



RANKING DO SANEAMENTO DO INSTITUTO TRATA BRASIL DE 2024 (SNIS 2022)

20 de março de 2024

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 da Fundação Getúlio Vargas de São Paulo (EAESP-FGV) desde 1990. Professor Visitante da Universidade de Columbia nos EUA em 2006. Sócio Executivo da GO Associados.

Pedro Scazufca – Assistente Executivo da Presidência da Sabesp de 2007 a 2011. Mestre em Ciências no programa de Teoria Econômica do 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). Palestrante em cursos de Regulação e Saneamento da Fundação Getúlio Vargas de São Paulo (FGV-SP). Especialista nas áreas de pesquisa econômica, regulação, infraestrutura, saneamento e modelagem econômico-financeira. Sócio Executivo 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). Coordenador de Métodos Quantitativos da GO Associados.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. METODOLOGIA.....	2
2.1. Premissas.....	2
2.2. Dados	3
2.3. Revisão	4
2.4. Indicadores.....	6
2.5. Notas	7
2.5.1. Nível de Atendimento	8
2.5.2. Melhoria do Atendimento	13
2.5.3. Nível de Eficiência	18
3. ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS.....	22
3.1. Nível de Atendimento.....	22
3.1.1. Indicador de Atