1	283.677	CORSAN	95,14	0,48	100,00	0,50	62,15	0,86	65,32	0,91	49,43	1,54	13,71	0,26	13,71	0,27	0,00	0,00	4,17	0,07	56,24	0,22	50,44	0,25	562	0,19	5,56

Município	UF	Ranking 2022	Ranking 2021	Δ Ranking	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 Referido à Água Consumida (%)	Nota de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida (máx. 2,5)	Indicador de Investimento Total por Arrecadação (%)	Nota de Investimento Total por Arrecadação (máx. 0,75)	Indicador de Investimento do(s) Prestador(es) por Arrecadação (%)	Nota de Investimento do(s) Prestador(es) por Arrecadação (máx. 0,75)	Indicador de Novas Ligações de Água por Ligações Faltantes (%)	Nota de Novas Ligações de Água por Ligações Faltantes (máx. 0,5)	Indicador de Novas Ligações de Esgoto por Ligações Faltantes (%)	Nota de Novas Ligações de Esgoto por Ligações Faltantes (máx. 0,5)	Indicador de Perdas no Faturamento Total (%)	Nota de Perdas no Faturamento Total (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	76	0	2.686.612	CAGECE	77,27	0,39	77,30	0,39	55,34	0,77	55,34	0,77	59,17	1,54	15,31	0,29	15,31	0,30	8,83	0,04	11,81	0,21	49,76	0,25	38,58	0,32	381	0,28	5,56
Camaçari	BA	77	73	-4	304.302	EMBASA	93,40	0,47	97,70	0,49	41,23	0,57	43,18	0,60	30,83	0,96	36,84	0,70	36,84	0,73	33,99	0,17	4,90	0,09	58,10	0,22	54,90	0,23	600	0,18	5,41
Joinville	SC	78	79	1	597.658	CAJ	99,93	0,50	100,00	0,50	38,05	0,53	39,25	0,55	24,62	0,77	29,82	0,56	24,75	0,49	98,46	0,50	1,49	0,03	36,24	0,34	42,57	0,29	489	0,22	5,28
Caucaia	CE	79	78	-1	365.212	CAGECE	62,90	0,32	70,50	0,36	35,29	0,49	39,57	0,55	39,63	0,98	44,78	0,75	44,78	0,75	3,31	0,02	1,42	0,03	37,34	0,33	45,97	0,27	283	0,38	5,22
Pelotas	RS	80	84	4	343.132	SANEP	99,99	0,50	99,90	0,50	59,91	0,83	63,41	0,88	28,38	0,89	8,39	0,16	8,39	0,17	99,82	0,50	9,47	0,17	72,24	0,17	61,12	0,20	672	0,16	5,13
Canoas	RS	81	82	1	348.208	CORSAN	100,00	0,50	100,00	0,50	46,66	0,65	46,66	0,65	44,55	1,30	5,65	0,11	5,65	0,11	100,00	0,50	8,11	0,15	59,69	0,21	54,61	0,23	725	0,15	5,04
Belford Roxo	RJ	82	91	9	513.118	CEDAE	100,00	0,50	100,00	0,50	43,23	0,60	43,23	0,60	2,60	0,08	43,47	0,75	30,92	0,61	100,00	0,50	0,00	0,00	80,20	0,16	24,30	0,50	454	0,24	5,04
Recife	PE	83	81	-2	1.653.461	COMPESA	89,45	0,45	89,50	0,45	44,01	0,61	44,01	0,61	75,02	1,22	28,12	0,53	28,05	0,56	4,28	0,02	0,57	0,01	58,02	0,22	57,49	0,22	833	0,13	5,03
Teresina	PI	84	83	-1	868.075	AGESPISA AT	96,23	0,49	100,00	0,50	35,74	0,50	37,91	0,53	22,62	0,71	29,85	0,57	29,80	0,59	54,81	0,27	0,00	0,00	51,65	0,24	43,85	0,29	315	0,34	5,02
São Luís	MA	85	80	-5	1.108.975	CAEMA	85,73	0,43	90,80	0,46	49,78	0,69	52,70	0,73	20,78	0,65	32,30	0,61	32,30	0,64	2,42	0,01	0,81	0,01	66,66	0,19	59,83	0,21	896	0,12	4,76
Cariacica	ES	86	87	1	383.917	CESAN	84,67	0,43	87,50	0,44	34,69	0,48	35,84	0,50	25,61	0,80	19,56	0,37	19,56	0,39	7,52	0,04	0,84	0,02	24,38	0,50	25,72	0,49	769	0,14	4,59
São João de Meriti	RJ	87	97	10	472.906	CEDAE AM	100,00	0,50	100,00	0,50	60,38	0,84	60,38	0,84	0,00	0,00	8,66	0,16	7,47	0,15	0,00	0,50	67,09	0,50	66,06	0,19	48,45	0,26	886	0,12	4,56
Jaboatão dos Guararapes	PE	88	86	-2	706.867	COMPESA	79,76	0,40	81,50	0,41	21,78	0,30	22,26	0,31	16,15	0,50	71,48	0,75	71,34	0,75	1,24	0,01	4,57	0,08	42,24	0,30	39,07	0,32	315	0,34	4,48
Manaus	AM	89	89	0	2.219.580	MA	97,50	0,49	98,00	0,49	21,95	0,30	22,06	0,31	24,14	0,61	32,81	0,62	32,81	0,65	69,80	0,35	3,77	0,07	67,98	0,18	65,24	0,19	976	0,11	4,38
Duque de Caxias	RJ	90	93	3	924.624	CEDAE	88,72	0,45	89,00	0,45	37,47	0,52	37,60	0,52	8,88	0,28	33,04	0,63	24,20	0,48	44,24	0,22	0,00	0,00	79,12	0,16	36,86	0,34	741	0,15	4,19
Maceió	AL	91	85	-6	1.025.360	CASAL	89,61	0,45	89,70	0,45	43,03	0,60	43,06	0,60	50,58	1,20	5,88	0,11	4,28	0,08	5,69	0,03	4,19	0,08	54,19	0,23	59,67	0,21	732	0,15	4,18
Gravatá	RS	92	88	-4	283.620	CORSAN	95,24	0,48	100,00	0,50	38,17	0,53	40,08	0,56	15,28	0,48	11,99	0,23	11,99	0,24	18,52	0,09	5,75	0,10	62,14	0,20	46,97	0,27	374	0,29	3,96
Várzea Grande	MT	93	90	-3	287.526	DAE	96,71	0,49	97,10	0,49	29,88	0,41	30,35	0,42	35,85	0,83	0,00	0,00	0,00	0,00	43,32	0,22	1,39	0,02	58,49	0,21	50,80	0,25	590	0,18	3,53
São Gonçalo	RJ	94	94	0	1.091.737	CEDAE	90,12	0,46	90,20	0,46	33,49	0,47	33,52	0,47	15,32	0,48	1,56	0,03	0,50	0,01	66,02	0,33	0,00	0,00	51,57	0,24	30,47	0,41	1.004	0,11	3,45
Ananindeua	PA	95	98	3	535.547	COSANPA PMA	33,80	0,17	33,90	0,17	30,18	0,42	30,26	0,42	4,50	0,14	56,25	0,75	0,00	0,00	1,44	0,01	29,62	0,50	39,56	0,32	46,68	0,27	450	0,24	3,40
Belém	PA	96	96	0	1.499.641	COSANPA	73,41	0,37	74,00	0,37	17,14	0,24	17,29	0,24	3,61	0,11	53,15	0,75	6,41	0,13	2,88	0,01	0,31	0,01	32,37	0,39	40,99	0,30	397	0,27	3,20
Rio Branco	AC	97	92	-5	413.418	DEPASA	53,16	0,27	57,70	0,29	21,29	0,30	23,12	0,32	36,39	0,59	50,35	0,75	1,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	60,57	0,21	59,68	0,21	884	0,12	3,08
Santarém	PA	98	95	-3	306.480	COSANPA	50,90	0,26	69,50	0,35	4,14	0,06	5,66	0,08	7,80	0,12	72,64	0,75	0,00	0,00	1,01	0,01	0,00	0,00	39,41	0,32	47,02	0,27	423	0,26	2,45
Porto Velho	RO	99	99	0	539.354	CAERD	32,87	0,17	36,10	0,18	5,88	0,08	5,16	0,07	0,00	0,00	40,92	0,75	17,24	0,34	3,62	0,02	1,18	0,02	82,09	0,15	84,01	0,15	2.493	0,04	1,98
Macapá	AP	100	100	0	512.902	CAESA	37,56	0,19	37,60	0,19	10,78	0,15	11,26	0,16	28,43	0,30	19,29	0,37	1,78	0,04	0,05	0,00	0,04	0,00	65,62	0,19	74,94	0,17	1.927	0,06	1,80

Fonte: SNIS. Elaboração: GO Associados.

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 abastecimento de água, esgotamento sanitário, tratamento de esgoto 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 2020. O QUADRO 41 mostra os 20 melhores colocados do Ranking do Saneamento 2022.

QUADRO 41: 20 MELHORES MUNICÍPIOS NO RANKING DO SANEAMENTO 2022

Código do Município	Município	UF	Ranking 2022	Operador	População Total (IBGE)	Indicador de Atendimento Total de Água (%)	Indicador de Atendimento Urbano de Água (%)	Indicador de Atendimento Total de Esgoto (%)	Indicador de Atendimento Urbano de Esgoto (%)	Indicador de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida (%)	Investimento Total dos Últimos Cinco Anos (R\$ MM)	Investimento Anual Médio por Habitante (R\$/habitante)	Indicador de Perdas no Faturamento Total (%)	Indicador de Perdas na Distribuição (%)	Indicador de Perdas Volumétricas (L/ligação/dia)
354850	Santos	SP	1	SABESP	433.656	100,00	100,00	99,93	100,00	97,60	119,79	55,25	19,37	14,00	245,13
317020	Uberlândia	MG	2	DMAE	699.097	100,00	100,00	98,22	99,60	84,18	497,30	142,27	17,73	26,65	310,27
412550	São José dos Pinhais	PR	3	SANEPAR	329.058	99,99	100,00	81,96	91,41	70,98	250,39	152,18	24,21	25,42	276,24
355030	São Paulo	SP	4	SABESP	12.325.232	99,30	100,00	96,30	97,00	74,13	11.152,23	180,97	25,64	31,03	281,52
351620	Franca	SP	5	SABESP	355.901	100,00	100,00	99,60	100,00	98,82	154,31	86,71	14,09	26,10	152,98
352690	Limeira	SP	6	BRKL	308.482	97,02	100,00	97,02	100,00	86,05	242,45	157,19	12,65	18,88	126,79
353870	Piracicaba	SP	7	SEMAE	407.252	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	492,09	241,67	53,77	56,83	670,89
410480	Cascavel	PR	8	SANEPAR	332.333	99,99	100,00	99,99	100,00	100,00	212,57	127,93	35,95	38,33	262,31
354980	São José do Rio Preto	SP	9	SEMAE	464.983	96,03	99,52	93,49	99,52	96,41	210,48	90,53	9,49	20,32	160,22
411520	Maringá	PR	10	SANEPAR	430.157	99,99	100,00	99,98	99,99	100,00	132,06	61,40	22,71	25,69	166,53
411990	Ponta Grossa	PR	11	SANEPAR	355.336	99,99	100,00	99,98	99,99	88,02	164,41	92,54	36,88	40,42	268,49
410690	Curitiba	PR	12	SANEPAR	1.948.626	100,00	100,00	99,98	99,98	95,09	669,17	68,68	23,87	25,34	357,19
293330	Vitória da Conquista	BA	13	EMBASA	341.128	97,66	99,36	82,96	92,66	88,96	125,38	73,51	22,85	29,96	143,35
355250	Suzano	SP	14	SABESP	300.559	100,00	100,00	93,09	96,48	53,96	203,85	135,65	19,17	28,10	192,01
530010	Brasília	DF	15	CAESB	3.055.149	99,00	99,00	90,90	90,90	90,03	1.462,34	95,73	33,86	34,37	323,04
250400	Campina Grande	PB	16	CAGEPA	411.807	99,73	100,00	91,98	96,49	73,35	81,81	39,73	13,77	28,33	147,05
355410	Taubaté	SP	17	SABESP	317.915	100,00	100,00	99,70	100,00	95,89	70,00	44,04	25,09	34,45	269,75
172100	Palmas	TO	18	SANEATINS	306.296	98,66	100,00	86,92	89,51	63,30	193,77	126,52	18,44	29,42	163,40
411370	Londrina	PR	19	SANEPAR	575.377	99,99	100,00	99,98	99,99	91,99	262,43	91,22	35,03	33,77	382,07
520870	Goiânia	GO	20	SANEAGO	1.536.097	99,07	99,45	92,71	93,06	72,10	403,20	52,50	18,59	18,76	109,77
Total					25.234.441	99,32	99,83	95,59	96,55	80,99	17.100,03	135,53	25,61	29,89	275,57

Fonte: SNIS. Elaboração: GO Associados. Nota: À exceção da População Total (IBGE) e do Investimento Total dos Últimos Cinco Anos (R\$ MM), cujo subtotal foi calculado somando-se todos os valores, os demais indicadores foram agregados a partir da média ponderada pela população.

Dos 20 melhores municípios do Ranking 2022, oito são do estado de São Paulo (sendo cinco deles atendidos pela Sabesp), seis do Paraná (sendo todos atendidos pela Sanepar), um de Minas Gerais, um da Bahia, Brasília, no Distrito Federal, um da Paraíba, um do Tocantins, e um de Goiás.

Em relação ao IN055 – Índice de Atendimento Total de Água, somente quatro municípios entre os 20 primeiros não contam com a universalização do abastecimento (indicador acima de 99%). O município com o menor índice dentro desse grupo, São José do Rio Preto (SP), apresentou 96,03% em 2020. O alto nível de atendimento total de água é demonstrado pelo indicador médio, que foi de 99,32% nesta edição. Ou seja, os 20 melhores municípios do Ranking se mostram, em média, universalizados em termos de abastecimento total de água.

Já para o IN023 – Índice de Abastecimento Urbano de Água, somente Montes Claros (MG) não universalizou ainda o abastecimento urbano de água em seu território. O indicador médio para o grupo foi de 99,83%, de maneira que tais municípios também se mostram, em média, universalizados em termos de abastecimento urbano de água.

Quanto ao IN056 – Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água, apenas três municípios entre os 20 primeiros não possuem mais do que 90% de esgotamento sanitário, que é o caso de São José dos Pinhais (PR) com 81,96%, Vitória da Conquista (BA) com 82,96%, e Palmas (TO) com 86,92%. O indicador médio de atendimento para o grupo é de 95,59%, indicado que esse municípios estão, em média, universalizados nesse quesito. Essa média é bastante superior à média nacional, que foi de 54,95%.

Para o IN024 – Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água, por sua vez, somente Palmas (TO) apresentou valores abaixo de 89,51% de esgotamento sanitário, embora superiores ao caso anterior: 86,92%. O indicador médio de atendimento para o grupo foi de 96,55%. Tal valor também é bastante superior à média nacional, que de acordo com o SNIS 2020 foi de 63,18%.

No que concerne o IN046 – Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida, um total de 14 municípios tratam mais do que 80% do esgoto que produzem. As exceções são São José dos Pinhais (PR), São Paulo (SP), Suzano (SP), Campina Grande (PB), Palmas (TO), e Goiânia (GO). O indicador médio de tratamento para o grupo é de 80,99%. Já a média nacional, de acordo com o SNIS 2020, foi de 49,1%.

No tocante ao Investimento Total dos Últimos Cinco Anos, o montante investido pelo grupo foi de mais de R\$17 bilhões (valores de final de junho de 2020), ou mais de R\$3,4 bilhões por ano, em média. Dentro dos 20 melhores, o que mais investiu foi São Paulo (SP), com mais de R\$11 bilhões no período, valor naturalmente elevado dado a escala do maior e mais populoso município do país. Um número mais ilustrativo é a média ponderada do investimento anual médio *per capita*, que ficou em R\$135,24. Neste quesito, os municípios que mais investiram por habitante foram Piracicaba (SP) com R\$241,67, São Paulo (SP) com R\$180,97, Limeira (SP) com R\$157,19, São José dos Pinhais (PR) com R\$152,18, e Uberlândia (MG) com R\$142,27.

Relativamente ao Indicador de Perdas no Faturamento Total (IPF), sete municípios ainda apresentam perdas superiores a 25%, parâmetro de excelência segundo a Portaria nº 490. Curiosamente, há ainda 13 municípios fora dos 20 primeiros do Ranking com níveis de excelência nesse indicador. No grupo dos 20 primeiros do Ranking, Piracicaba (SP) apresentou índices de perdas superiores a 50%. O indicador médio de perdas de faturamento para o grupo é 25,61%, indicando que o grupo está muito próximo de atender à meta estabelecida na legislação.

Tendo em consideração o IN049 – Índice de Perdas na Distribuição, apenas quatro municípios possuem valores iguais ou inferiores a 25%. São eles: Santos (SP) com 14,00%, Limeira (SP) com 18,88%, São José do Rio Preto (SP) com 20,32%, e Goiânia (GO) com 18,76%. O indicador médio de perdas na distribuição para o grupo foi 29,89%, enquanto o índice de perdas na distribuição no Brasil foi de 40,14%. Logo, apesar de apresentarem indicadores de perdas melhores que a média nacional, eles ainda não atendem à meta da Portaria nº 490, donde é importante que os gestores desses municípios continuem atentos à redução de perdas.

Finalmente, no que se refere ao IN051 – Índice de Perdas na Distribuição, nove dentre os 20 melhores contam com perdas inferiores à meta estabelecida na Portaria nº 490 de 216 L/ligação/dia. Ademais, o indicador médio do grupo reforça a necessidade de um olhar mais atento às perdas de água, uma vez que situou-se em 275,57 L/ligação/dia, o que significa que mesmo entre os municípios melhores colocados do Ranking ainda são necessários investimentos em reposição da capacidade instalada e em tecnologias de detecção e redução de perdas.

4.2.2 Municípios com Nota Máxima em Indicadores de Atendimento

Neste Estudo, alguns municípios se destacaram por já atenderem às metas do Novo Marco Legal do Saneamento Básico. Os indicadores¹⁹ considerados são:

- a. IN055 – Índice de Atendimento Total de Água;
- b. IN056 – Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água; e
- c. IN046 – Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida.

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

Já para a coleta total de esgoto, considerou-se que um indicador maior ou igual a 90% de esgotamento sanitário é adequado, recebendo a nota máxima.

E para o índice de tratamento de esgoto, considerou-se que indicadores maiores que 80% receberiam nota máxima. Tal ajuste decorre do fato de que grande parcela de

¹⁹ Não foram avaliados conjuntamente o IN023 – Índice de Atendimento Urbano de Água, e o IN024 – Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água, uma vez que os indicadores urbanos são matematicamente iguais ou maiores aos indicadores totais, tornando-se redundantes perante seus correspondentes: IN055 e IN056, respectivamente.

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 0,8²⁰.

O QUADRO 42 traz a lista dos 11 municípios dentre os 20 melhores que obtiveram nota máxima nos indicadores supracitados. Cinco desses municípios estão localizados no estado do Paraná, e quatro, no estado de São Paulo. Ressalte-se que mesmo dentre os 20 melhores colocados do Ranking 2022, somente pouco mais da metade deles já atende às metas da legislação, o que somente reforça a urgência de maior atenção ao saneamento básico no Brasil.

QUADRO 42: MUNICÍPIOS COM NOTA MÁXIMA NOS INDICADORES DE ATENDIMENTO

Município	UF	Ranking 2022	Indicador de Atendimento Total de Água (%)	Indicador de Atendimento Total de Esgoto (%)	Indicador de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida (%)
Santos	SP	1	100,00	99,93	97,60
Uberlândia	MG	2	100,00	98,22	84,18
Franca	SP	5	100,00	99,60	98,82
Piracicaba	SP	7	100,00	100,00	100,00
Cascavel	PR	8	99,99	99,99	100,00
Maringá	PR	10	99,99	99,98	100,00
Ponta Grossa	PR	11	99,99	99,98	88,02
Curitiba	PR	12	100,00	99,98	95,09
Brasília	DF	15	99,00	90,90	90,03
Taubaté	SP	17	100,00	99,70	95,89
Londrina	PR	18	99,99	99,98	91,99

Fonte: SNIS 2020. Elaboração: GO Associados

²⁰ 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.

4.2.3 Os 20 Piores

Na análise dos 20 piores colocados no Ranking do Saneamento de 2022 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 2022.

QUADRO 43: 20 PIORES MUNICÍPIOS DO RANKING DO SANEAMENTO 2022

Código do Município	Município	UF	Ranking 2022	Operador	População Total (IBGE)	Indicador de Atendimento Total de Água (%)	Indicador de Atendimento Urbano de Água (%)	Indicador de Atendimento Total de Esgoto (%)	Indicador de Atendimento Urbano de Esgoto (%)	Indicador de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida (%)	Investimento Total dos Últimos Cinco Anos (R\$ MM)	Investimento Anual Médio por Habitante (R\$/habitante)	Indicador de Perdas no Faturamento Total (%)	Indicador de Perdas na Distribuição (%)	Indicador de Perdas Volumétricas (L/ligação/dia)
430460	Canoas	RS	81	CORSAN	348.208	100,00	100,00	46,66	46,66	44,55	50,67	29,10	59,69	54,61	724,51
330045	Belford Roxo	RJ	82	CEDAE	513.118	100,00	100,00	43,23	43,23	2,60	113,17	44,11	80,20	24,30	454,09
261160	Recife	PE	83	COMPESA	1.653.461	89,45	89,45	44,01	44,01	75,02	823,47	99,61	58,02	57,49	832,99
221100	Teresina	PI	84	AGESPISA AT	868.075	96,23	100,00	35,74	37,91	22,62	360,77	83,12	51,65	43,85	314,79
211130	São Luís	MA	85	CAEMA	1.108.975	85,73	90,77	49,78	52,70	20,78	320,92	57,88	66,66	59,83	895,60
320130	Cariacica	ES	86	CESAN	383.917	84,67	87,45	34,69	35,84	25,61	97,27	50,67	24,38	25,72	768,54
330510	São João de Meriti	RJ	87	CEDAE AM	472.906	100,00	100,00	60,38	60,38	0,00	32,26	13,64	66,06	48,45	885,70
260790	Jaboatão dos Guararapes	PE	88	COMPESA	706.867	79,76	81,53	21,78	22,26	16,15	254,70	72,06	42,24	39,07	315,12
130260	Manaus	AM	89	MA	2.219.580	97,50	98,00	21,95	22,06	24,14	657,01	59,20	67,98	65,24	976,37
330170	Duque de Caxias	RJ	90	CEDAE	924.624	88,72	89,02	37,47	37,60	8,88	159,40	34,48	79,12	36,86	740,52
270430	Maceió	AL	91	CASAL	1.025.360	89,61	89,67	43,03	43,06	50,58	110,79	21,61	54,19	59,67	732,00
430920	Gravatá	RS	92	CORSAN	283.620	95,24	100,00	38,17	40,08	15,28	61,38	43,28	62,14	46,97	373,63
510840	Várzea Grande	MT	93	DAE	287.526	96,71	97,14	29,88	30,35	35,85	0,00	0,00	58,49	50,80	589,52
330490	São Gonçalo	RJ	94	CEDAE	1.091.737	90,12	90,18	33,49	33,52	15,32	19,78	3,62	51,57	30,47	1.004,23
150080	Ananindeua	PA	95	COSANPA PMA	535.547	33,80	33,88	30,18	30,26	4,50	70,88	26,47	39,56	46,68	450,41
150140	Belém	PA	96	COSANPA	1.499.641	73,41	74,04	17,14	17,29	3,61	467,38	62,33	32,37	40,99	396,98
120040	Rio Branco	AC	97	DEPASA	413.418	53,16	57,73	21,29	23,12	36,39	66,76	32,30	60,57	59,68	883,85
150680	Santarém	PA	98	COSANPA	306.480	50,90	69,49	4,14	5,66	7,80	34,20	22,32	39,41	47,02	422,55
110020	Porto Velho	RO	99	CAERD	539.354	32,87	36,05	5,88	5,16	0,00	108,24	40,14	82,09	84,01	2.493,39
160030	Macapá	AP	100	CAESA	512.902	37,56	37,56	10,78	11,26	28,43	28,84	11,25	65,62	74,94	1.926,61
Total					15.695.316	82,52	84,07	31,78	32,31	24,83	3.837,89	48,90	57,48	51,09	809,44

Fonte: SNIS. Elaboração: GO Associados. Nota: À exceção da População Total (IBGE) e do Investimento Total dos Últimos Cinco Anos (R\$ MM), cujo subtotal foi calculado somando-se todos os valores, os demais indicadores foram agregados a partir da média ponderada pela população.

Dos 20 piores municípios do Ranking 2022, quatro são do Rio de Janeiro, três do Pará, dois do Rio Grande do Sul, e dois de Pernambuco. Do restante quatro pertencem à região Norte, três situam-se na região Nordeste, um, na região Centro-Oeste e outro, na região Sudeste.

Em relação ao IN055 – Índice de Atendimento Total de Água, apenas três possuem mais do que 99% de atendimento: Belford Roxo (RJ), Canoas (RS) e São João de Meriti (RJ), todos com 100%. Além disso, três municípios possuem níveis de atendimento inferiores a 50%: Macapá (AP) com 37,56%; Porto Velho (RO) com 32,87%; e Ananindeua (PA) com 33,80%. A média do indicador para o grupo foi de 82,52%, enquanto a média nacional foi de 84,13%.

Já para o IN023 – Índice de Abastecimento Urbano de Água, os mesmos três municípios supracitados atendem novamente à meta do Novo Marco Legal do Saneamento, além da adição de Teresina (PI), e de Gravataí (RS), ambos com 100%. Por outro lado, os mesmo três municípios voltam a aparecer atendendo menos de 50% da população urbana com abastecimento de água: Macapá (AP) com 37,56%; Porto Velho (RO) com 36,05%; e Ananindeua (PA) com 33,88%. A média do indicador para o grupo foi de 84,07%, enquanto a média nacional foi de 93,35%.

Quanto ao IN056 – Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água, nenhum município dentre os 20 piores possui mais de 90% de esgotamento sanitário, meta prevista em lei. Aquele que apresentou o menor valor para a coleta total de esgoto foi Santarém (PA) com irrisórios 4,14%. O indicador médio de atendimento para o grupo é de 31,78%, valor bastante inferior à média nacional, que foi de 54,95%.

Para o IN024 – Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água, por sua vez, os indicadores encontrados também são preocupantes. Novamente, nenhum município apresentou valores compatíveis com a universalização. A média do indicador para o grupo foi de 32,31%, sendo bastante próximo ao de coleta total de esgoto, mas ainda mais distante da média nacional de 63,18%.

No que concerne o IN046 – Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida, São João de Meriti (RJ) e Porto Velho (RO) não preencheram as informações necessárias ao cálculo desse indicador no SNIS, donde suas notas foram consideradas zero neste caso. Além

disso, outros cinco municípios tratam menos de 10% do esgoto coletado: Duque de Caxias (RJ) com 8,88%, Santarém (PA) com 7,80%, Ananindeua (PA) com 4,50%; Belém (PA) com 3,61%; e Belford Roxo (RJ) com 2,60%. A média do indicador para o grupo foi de 24,83%, menos da metade da média nacional de 50,75%.

No tocante ao Investimento Total dos Últimos Cinco Anos, o montante investido pelo grupo foi de cerca de R\$3,4 bilhões (valores de final de junho de 2020), ou R\$680 milhões por ano, em média, menos de $\frac{1}{4}$ do valor investido pelos 20 melhores no mesmo período. Uma comparação mais justa envolve a média ponderada do investimento anual médio *per capita*, que ficou em R\$43,33, valor ainda tímido, sendo pouco mais de $\frac{1}{3}$ do correspondente nos 20 melhores. Dentre os 20 piores, embora haja municípios com investimentos comparáveis aos primeiros colocados do Ranking 2022, como as capitais Recife (PE), Manaus (AM), São Luís (MA), e Teresina (PI), há também municípios como Várzea Grande (MT), que sequer investiu em saneamento básico nos últimos cinco anos.

Relativamente ao Indicador de Perdas no Faturamento Total (IPF), somente um único município possui valores inferiores a 25% de perdas, patamar considerado de excelência nos conformes da Portaria nº 490: Cariacica (ES). Todos os demais possuem níveis de perdas acima de 30%. Além disso, quase metade deles (nove municípios) possuem perdas maiores que 60%. Porto Velho (RO), por exemplo, deixa de faturar 82,09% da água produzida. A média do indicador de perdas no faturamento no grupo dos 20 piores foi de 57,48%.

Tendo em consideração o IN049 – Índice de Perdas na Distribuição, situação análoga ocorre: somente um município, Belford Roxo (RJ) neste caso, possui um indicador compatível com a legislação. Apesar do indicador médio ter se situado em 51,09%, isto é, um pouco abaixo do IPF, ainda há municípios com valores preocupantes, como Macapá (AP) com 74,94% de perdas, e Porto Velho (RO) com 84,01%, municípios esses com valores muito baixos de abastecimento de água. Com esse volume de água, por exemplo, ambos os municípios poderiam universalizar o acesso ao abastecimento.

Finalmente, no que se refere ao IN051 – Índice de Perdas na Distribuição, nenhum município apresentou perdas iguais ou inferiores aos 216 L/ligação/dia previstos na Portaria nº 490.

4.2.4 Panorama dos 20 Piores nos Últimos Oito Anos

Nos últimos oito anos do Ranking, 30 municípios distintos chegaram a ocupar as 20 piores posições²¹. Desses, 16 estiveram nas últimas colocações em pelo menos sete edições. Observou-se ainda que 13 municípios se mantiveram desde 2015 dentre os últimos colocados, sendo três localizados no Pará, e três no estado do Rio de Janeiro. Além disso, Porto Velho (RO), Ananindeua (PA), Santarém (PA) e Macapá (AP) estiveram sempre nas 10 últimas colocações dentre as 100 maiores cidades do país.

Por outro lado, alguns municípios apresentaram relativos 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: Natal (RN) ocupando a 72ª posição de 2022, Olinda (PE) ocupando a 65ª posição de 2022, Paulista (PE) ocupando a 64ª posição de 2022, e Aparecida de Goiânia (GO), que vem apresentando uma sólida melhora de seus indicadores nos últimos dois anos, tendo saltado 36 posições nesse período e alcançado a 47ª posição de 2022, firmando seu lugar entre os 50 primeiros colocados do Ranking 2022.

²¹ Apesar de terem ocorrido modificações pontuais na metodologia do Ranking de Saneamento ao longo dos anos, 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.

QUADRO 44: MUNICÍPIOS NAS 20 PIORES COLOCAÇÕES DO RANKING NOS ÚLTIMOS OITO ANOS

Município	UF	2022 SNIS 2020	2021 SNIS 2019	2020 SNIS 2018	2019 SNIS 2017	2018 SNIS 2016	2017 SNIS 2015	2016 SNIS 2014	2015 SNIS 2013	Anos Entre os 20 Piores
Porto Velho	RO	99	99	98	100	100	97	99	100	8
Ananindeua	PA	95	98	100	99	99	100	100	98	8
Macapá	AP	100	100	99	96	95	96	98	96	8
Santarém	PA	98	95	97	97	97	98	96	99	8
Manaus	AM	89	89	96	98	96	95	97	92	8
Belém	PA	96	96	95	90	98	90	87	93	8
Jaboatão dos Guararapes	PE	88	86	88	94	85	99	94	97	8
Gravataí	RS	92	88	94	87	91	94	88	94	8
São Gonçalo	RJ	94	94	87	92	94	86	89	90	8
Várzea Grande	MT	93	90	93	86	89	93	86	95	8
Duque de Caxias	RJ	90	93	89	91	92	91	91	88	8
São João de Meriti	RJ	87	97	92	89	88	82	93	91	8
Teresina	PI	84	83	90	85	84	88	85	89	8
Rio Branco	AC	97	92	84	93	90	74	90	84	7
Belford Roxo	RJ	82	91	91	95	86	83	77	82	7
Cariacica	ES	86	87	86	88	87	85	79	83	7
Nova Iguaçu	RJ	74	47	72	82	93	92	92	87	5
São Luís	MA	85	80	82	83	76	79	83	78	4
Canoas	RS	81	82	78	74	82	84	80	80	4
Maceió	AL	91	85	80	73	74	87	76	77	3
Olinda	PE	65	65	67	71	80	81	84	81	3
Juazeiro do Norte	CE	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	89	95	86	3
Joinville	SC	78	79	85	75	81	73	78	75	2
Natal	RN	72	72	74	84	79	76	82	76	2
Recife	PE	83	81	75	79	77	75	73	66	2
Pelotas	RS	80	84	79	80	83	71	70	58	2
Aparecida de Goiânia	GO	47	62	83	63	78	77	75	85	2
Caucaia	CE	79	78	81	78	72	80	71	73	1
Paulista	PE	64	59	58	65	69	78	81	79	1
Guarulhos	SP	68	40	76	81	57	53	35	33	1

Fonte: SNIS. Elaboração: GO Associados. Nota: N/A designa a colocação inexistente de um município que não foi contemplado no Ranking daquele ano devido ao critério populacional.

4.2.5 20 Melhores × 20 Piores

Foram analisados os indicadores médios do grupo dos 20 melhores e dos 20 piores municípios do Ranking 2022. Os dados estão resumidos no Quadro 45.

QUADRO 45: 20 MELHORES E 20 PIORES

Indicador	20 Melhores	20 Piores	Δ	Δ (%)
População Total (IBGE)	25.234.441	15.695.316	9.539.125	61%
Investimento Total dos Últimos Cinco Anos (R\$ MM)	17.100,03	3.837,89	13.262,14	346%
Investimento Anual Médio por Habitante (R\$/hab.)	135,53	48,90	86,62	177%
Indicador de Atendimento Total de Água (%)	99,32	82,52	16,80 pontos percentuais	20%
Indicador de Atendimento Urbano de água (%)	99,83	84,07	15,75 pontos percentuais	19%
Indicador de Coleta Total de Esgoto (%)	95,59	31,78	63,81 pontos percentuais	201%
Indicador de Coleta Urbana de Esgoto (%)	96,55	32,31	64,24 pontos percentuais	199%
Indicador de Tratamento Total de Esgoto (%)	80,99	24,83	56,16 pontos percentuais	226%
Indicador de Perdas no Faturamento Total (%)	25,61	57,48	-31,87 pontos percentuais	-55%
Indicador de Perdas na Distribuição (%)	29,89	51,09	-21,20 pontos percentuais	-41%
Indicador de Perdas Volumétricas (L/ligação/dia)	276	809	-534 L/ligação/dia	-66%

Fonte: SNIS. Elaboração: GO Associados. Nota: À exceção da População Total (IBGE) e do Investimento Total dos Últimos Cinco Anos (R\$ MM), cujo subtotal foi calculado somando-se todos os valores, os demais indicadores foram agregados a partir da média ponderada pela população.

Do Quadro 45, é possível inferir a correlação entre o volume de investimentos e os avanços nos indicadores de saneamento. Nesse sentido, um indicador que chama a atenção é o Investimento Anual Médio 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 a última edição do plano, 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 anuais 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:

- Os 20 melhores municípios apresentaram um Investimento Anual Médio por Habitante no período de 2016 a 2020 de R\$135,53 *per capita*, **ou 20% acima do patamar nacional médio para a universalização (R\$113,30 *per capita*)**. Neste caso, inclusive, como muitos desses municípios já possuem indicadores em estágios mais avançados de desenvolvimento ou universalizados, eles poderiam apresentar até um indicador abaixo da média nacional, sem comprometer o atendimento às metas do Novo Marco Legal do Saneamento Básico e da Portaria nº 490.
- Já os 20 piores municípios tiveram um Investimento Anual Médio por Habitante no período de 2016 a 2020 de R\$48,90 *per capita*, **ou 57% abaixo do patamar nacional médio para a universalização (R\$113,30 *per capita*)**. No caso desses municípios, por terem indicadores muito atrasados e distantes da universalização, ter um investimento anual médio por habitante abaixo do nacional resulta em uma dificuldade muito grande para atingir às metas do Novo Marco Legal do Saneamento Básico e da Portaria nº 490 em tempo hábil.

Observa-se que essa diferença no volume de investimentos proporciona melhoras significativas nos indicadores de saneamento básico: no caso dos 20 melhores, o Indicador de Atendimento Total de Água é 16,80 pontos percentuais ou 20% superior àquele encontrado no grupo dos 20 piores municípios. O Indicador de Coleta Total de Esgoto é de 63,81 pontos percentuais ou 201% superior; e o Indicador de Tratamento Total de Esgoto, 56,16 pontos percentuais ou 226% 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. O Indicador de Perdas no Faturamento Total é 31,87 pontos percentuais ou 55% menor no primeiro grupo, o Indicador de Perdas na Distribuição situa-se 21,20 pontos percentuais ou 41% abaixo no primeiro grupo, e o

Indicador de Perdas Volumétricas apresentou 534 L/ligação/dia ou 66% a menos na mesma comparação.

4.3 AS 27 CAPITAIS BRASILEIRAS

O objetivo desta subseção é mostrar a evolução do saneamento básico nos últimos cinco anos (2016 a 2020) nas capitais dos estados brasileiros.

4.3.1 Evolução dos Investimentos

Além da análise dos investimentos para os 20 melhores e 20 piores, foi feita também uma avaliação sobre os investimentos nas capitais. O Quadro 46 traz a variação nos investimentos médios entre 2016 e 2020, a valores de junho de 2020, nas capitais brasileiras.

Entre 2016 e 2020, foram investidos cerca de R\$23 bilhões em valores absolutos nas capitais, sendo que o município de São Paulo (SP) realizou quase metade desse montante, com aproximadamente R\$11 bilhões. Naturalmente, foi a cidade com o maior investimento total no período, seguida por Brasília (DF) com R\$1,5 bilhão, e pelo Rio de Janeiro (RJ) com R\$1 bilhão.

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 per capita**. Neste sentido, Cuiabá (MT) foi a capital que, em média, mais investiu, com R\$213,33 por habitante. A segunda capital que mais investiu em termos *per capita* foi São Paulo (SP) com R\$180,97 por habitante, seguida de Natal (RN) com R\$141,21 por habitante.

Ficaram ainda acima do patamar do Plansab: Boa Vista (RR) com R\$130,80 por habitante, Palmas (TO) com R\$126,52 por habitante, e Campo Grande (MS) com R\$119,95. A média das capitais foi de R\$91,03 por habitante, valor quase 20% menor do que o estabelecido pelo Plansab. Os patamares mais baixos foram observados em João Pessoa (PB) com R\$26,36 por habitante, em Maceió (AL) com R\$21,61 por habitante, e em Macapá (AP) com irrisórios R\$11,25 por habitante, o que justifica parcialmente sua posição como último do Ranking 2022.

QUADRO 46: EVOLUÇÃO DOS INVESTIMENTOS EM SANEAMENTO BÁSICO NAS CAPITAIS

Município	UF	2016 (R\$ MM)	2017 (R\$ MM)	2018 (R\$ MM)	2019 (R\$ MM)	2020 (R\$ MM)	Total (R\$ MM)	Média (R\$ MM)	Média per capita (R\$)
Aracaju	SE	93,84	88,95	31,17	54,87	59,46	328,29	65,66	98,75
Belém	PA	84,65	37,72	43,61	65,07	236,32	467,38	93,48	62,33
Belo Horizonte	MG	113,92	123,10	86,87	80,05	59,75	463,69	92,74	36,78
Boa Vista	RR	65,90	80,06	59,29	32,62	36,59	274,45	54,89	130,80
Brasília	DF	221,60	393,85	315,16	290,01	241,72	1.462,34	292,47	95,73
Campo Grande	MS	142,27	93,15	84,30	113,69	110,01	543,42	108,68	119,95
Cuiabá	MT	53,21	52,13	179,97	266,72	107,29	659,32	131,86	213,33
Curitiba	PR	189,02	103,61	103,61	114,87	158,05	669,17	133,83	68,68
Florianópolis	SC	55,38	39,59	46,13	48,03	64,51	253,64	50,73	99,70
Fortaleza	CE	108,00	125,79	139,39	168,60	146,08	687,85	137,57	51,21
Goiânia	GO	97,06	48,76	96,05	50,18	111,14	403,20	80,64	52,50
João Pessoa	PB	23,93	7,84	8,42	42,57	25,12	107,87	21,57	26,39
Macapá	AP	0,00	2,80	5,77	1,35	18,93	28,84	5,77	11,25
Maceió	AL	38,87	24,92	20,12	14,43	12,45	110,79	22,16	21,61
Manaus	AM	64,65	89,93	177,43	191,37	133,63	657,01	131,40	59,20
Natal	RN	96,51	107,15	272,31	85,54	67,23	628,74	125,75	141,21
Palmas	TO	37,88	31,40	42,74	53,39	28,36	193,77	38,75	126,52
Porto Alegre	RS	111,17	85,13	76,50	56,73	81,04	410,57	82,11	55,18
Porto Velho	RO	5,43	57,68	36,02	6,03	3,09	108,24	21,65	40,14
Recife	PE	147,05	173,98	171,91	161,05	169,47	823,47	164,69	99,61
Rio Branco	AC	16,56	14,24	26,45	7,07	2,44	66,76	13,35	32,30
Rio de Janeiro	RJ	441,74	125,77	140,04	185,35	129,45	1.022,34	204,47	30,30
Salvador	BA	88,62	165,37	167,22	141,20	143,44	705,85	141,17	48,90
São Luís	MA	84,92	105,57	100,26	16,76	13,41	320,92	64,18	57,88
São Paulo	SP	3.187,24	2.678,49	1.985,45	1.626,86	1.674,17	11.152,23	2.230,45	180,97
Teresina	PI	2,63	36,15	109,38	123,83	88,78	360,77	72,15	83,12
Vitória	ES	13,22	22,54	29,24	40,19	14,14	119,33	23,87	65,23
Total		5.585,27	4.915,67	4.554,81	4.038,43	3.936,07	23.030,27	4.606,05	91,15

Fonte: SNIS. Elaboração: GO Associados. Nota: Todos os montantes investidos foram trazidos a valores de final de junho de 2020 utilizando o IGP-DI da FGV.

4.3.2 Principais Indicadores do Ranking

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 BÁSICO DAS CAPITALS

Município	Ranking 2022	Ranking 2021	Δ Ranking	Operador	População Total (IBGE)	Indicador de Atendimento Total de Água (%)	Indicador de Atendimento Urbano de Água (%)	Indicador de Atendimento Total de Esgoto (%)	Indicador de Atendimento Urbano de Esgoto (%)	Indicador de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida (%)	Investimento Total dos Últimos Cinco Anos (R\$ MM)
São Paulo	4	8	4	SABESP	12.325.232	99,30	100,00	96,30	97,00	74,13	11.152,23
Curitiba	12	16	4	SANEPAR	1.948.626	100,00	100,00	99,98	99,98	95,09	669,17
Brasília	15	20	5	CAESB	3.055.149	99,00	99,00	90,90	90,90	90,03	1.462,34
Palmas	18	13	-5	SANEATINS	306.296	98,66	100,00	86,92	89,51	63,30	193,77
Goiânia	20	18	-2	SANEAGO	1.536.097	99,07	99,50	92,71	93,06	72,10	403,20
Campo Grande	28	33	5	AG	906.092	100,00	100,00	87,17	88,36	61,06	543,42
Boa Vista	31	27	-4	CAER	419.652	97,70	99,90	88,00	90,07	86,13	274,45
João Pessoa	36	36	0	CAGEPA	817.511	99,93	100,00	81,60	81,90	79,81	107,87
Belo Horizonte	37	37	0	COPASA	2.521.564	95,42	95,40	93,70	93,70	77,44	463,69
Salvador	39	63	24	EMBASA	2.886.698	98,80	98,80	88,05	88,07	100,00	705,85
Porto Alegre	43	42	-1	DMAE	1.488.252	100,00	100,00	91,48	91,48	52,42	410,57
Rio de Janeiro	44	43	-1	CEDAE FABZO	6.747.815	100,00	100,00	87,95	87,95	84,24	1.022,34
Vitória	53	48	-5	CESAN	365.855	93,72	93,70	80,84	80,84	87,00	119,33
Cuiabá	55	60	5	CBA	618.124	98,13	100,00	63,75	64,96	57,11	659,32
Florianópolis	60	69	9	CASAN	508.826	100,00	100,00	65,29	67,86	57,84	253,64
Aracaju	63	56	-7	DESO	664.908	98,89	98,90	53,50	53,50	51,87	328,29
Natal	72	72	0	CAERN	890.480	95,97	96,00	43,27	43,27	55,07	628,74
Fortaleza	76	76	0	CAGECE	2.686.612	77,27	77,30	55,34	55,34	59,17	687,85
Recife	83	81	-2	COMPESA	1.653.461	89,45	89,50	44,01	44,01	75,02	823,47
Teresina	84	83	-1	AGESPISA AT	868.075	96,23	100,00	35,74	37,91	22,62	360,77
São Luís	85	80	-5	CAEMA	1.108.975	85,73	90,80	49,78	52,70	20,78	320,92
Manaus	89	89	0	MA	2.219.580	97,50	98,00	21,95	22,06	24,14	657,01
Maceió	91	85	-6	CASAL	1.025.360	89,61	89,70	43,03	43,06	50,58	110,79
Belém	96	96	0	COSANPA	1.499.641	73,41	74,00	17,14	17,29	3,61	467,38
Rio Branco	97	92	-5	DEPASA	413.418	53,16	57,70	21,29	23,12	36,39	66,76
Porto Velho	99	99	0	CAERD	539.354	32,87	36,10	5,88	5,16	0,00	108,24
Macapá	100	100	0	CAESA	512.902	37,56	37,60	10,78	11,26	28,43	28,84
Total					50.534.555	94,49	95,01	76,21	76,62	68,02	23.030,27

Fonte: SNIS. Elaboração: GO Associados. Nota: À exceção da População Total (IBGE) e do Investimento Total dos Últimos Cinco Anos (R\$ MM), cujo subtotal foi calculado somando-se todos os valores, os demais indicadores foram agregados a partir da média ponderada pela população.

Das 27 capitais brasileiras, somente nove possuem ao menos 99% de abastecimento total de água. E embora o indicador médio seja de 94,49%, a situação no país é bastante heterogênea, pois há capitais na Região Norte com indicadores próximos ou abaixo de 50%, como Rio Branco (AC) com 53,16%, Macapá (AP) com 37,56%, e Porto Velho (RO) com 32,87%.

Em relação à coleta total de esgoto, apenas seis capitais têm índice de mais de 90% de atendimento, sendo duas no Sul, duas no Sudeste, e duas no Centro-Oeste. Assim como no indicador anterior, há capitais na Região Norte com taxas de esgotamento sanitário baixas, inferiores a 20%. É o caso de Belém (PA) com 17,14%, Macapá (AP) com 10,78%, e Porto Velho (RO) com 5,88%.

No que diz respeito ao tratamento de esgoto, os gargalos parecem ainda maiores, pois apesar de seis capitais apresentarem ao menos 80% de tratamento de esgoto, dessas, não mais do que duas coletam ao menos 90% do esgoto produzido: Brasília (DF) com 90,90% de coleta e 90,03% de tratamento, e Curitiba (PR) com 99,98% de coleta e 95,09% de tratamento. Ademais, é importante notar que Porto Velho (RO) sequer contabilizou seu esgoto tratado, demonstrando 0% neste indicador no SNIS, e Belém (PA) tratou meros 3,61% dos 17,14% de esgoto coletado.

Os indicadores de perdas de água também são elevados. Para o caso de perdas no faturamento total, apenas três capitais possuem índices inferiores a 25%: Curitiba (PR) com 23,87%, Goiânia (GO) com 18,59%, e Palmas (TO) com 18,44%. No caso de perdas na distribuição, por sua vez, somente Campo Grande (MS) e Goiânia (GO) apresentaram índices menores que 25%, com 19,32% e 18,76%, respectivamente. Finalmente, nas perdas volumétricas, quatro capitais demonstraram taxas inferiores a 216 L/ligação/dia, patamar de excelência segundo a Portaria nº 490. São elas: Aracaju (SE) com 189 L/ligação/dia, Palmas (TO) com 163 L/ligação/dia, Campo Grande (MS) com 114 L/ligação/dia, e Goiânia (GO) com 110 L/ligação/dia.

4.3.3 Evolução dos Indicadores de Atendimento

4.3.3.1 Indicador de Atendimento Total de Água (ITA)

O Quadro 48 mostra as capitais brasileiras com suas respectivas variações neste indicador. Elas apresentaram, em média, um aumento de 0,59 pontos percentuais no abastecimento total de água entre 2016 e 2020.

Das capitais brasileiras, Manaus (AM) foi a que mais aumentou seus níveis de abastecimento total de água, apresentando um crescimento de 9,71 pontos percentuais ou 11,06% entre 2016 e 2020. Por outro lado, 12 capitais tiveram uma redução no indicador, tendo destaque Maceió (AL), cujo encolhimento foi de 6,56 pontos percentuais ou de 6,82%.

QUADRO 48: EVOLUÇÃO DO ABASTECIMENTO TOTAL DE ÁGUA NAS CAPITALS

Município	UF	2016	2017	2018	2019	2020	Evolução (p.p.)
Aracaju	SE	99,29	99,60	99,78	99,67	98,89	-0,40
Belém	PA	70,41	71,27	70,30	71,50	73,41	3,00
Belo Horizonte	MG	95,04	94,43	95,28	95,00	95,42	0,38
Boa Vista	RR	97,73	97,73	97,71	97,71	97,70	-0,03
Brasília	DF	99,06	98,71	99,00	99,00	99,00	-0,06
Campo Grande	MS	99,82	98,48	100,00	98,66	100,00	0,18
Cuiabá	MT	98,13	98,12	96,94	98,13	98,13	0,00
Curitiba	PR	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00
Florianópolis	SC	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00
Fortaleza	CE	83,31	81,37	77,31	75,45	77,27	-6,04
Goiânia	GO	99,62	99,62	99,62	99,18	99,07	-0,55
João Pessoa	PB	100,00	100,00	100,00	100,00	99,93	-0,07
Macapá	AP	39,11	41,50	39,00	38,36	37,56	-1,55
Maceió	AL	96,17	91,62	87,08	89,61	89,61	-6,56
Manaus	AM	87,79	89,26	91,42	97,50	97,50	9,71
Natal	RN	91,62	93,66	97,19	96,63	95,97	4,35
Palmas	TO	97,44	97,43	98,01	98,42	98,66	1,22
Porto Alegre	RS	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00
Porto Velho	RO	33,05	31,78	35,26	33,76	32,87	-0,18
Recife	PE	83,81	85,85	88,12	89,33	89,45	5,64
Rio Branco	AC	54,63	54,93	52,66	54,26	53,16	-1,47
Rio de Janeiro	RJ	99,02	99,16	97,41	98,44	100,00	0,98
Salvador	BA	90,54	89,30	91,01	88,29	98,80	8,26
São Luís	MA	82,12	83,23	82,02	83,25	85,73	3,61
São Paulo	SP	99,30	99,30	99,30	99,30	99,30	0,00
Teresina	PI	99,72	94,31	95,59	95,59	96,23	-3,49
Vitória	ES	94,70	92,32	94,63	94,16	93,72	-0,98
Evol. Média							0,59

Fonte: SNIS. Elaboração: GO Associados.

4.3.3.2 Indicador de Coleta Total de Esgoto (ITE)

A evolução média deste indicador na subamostra foi de 6,27 pontos percentuais entre 2016 e 2020. Das capitais brasileiras, 24 expandiram seus níveis de coleta de esgoto, sendo que cinco delas aumentaram esse indicador em mais de 10 pontos percentuais no período., tendo destaque pelo maior crescimento absoluto foi Boa Vista (RR) com um incremento de 31,33 pontos percentuais (ou de 55,28%), enquanto Manaus (AM) teve o maior crescimento relativo com um incremento de 115,62% (ou de 11,77 pontos percentuais), tendo mais do que dobrado o número de ligações de esgoto no quinquênio analisado.

Do outro lado, as capitais que apresentaram uma redução do atendimento de esgoto no mesmo período foram Curitiba (PR) com uma insignificante queda de 0,01 ponto percentual ou 0,01%, e Rio Branco (AC) com redução de 0,71 pontos percentuais ou 3,23% menor. Vale destacar, contudo, que dentre essas duas, a segunda ainda não universalizou a coleta de esgoto, sendo sua redução, portanto, muito mais grave. O Quadro 49 mostra as capitais com suas respectivas variações na cobertura.

QUADRO 49: EVOLUÇÃO DA COLETA TOTAL DE ESGOTO NAS CAPITAIS

Município	UF	2016	2017	2018	2019	2020	Evolução (p.p.)
Aracaju	SE	48,48	49,43	52,45	55,19	53,50	5,02
Belém	PA	12,62	12,99	13,56	15,77	17,14	4,52
Belo Horizonte	MG	92,49	91,90	94,19	93,89	93,70	1,21
Boa Vista	RR	56,67	62,53	73,28	87,93	88,00	31,33
Brasília	DF	85,23	85,10	89,28	89,48	90,90	5,67
Campo Grande	MS	77,84	80,60	82,71	82,88	87,17	9,33
Cuiabá	MT	51,39	53,52	59,28	61,62	63,75	12,36
Curitiba	PR	99,99	99,99	99,99	99,99	99,98	-0,01
Florianópolis	SC	60,25	62,98	64,13	64,84	65,29	5,04
Fortaleza	CE	49,68	50,72	49,89	49,99	55,34	5,66
Goiânia	GO	91,26	92,52	80,56	92,67	92,71	1,45
João Pessoa	PB	74,78	75,80	79,30	80,61	81,60	6,82
Macapá	AP	8,91	10,17	11,13	10,98	10,78	1,87
Maceió	AL	40,32	30,91	42,19	43,04	43,03	2,71
Manaus	AM	10,18	12,25	12,43	19,90	21,95	11,77
Natal	RN	38,17	36,78	39,08	42,65	43,27	5,10
Palmas	TO	69,27	83,55	85,04	85,67	86,92	17,65
Porto Alegre	RS	89,99	90,23	90,47	91,30	91,48	1,49
Porto Velho	RO	3,39	4,58	4,76	4,67	5,88	2,49
Recife	PE	41,67	42,60	43,54	43,96	44,01	2,34
Rio Branco	AC	22,00	21,65	20,49	21,65	21,29	-0,71
Rio de Janeiro	RJ	85,16	85,98	85,14	86,28	87,95	2,79
Salvador	BA	78,75	78,88	81,29	79,29	88,05	9,30
São Luís	MA	47,75	48,73	48,26	49,65	49,78	2,03
São Paulo	SP	96,30	96,30	96,30	96,30	96,30	0,00
Teresina	PI	23,49	18,40	29,25	33,99	35,74	12,25
Vitória	ES	71,15	76,48	81,27	81,29	80,84	9,69
Evol. Média							6,27

Fonte: SNIS. Elaboração: GO Associados.

4.3.3.3 Indicador de Tratamento Total de Esgoto (ITR)

As capitais brasileiras avançaram, em média, 9,41 pontos percentuais neste indicador. Dentre elas, quatro aumentaram seus níveis de tratamento em mais de 20 pontos percentuais entre 2016 e 2020: Cuiabá (MT) com 26,21 pontos percentuais (ou 84,82%) de aumento, Palmas (TO) com 27,40 pontos percentuais (ou 76,32%) de aumento, Boa Vista (RR) com 29,46 pontos percentuais (ou 51,99%) de aumento, e o Rio de Janeiro (RJ) com impressionantes 39,73 pontos percentuais (ou 89,26%) de aumento. O Quadro 50 mostra todas as capitais com suas respectivas variações no tratamento de esgoto.

QUADRO 50: EVOLUÇÃO DO TRATAMENTO TOTAL DE ESGOTO (AJUSTADO) NAS CAPITAIS

Município	UF	2016	2017	2018	2019	2020	Evolução (p.p.)
Aracaju	SE	48,48	49,43	52,45	53,07	51,87	3,39
Belém	PA	2,67	0,78	2,33	2,82	3,61	0,94
Belo Horizonte	MG	72,16	76,36	77,86	78,14	77,44	5,28
Boa Vista	RR	56,67	62,53	73,28	87,93	86,13	29,46
Brasília	DF	84,42	84,42	85,36	82,28	90,03	5,61
Campo Grande	MS	58,38	59,85	61,74	60,92	61,06	2,68
Cuiabá	MT	30,90	29,67	33,99	52,85	57,11	26,21
Curitiba	PR	92,93	93,59	94,27	94,64	95,09	2,16
Florianópolis	SC	44,55	46,31	48,03	45,55	57,84	13,29
Fortaleza	CE	49,68	50,72	49,89	49,99	55,34	5,66
Goiânia	GO	67,88	68,77	74,01	73,03	72,10	4,22
João Pessoa	PB	74,78	65,17	79,30	72,50	79,81	5,03
Macapá	AP	8,91	10,17	11,13	10,98	10,78	1,87
Maceió	AL	40,32	30,91	42,19	39,71	43,03	2,71
Manaus	AM	10,18	12,25	12,43	19,90	21,95	11,77
Natal	RN	29,00	36,78	39,08	42,65	43,27	14,27
Palmas	TO	35,90	60,37	66,92	64,28	63,30	27,40
Porto Alegre	RS	53,54	50,37	49,10	51,60	52,42	-1,12
Porto Velho	RO	1,54	2,55	2,51	1,81	0,00	-1,54
Recife	PE	41,67	42,60	43,54	43,96	44,01	2,34
Rio Branco	AC	22,00	21,65	20,49	21,65	21,29	-0,71
Rio de Janeiro	RJ	44,51	46,00	42,87	65,62	84,24	39,73
Salvador	BA	78,75	78,88	81,29	79,29	88,05	9,30
São Luís	MA	11,04	15,77	18,02	22,23	20,78	9,74
São Paulo	SP	61,96	61,84	64,66	68,60	74,13	12,17
Teresina	PI	14,63	15,85	19,45	25,73	22,62	7,99
Vitória	ES	66,68	74,73	81,27	74,65	80,84	14,16
Evol. Média							9,41

Fonte: SNIS. Elaboração: GO Associados. Nota: Nos municípios que apresentaram índices de coleta inferiores aos de tratamento, foram considerados os primeiros a fim de evitar distorções.

4.3.4 Evolução dos Indicadores de Eficiência

4.3.4.1.1 Indicador de Perdas no Faturamento Total (IPF)

Em média, observa-se um aumento de 0,21 ponto percentual neste indicador entre 2016 e 2020 nas capitais brasileiras. Nesta subamostra, quatro municípios diminuíram as perdas no faturamento total em mais de 10 pontos percentuais no período. São eles: Palmas (TO) com 13,39 pontos percentuais (ou 47,30%) de redução, Belém (PA) com 13,64 pontos percentuais (ou 30,66%) de redução, João Pessoa (PB) com 15,14 pontos percentuais (ou 41,58%) de redução, e Goiânia (GO) com 17,56 pontos percentuais (ou 49,41%) de redução. Em contrapartida, é relevante observar que 13 das 27 capitais, isto é quase metade, apresentou aumento nas perdas no faturamento ao invés de queda. O Quadro 51 ilustra essas estatísticas em maiores detalhes.

QUADRO 51: EVOLUÇÃO DAS PERDAS NO FATURAMENTO TOTAL NAS CAPITAIS

Município	UF	2016	2017	2018	2019	2020	Evolução (p.p.)
Aracaju	SE	22,60	20,93	22,57	28,50	22,60	0,00
Belém	PA	44,49	36,42	31,80	30,39	30,85	-13,64
Belo Horizonte	MG	36,03	40,20	43,30	41,60	43,10	7,07
Boa Vista	RR	66,47	73,22	73,32	64,73	59,92	-6,55
Brasília	DF	24,71	19,95	21,70	20,57	30,09	5,38
Campo Grande	MS	12,96	12,01	39,87	23,94	23,27	10,31
Cuiabá	MT	57,09	57,88	56,16	51,66	52,32	-4,77
Curitiba	PR	28,90	55,62	58,34	24,93	23,80	-5,10
Florianópolis	SC	31,78	32,34	31,04	53,98	41,54	9,76
Fortaleza	CE	26,66	33,56	34,73	35,85	47,07	20,41
Goiânia	GO	35,54	34,36	35,02	21,23	17,98	-17,56
João Pessoa	PB	36,41	34,83	21,02	24,85	21,27	-15,14
Macapá	AP	63,06	57,57	59,97	66,61	65,62	2,56
Maceió	AL	59,65	58,13	54,44	52,84	53,13	-6,52
Manaus	AM	65,76	66,15	72,28	62,90	65,48	-0,28
Natal	RN	45,00	47,73	45,24	45,88	48,32	3,32
Palmas	TO	28,31	22,67	23,43	18,78	14,92	-13,39
Porto Alegre	RS	33,63	36,47	49,48	39,79	39,77	6,14
Porto Velho	RO	69,77	73,55	71,92	81,87	82,09	12,32
Recife	PE	52,70	52,69	57,36	50,75	51,72	-0,98
Rio Branco	AC	58,19	58,70	60,30	58,26	59,68	1,49
Rio de Janeiro	RJ	52,41	52,13	55,04	54,41	55,50	3,09
Salvador	BA	44,19	47,89	58,26	57,92	58,74	14,55
São Luís	MA	62,70	63,53	66,25	63,78	59,83	-2,87
São Paulo	SP	24,69	23,96	29,63	23,16	19,38	-5,31
Teresina	PI	40,73	46,91	55,41	43,89	36,30	-4,43
Vitória	ES	25,62	25,28	25,23	28,43	31,49	5,87
Evol. Média							0,21

Fonte: SNIS. Elaboração: GO Associados.

4.3.4.1.2 Indicador de Perdas na Distribuição (IPD)

Situação análoga às perdas no faturamento total (e ainda mais severa) pode ser observada aqui. Nota-se que, ao invés de queda, o indicador médio das capitais brasileiras apresentou um aumento de 1,91 ponto percentual. Os dois únicos municípios do grupo que demonstraram redução superior a 10 pontos percentuais foram Boa Vista (RR) com 11,27 pontos percentuais (ou 17,08%) de redução, e Curitiba (PR) com 14,12 pontos percentuais (ou 35,78%) de redução.

Relembrando que dentre as capitais, não mais que duas, Goiânia (GO) e Campo Grande (MS), possuem índices de perdas na distribuição inferiores a 25%, meta estabelecida pela Portaria nº 490. Novamente, de modo semelhante ao caso anterior, quase metade dos municípios da subamostra, 12 deles, apresentaram variação positiva, quando uma negativa era esperada, com destaque para Palmas (TO) e Rio de Janeiro (RJ), que mais do que dobraram suas perdas na distribuição.

QUADRO 52: EVOLUÇÃO DAS PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO NAS CAPITAIS

Município	UF	2016	2017	2018	2019	2020	Evolução (p.p.)
Aracaju	SE	33,45	33,29	35,20	30,45	29,54	-3,91
Belém	PA	46,77	36,42	39,87	40,37	40,99	-5,78
Belo Horizonte	MG	37,36	40,05	42,89	41,65	42,96	5,60
Boa Vista	RR	65,99	69,33	73,77	62,65	54,72	-11,27
Brasília	DF	35,21	33,75	34,49	32,10	34,37	-0,84
Campo Grande	MS	19,42	19,38	19,59	19,97	19,32	-0,10
Cuiabá	MT	59,22	65,89	60,68	59,38	58,40	-0,82
Curitiba	PR	39,46	26,16	26,32	26,06	25,34	-14,12
Florianópolis	SC	39,35	42,96	42,97	28,04	43,85	4,50
Fortaleza	CE	42,64	49,29	48,13	47,35	38,58	-4,06
Goiânia	GO	22,53	20,82	21,68	21,69	18,76	-3,77
João Pessoa	PB	40,28	39,54	31,35	32,43	35,81	-4,47
Macapá	AP	66,25	62,15	65,47	74,12	74,94	8,69
Maceió	AL	59,93	57,17	61,18	51,19	59,67	-0,26
Manaus	AM	44,15	74,62	74,95	72,08	65,24	21,09
Natal	RN	54,22	54,92	54,78	56,16	57,92	3,70
Palmas	TO	13,05	34,23	33,64	31,97	29,42	16,37
Porto Alegre	RS	24,98	28,46	29,51	32,04	31,87	6,89
Porto Velho	RO	70,88	77,11	77,68	83,88	84,01	13,13
Recife	PE	61,16	61,11	58,86	57,92	57,49	-3,67
Rio Branco	AC	58,19	58,70	59,46	58,26	59,68	1,49
Rio de Janeiro	RJ	25,36	24,92	29,47	40,99	54,34	28,98
Salvador	BA	53,07	54,02	53,86	56,06	57,10	4,03
São Luís	MA	62,70	63,53	66,24	63,78	59,83	-2,87
São Paulo	SP	36,69	35,48	35,40	34,38	31,03	-5,66
Teresina	PI	47,54	48,85	57,45	51,73	43,85	-3,69
Vitória	ES	33,21	33,30	32,18	32,35	35,73	2,52
Evol. Média							1,91

Fonte: SNIS. Elaboração: GO Associados.

REFERÊNCIAS

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. Portaria nº 490, de 22 de março de 2021. Estabelece os procedimentos gerais para o cumprimento do disposto no inciso IV do caput do art. 50 da Lei n. 11.445, de 5 de janeiro de 2007, e no inciso IV do caput do art. 4º do Decreto n. 10.588, de 24 de dezembro de 2020. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 159, n. 55, p. 30, 23 mar. 2021.

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

A.1. 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 53: MÉTODO DE CÁLCULO ESPECIAL 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>	$Nota \geq 2\bar{x}$	$Nota < 2\bar{x}$	$NP = 10$	$NP = \frac{Nota}{\bar{x}} \times 5$
	$Nota \geq 2\bar{x}$	$Nota < 2\bar{x}$			
$NP = 10$	$NP = \frac{Nota}{\bar{x}} \times 5$				

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

O Quadro 54 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 54: CORRESPONDÊNCIA ENTRE NOTAS PARCIAIS
INDICADORES COM MAIOR VARIAÇÃO (CV \geq 0,80)

Indicador de Investimento Total por Arrecadação		Indicador de Investimento do(s) Prestador(es) por Arrecadação		Novas Ligações de Esgoto por Ligações Faltantes	
IIT		IIP		LGE	
Ind. Médio	19,80%	Ind. Médio	18,94%	Ind. Médio	13,96%
Nota	Indicador	Nota	Indicador	Nota	Indicador
10	$\geq 39,60\%$	10	$\geq 37,88\%$	10	$\geq 27,92\%$
9	35,64%	9	34,10%	9	25,13%
8	31,68%	8	30,31%	8	22,34%
7	27,72%	7	26,52%	7	19,54%
6	23,76%	6	22,73%	6	16,75%
5	19,80%	5	18,94%	5	13,96%
4	15,84%	4	15,15%	4	11,17%
3	11,88%	3	11,37%	3	8,38%
2	7,92%	2	7,58%	2	5,58%
1	3,96%	1	3,79%	1	2,79%
0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%

A.2. 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.²² 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) apresentaram resultados, cujo cálculo foi realizado a partir das informações disponibilizadas pelo próprio sistema, diferem daqueles indicadores apresentados pelo próprio SNIS.

Embora essas ocorrências chamem a atenção, para fins de elaboração deste Estudo os indicadores foram integralmente considerados tais quais reportados no SNIS 2020. Nessas observações particulares, o tratamento adequado foi dado a cada caso.

- IN023 – Índice de Atendimento Urbano de Água :
 - Goiânia (GO): Quando computado pelas informações fornecidas, calculou-se um indicador de 99,45%, embora este indicador conste no SNIS 2020 com um valor de 99,50%;
 - Vila Velha (ES): Quando computado pelas informações fornecidas, calculou-se um indicador de 96,55%, embora este indicador conste no SNIS 2020 com um valor de 75,50%; e
 - Porto Velho (RO)): Quando computado pelas informações fornecidas, calculou-se um indicador de 36,05%, embora este indicador conste no SNIS 2020 com um valor de 36,10%.

²² Um exemplo se refere ao indicador IN056 – Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água do SNIS. 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%.

- IN046 – Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida
 - Piracicaba (SP): Quando computado pelas informações fornecidas, calculou-se um indicador de 132,01%, porém foi considerado o valor de 100%;
 - Niterói (RJ): Quando computado pelas informações fornecidas, calculou-se um indicador de 112,11%, porém foi considerado o valor de 100%;
 - Maringá (PR): Quando computado pelas informações fornecidas, calculou-se um indicador de 111,80%, porém foi considerado o valor de 100%;
 - Jundiaí (SP): Quando computado pelas informações fornecidas, calculou-se um indicador de 107,83%, porém foi considerado o valor de 100%;
 - Salvador (BA): Quando computado pelas informações fornecidas, calculou-se um indicador de 107,08%, porém foi considerado o valor de 100%;
 - Cascavel (PR): Quando computado pelas informações fornecidas, calculou-se um indicador de 105,21%, porém foi considerado o valor de 100%; e
 - Petrópolis (RJ): Quando computado pelas informações fornecidas, calculou-se um indicador de 102,26%, porém 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:
 - Santa Maria (RS): Apurou-se uma redução de 130 ligações entre 2019 e 2020;
 - Diadema (SP): Apurou-se uma redução de 527 ligações entre 2019 e 2020;
 - Londrina (PR): Apurou-se uma redução de 687 ligações entre 2019 e 2020;
 - São João de Meriti (RJ): Apurou-se uma redução de 3.106 ligações entre 2019 e 2020;
 - Rio Branco (AC): Apurou-se uma redução de 6.200 ligações entre 2019 e 2020;
 - São Bernardo do Campo (SP): Apurou-se uma redução de 7.244 ligações entre 2019 e 2020;
 - Florianópolis (SC): Apurou-se uma redução de 9.143 ligações entre 2019 e 2020;
 - Nova Iguaçu (RJ): Apurou-se uma redução de 32.129 ligações entre 2019 e 2020; e
 - Rio de Janeiro (RJ): Apurou-se uma redução de 35.306 ligações entre 2019 e 2020.

- 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.
 - Londrina (PR): Apurou-se uma redução de 21 ligações entre 2019 e 2020;
 - Niterói (RJ): Apurou-se uma redução de 1.343 ligações entre 2019 e 2020;
 - Rio Branco (AC): Apurou-se uma redução de 3.956 ligações entre 2019 e 2020;
 - São Bernardo do Campo (SP): Apurou-se uma redução de 4.664 ligações entre 2010 e 2020; e
 - Teresina (PI): Apurou-se uma redução de 26.529 ligações entre 2019 e 2012.

A.3. GRANDES VARIAÇÕES NO RANKING 2022

Esta subseção do Apêndice apresenta os municípios que variaram mais de dez posições, de forma positiva ou negativa, entre o Ranking 2022 (SNIS 2020) e o Ranking 2021 (SNIS 2019). É importante ressaltar que, diferentemente do que ocorreu no ano anterior, não houve alteração na metodologia deste ano. Assim, uma análise pormenorizada de cada um desses casos mostra-se imprescindível. De todo modo, é possível observar que a maioria dos municípios que estava no grupo dos melhores permaneceu (18 dentre os 20 melhores seguem nesse grupo pelo segundo ano consecutivo), bem como entre os piores (todos dentre os 20 piores seguem nesse grupo pelo segundo consecutivo).

Outro ponto a ser destacado é que o operador correspondente a cada município é aquele indicado no SNIS para o ano de 2020. Assim, eventuais alterações que ocorreram na prestação dos serviços posteriormente não estão refletidas na tabela apresentada acima. Um exemplo disso é a Companhia Estadual de Águas e Esgotos (Cedae) do estado do Rio de Janeiro, a qual foi submetida a um leilão no ano de 2021, cujos vencedores e atuais detentores da participação acionária na empresa são: o consórcio Aegea, responsável por arrematar o Bloco 1 e o Bloco 4, o consórcio Iguá Saneamento, responsável por arrematar o Bloco 2, e o grupo Águas do Brasil, responsável por arrematar o Bloco 3.

Finalmente, é importante ressaltar que os indicadores do SNIS buscam estabelecer um paralelo entre os dados disponíveis e a realidade observável de cada município, em particular em termos de infraestrutura de saneamento. Portanto, grandes variações observadas no primeiro desses devem ser avaliadas com bastante cautela, uma vez que mostram-se inverossímeis perante a engenharia. Isto é, o investimento visando ao aumento no atendimento, ou até mesmo a depreciação responsável pela sua diminuição demoram anos para tornarem-se algo concreto. E não seria possível, por exemplo, observar incrementos ou reduções superiores a dez pontos percentuais, em módulo, exceto no caso em que o município tenha passado o ano inteiro em obras, o que não é verdade na imensa maioria dos casos.

A.3.1. Municípios com Maior Variação Positiva

Os municípios com maior variação positiva são: Salvador (BA), Aparecida de Goiânia (GO), Anápolis (GO), São José dos Pinhais (PR), e Itaquaquecetuba (SP). Esses resultados são apresentados no Quadro 55.

QUADRO 55: MUNICÍPIOS COM MAIOR VARIAÇÃO POSITIVA

Município	UF	Ranking 2022	Ranking 2021	Δ Ranking
Salvador	BA	39	63	+24
Aparecida de Goiânia	GO	47	62	+15
Anápolis	GO	35	49	+14
Itaquaquecetuba	SP	59	70	+13
São José dos Pinhais	PR	3	15	+12

Fonte: SNIS. Elaboração: GO Associados.

O caso de Salvador (BA) é particularmente interessante, uma vez que esse município já havia apresentado grande variação no ranking anterior, embora negativa. Neste ano, apresentou substancial melhora em seus índices de abastecimento de água, com aumento de 10,5 pontos percentuais (de 88,30% a 98,80%) tanto no indicador total (IN055), como no urbano (IN023). Situação análoga ocorreu em seus índices de coleta de esgoto, com um aumento de cerca de 8,75 pontos percentuais (de 79,30% a 88,05%) tanto no indicador total (IN056), como no urbano (IN024).

Além disso, houve também um aumento nas novas ligações de água e de esgoto, acompanhado de um leve incremento nos indicadores de investimentos e perdas. Este último, contudo, deve ser avaliado com cuidado, pois a nota é aferida com base na média da amostra, que aumentou. Portanto, apesar de Salvador (BA) ter agravado sua situação em perdas, não foi proporcionalmente pior ao restante dos municípios contemplados pelo Ranking. Por fim, conforme mencionado acima, essa melhora nas posições deste ano é precedida por uma grande queda no ano anterior, de tal modo que é possível que no Ranking 2021 (SNIS 2019) tenha havido um preenchimento equivocado de certos campos, gerando uma grande distorção na edição desse ano.

Os casos de Aparecida de Goiânia (GO) e de São José dos Pinhais (PR) são igualmente recorrentes neste ano, não obstante mais consistentes do que Salvador (BA), uma vez que

também apresentaram grande variação positiva na edição anterior. Nesse sentido, ambos os municípios vêm apresentando melhoras sucessivas em praticamente todos indicadores contemplados pelo ranking, o que é corroborado pelo alto valor dos investimentos, a saber, cerca de 36% da arrecadação no caso do último, e aproximadamente 74% no caso do primeiro. Em outras palavras, é razoável compreender que as altas cifras dedicadas ao saneamento nessas cidades foi responsável pela suntuosa melhora no atendimento, em particular em São José dos Pinhais (PR), que aferiu a terceira posição do Ranking 2022 (SNIS 2020).

Contudo, a despeito da consistência, alguns indicadores de Aparecida de Goiânia (GO) devem ser avaliados com cautela, a começar pelos próprios índices de investimentos: 74% da arrecadação são valores bastante elevados de dedicação do orçamento. No caso dos investimentos feitos somente pelo prestador, o município domina a segunda posição dentre aqueles contemplados pelo ranking, estando atrás somente de Santo André (SP), cuja cobertura foi assumida pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp), a maior concessionária de saneamento do Brasil e uma das maiores do mundo. Ou seja, ela tem perfeitas condições de exceder a arrecadação de municípios pequenos e médios, ainda mais em um ciclo de expansão de rede de atendimento, o que não é necessariamente verdade para a Companhia de Saneamento de Goiás S/A (Saneago).

Outros indicadores que chamaram atenção no caso de Aparecida de Goiânia (GO) foram o IN055 - Índice de Atendimento Total de Água e o IN046 – Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida, tendo eles aumentado em 21,24 e 16,50 pontos percentuais, respectivamente. Trata-se de uma variação bastante significativa em um único ano, ainda mais quando se leva em consideração o que foi levantado no início desta seção. Ademais, todos os indicadores de perdas desse município apresentam padrões de excelência, compatíveis com as metas estabelecidas em lei através do Novo Marco Legal do Saneamento Básico e da Portaria nº 490. O município domina a segunda posição do ranking em termos de perdas volumétricas, e a nona em termos de perdas na distribuição.

Finalmente, o município de Itaquaquecetuba (SP) não apresentou nenhuma variação inverossímil do ponto de vista de engenharia, tendo apresentado somente uma sólida melhora nos três indicadores de perdas, em particular no caso das volumétricas, que passaram a

apresentar padrão de excelência (inferior a 216 L/ligação-dia), o que já sinaliza que os investimentos do municípios devem ter se orientado nesse sentido. Ademais, ele demonstrou também uma modesta melhora na coleta, no tratamento e no número de novas ligações de esgoto.

A.3.2. Municípios com Maior Variação Negativa

Os municípios com maior variação negativa são: Guarulhos (SP), Nova Iguaçu (RJ), Uberaba (MG), e Mauá (SP). Esses resultados são apresentados no Quadro 56.

QUADRO 56: MUNICÍPIOS COM MAIOR VARIAÇÃO NEGATIVA

Município	UF	Ranking 2022	Ranking 2021	Δ Ranking
Guarulhos	SP	68	40	-28
Nova Iguaçu	RJ	74	47	-27
Uberaba	MG	27	11	-16
Mauá	SP	48	35	-13

Fonte: SNIS. Elaboração: GO Associados.

Há dois casos curiosos nos municípios com grande variação negativa, e análogos à situação de Salvador (BA) na subseção anterior, embora opostos: tanto Guarulhos (SP) como Nova Iguaçu (RJ) apresentaram significativas variações positivas na edição anterior do ranking, sendo eles, inclusive, aqueles que mais galgaram posições naquele ano (primeiro e segundo, respectivamente). No caso de Guarulhos (SP) da edição anterior, constatou-se um aumento de 61,96 pontos percentuais no IN046 – Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida, sendo que esse indicador sozinho corresponde a 25% da nota final. Neste ano, observou-se justamente o contrário: uma retração de 63,44 pontos percentuais nesse mesmo indicador, situando-se, inclusive, em patamar inferior àquele observado no Ranking 2021 (SNIS 2019).

Observou-se situação semelhante em Nova Iguaçu (RJ), contudo com os indicadores total (IN056) e urbano (IN024) de esgotamento sanitário. Na edição anterior do ranking, o município apresentou saltos de 54,97 pontos percentuais e de 54,47 pontos percentuais, respectivamente, tendo ambos os índices de coleta de esgoto atingido 100%, obtendo nota máxima, sendo que esses indicadores somados correspondem também a 25% da nota final. Neste

ano, foi possível constatar novamente o contrário: contrações de 45,74 pontos percentuais e de 45,15 pontos percentuais nos mesmos indicadores, respectivamente. Este aumento episódico do Ranking 2021 (SNIS 20219) deve-se, provavelmente, a um erro no preenchimento dos dados.

Quando questionado acerca disso à época, o SNIS alegou que a Prefeitura Municipal de Nova Iguaçu (PMNI) respondeu pela primeira vez naquele ano. Não obstante, a CEDAE vem respondendo regularmente há alguns anos. Quando houve uma análise das informações do SNIS 2019 por parte do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), observou-se um possível problema no preenchimento da ES001 – População Total Atendida com Esgotamento Sanitário e da ES026 – População Urbana Atendida com Esgotamento Sanitário. De acordo com as observações da PMNI, "foi considerado nos itens ES026 e ES001 a totalidade de habitantes atendidos com o sistema de esgotamento sanitário completo, rede coletora em sistema separador absoluto, afastamento e tratamento do esgoto produzido".

Na ocasião, alegou-se que haveria um grande percentual de rede mista (rede de esgotamento combinada com drenagem urbana), com afastamento, porém sem o devido tratamento, não considerado nos valores acima, o que para o MDR caracteriza um erro, dados os índices observados no ano. A PMNI informou ainda que dados de economias ativas e extensão de rede estariam defasados, o que na interpretação do MDR indicaria que os dados de população atendida estejam superestimados. Todavia, também não se sabe historicamente a exatidão dos dados de população apresentados pela CEDAE.

Portanto, como não houve alteração nos dados por parte dos prestadores quando da análise da versão preliminar do SNIS, o MDR acredita que o cálculo feito pelos dois prestadores não condiziam com a realidade da prestação de serviços em Nova Iguaçu. Por fim, reafirmaram que apesar da preocupação em garantir uma informação de qualidade que reflita ao máximo a realidade do município, a responsabilidade pela prestação de tais informações é dos prestadores de serviços. Informações assim sempre chamam atenção, entretanto feitos os alertas e questionamentos, em situações como esta, restringem-se a observar, principalmente, se o município ultrapassou 100% de atendimento.

Finalmente, Uberaba (MG) e Mauá (SP) apresentaram piora em suas respectivas colocações devido a uma deterioração de certos indicadores, mas sem alterações significativas

que prescindam de validação. No primeiro caso, constatou-se uma queda nos investimentos, acompanhado de um aumento nos índices de perdas, o que sinaliza que o município vem negligenciando a depreciação de sua capacidade instalada e suas eventuais necessidades de reposição. Já no último, notou-se uma situação moderadamente mais heterogênea, mas com alguns indicadores em particular: queda no tratamento de esgoto e nos investimentos, seguidos de um aumento nas perdas no faturamento e volumétricas.

A.3.3. Resposta Institucional dos Questionamentos

Quando questionado acerca dessas variações, em particular de seis municípios, que serão apresentados na sequência, a resposta institucional do MDR foi apresentada como segue.

1. Guarulhos (SP): notou-se uma queda de 63,44 pontos percentuais no IN046 - Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida entre 2019 e 2020.

Resposta: Em 2019, a SABESP adquiriu concessão dos serviços de água e esgotos do município de Guarulhos, antes operado por um SAAE. A Sabesp informou um volume exportado tratado nas instalações do importador (ES015) muito alto, que impactou no Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida (IN046), que ficou igual a 69,4%. Mesmo questionada a respeito, a companhia manteve a informação, que impactou bastante o valor desse indicador. Lembrando que o SNIS não altera informações sem o consentimento do prestador de serviços. Agora, nos dados de 2020, esse erro foi corrigido, IN046 foi igual a 5,9%, de modo que voltou a apresentar um valor compatível com a série histórica (em 2018 o valor foi de 7,4%). Assim, o problema de Guarulhos não está no indicador de 2020, mas sim no de 2019, por isso a diferença tão acentuada.

2. São João de Meriti (RJ): notou-se um aumento 10,04 pontos percentuais no IN055 - Índice de Atendimento Total de Água, e de 60,38 pontos percentuais no IN056 - Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água entre 2019 e 2020.

Resposta: O município de São João do Meriti é atendido pela CEDAE com abastecimento de água e pela Concessionária Águas de Meriti LTDA com esgotamento sanitário. Acontece que em 2019 o prestador de serviço de de esgoto não respondeu ao questionário de coleta de informações do SNIS, ficando inadimplente com o serviço. Assim, o crescimento de 60,4 pontos percentuais em IN056 significa na verdade o valor do indicador em 2020, que foi 60,4%, uma vez que não há indicador calculado para 2019 (branco é diferente de zero no SNIS). Em 2018 esse indicador foi igual a 60,5%, o que mostra que está compatível com o valor de 2020. Em relação ao indicador IN055, o crescimento se deve ao aumento na população atendida com água. Acontece que a CEDAE tem justificado essas diferenças por estar revendo alguns dados informados, sob alegação de uma busca em atender às melhores práticas, com a adoção de novas metodologias mais aderentes ao consumo real, minimizando dados estimados (Projeto Acertar).

3. Nova Iguaçu (RJ): notou-se uma queda de 17,08 pontos percentuais no IN055 - Índice de Atendimento Total de Água, e de 45,74 pontos percentuais no IN056 - Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água entre 2019 e 2020.

Resposta: O município de Nova Iguaçu é atendido pela CEDAE com abastecimento de água e esgotamento sanitário e pela Prefeitura Municipal com esgotamento sanitário. Assim, no caso de esgoto, o atendimento é compartilhado entre dois prestadores de serviço. A PM passou a atender com esgoto em 2019, sendo que nesse ano inseriu um valor aparentemente errado, bem acima do esperado, da População atendida com esgotamento sanitário (ES001), o que impactou no Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água (IN056), que foi igual a 100% para o município. O SNIS tentou rever essa informação há época com a PM de Nova Iguaçu, mas não conseguiu retorno. Assim, ao que parece, a informação de 2020 apenas corrigiu um erro em relação ao ano anterior. Por sua vez, em relação à água, vale a mesma justificativa da questão anterior, a CEDAE tem revisto alguns dados alegando a busca em atender às melhores práticas, com a adoção de novas

metodologias mais aderentes ao consumo real, minimizando dados estimados (Projeto Acertar).

- 4. Salvador (BA): notou-se um aumento de 10,51 pontos percentuais no IN055 - Índice de Atendimento Total de Água, e de 8,76 pontos no IN056 - Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água entre 2019 e 2020.**

Resposta: [...] A companhia informa haver em diversos municípios a presença indevida de ligações da rede de drenagem na rede de esgotamento sanitário. Assim, pode-se inferir que o volume de esgoto que chega na ETE acaba sendo maior que o efetivamente coletado. Esse volume a mais pode estar mascarando parcela de esgoto que não é efetivamente tratado. Em relação aos índices de atendimento com água (IN055) e esgoto (IN056) de Salvador, ressalta-se que a EMBASA vem apresentando uma variação bem razoável em ambos para diversos municípios atendidos além da capital. Em alguns casos a variação é para cima e em outros para baixo, de modo que os dois indicadores agregados da companhia têm se mantido sem grande variação. A justificativa da companhia para essas variações tão acentuadas é devido à mudança de metodologia para estimativa dos valores em questão. De qualquer forma, o SNIS estará atento aos indicadores de atendimento da companhia para os dados de 2021.

- 5. Aparecida de Goiânia (GO): notou-se um aumento de 21,24 pontos percentuais no IN055 - Índice de Atendimento Total de Água, de 6,10 pontos percentuais no IN056 - Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água, e de 16,50 pontos percentuais no IN046 - Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida entre 2019 e 2020.**

Resposta: Em relação ao Índice de Atendimento Total de Água (IN055), de fato há um crescimento bastante expressivo, inclusive algo que já havia ocorrido de 2018 para 2019,

quando subiu 11,6 pontos percentuais. Por sua vez, o aumento de 6,1 pontos percentuais no Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água (IN056) é algo considerado dentro de uma faixa bastante razoável, inclusive inferior ao observado de 2018 para 2019. No caso do Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida (IN046), o que acontece é que já há uma tendência de aumento nesse indicador desde 2015 para 2016, sendo que nos dois últimos anos os crescimentos já foram, em média, superiores a 10 pontos percentuais. Acontece que em Aparecida de Goiânia os investimentos realizados em abastecimento de água e esgotamento sanitário cresceram significativamente nos últimos anos, para se ter uma ideia, entre 2014 e 2020 o investimento total em abastecimento de água e esgotamento sanitário cresceu 103,3%. Neste casos, os investimentos em saneamento básico possuem um tempo de maturação, que podem levar até 5 anos para se concretizarem. Assim, atribuímos esses aumentos recentes nos indicadores IN046, IN055 e IN056 como fruto do aumentos dos investimentos mencionados.

6. Uberaba (MG): notou-se um aumento de 11,75 pontos percentuais no IN013 - Índice de Perdas no Faturamento, de 18,04 pontos percentuais no IN049 - Índice de Perdas na Distribuição, e de 180,9 L/ligação-dia no IN051 - Índice de Perdas por Ligação entre 2019 e 2020.

Resposta: Em Uberaba o volume de água produzido (AG006) aumentou 7,8%, enquanto o volume de água consumido (AG010) caiu 19,6% e o volume de água faturado (AG011) caiu 8,8%. Essa situação impactou todos os três indicadores de perdas mencionados, que acabaram caindo razoavelmente. Acontece que em Uberaba, de 2019 para 2020, o índice de macromedição (IN011) caiu 8,5 pontos percentuais e o Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado (IN010) caiu 3,5 pontos percentuais, respectivamente, o que indica que houve aumento na estimativa pelo prestador dos volumes de água produzido e consumido, o que pode estar levando a essas diferenças mencionadas.

Por fim, quando questionada acerca das variações de Montes Claros (MG), a Companhia de Saneamento de Minas Gerais (Copasa) apresentou a seguinte resposta.

- 7. Montes Claros (MG): notou-se um aumento nos indicadores de perdas, quando frequentemente se observa uma redução. Notou-se também que o município apresenta índices de perdas na distribuição relativamente elevados quanto comparados aos índices de perdas por ligação.**

Resposta: Em relação às perdas de água do município de Montes Claros (MG), algumas situações peculiares contribuíram para a sua elevação nos últimos anos. Montes Claros (MG) situa-se na região norte do estado de Minas Gerais, tendo o clima com temperaturas elevadas na maior parte do ano. A cidade passou por um período de escassez hídrica, no período de 2015 a 2018, acarretando em alguns momentos intermitência no abastecimento, levando a um índice reduzido de perdas de água, devido a essas restrições no abastecimento. Em 2018, a Copasa realizou investimentos para melhoria no abastecimento de forma com obras de implantação de adutoras e estação de tratamento em um manancial a 56 quilômetros da cidade, no rio Pacuí, entrando em operação no final de 2018. Por um lado, amenizou a intermitência no abastecimento de água, em consequência, houve elevação do consumo pela população; por outro lado, começaram a surgir vazamentos nas redes de água, devido à fadiga nas tubulações, ocasionando, dessa forma, rompimentos e elevação do índice de perdas. Dessa maneira, uma parcela do aumento dos indicadores de perdas de água a partir de 2018 pode ser explicado pelo acréscimo do volume de água produzido e distribuído em um sistema que estava com suas redes fadigadas devido aos estresses do material da tubulação durante a escassez hídrica. A empresa vem investindo em substituição de redes com criação de 48 distritos de medição e controle (DMC), para reduzir os índices de perdas os quais sofreram elevações diante dos fatos ocorridos nos últimos cinco anos. Em 2021, a Copasa iniciou obras que irão complementar o sistema Pacuí, buscando água no rio São Francisco. Esse investimento garantirá o abastecimento de água em Montes Claros (MG) nos próximos 30 anos. Vale ressaltar, que não houve nenhuma alteração metodológica na maneira de aferir ou preencher os dados do SNIS no período.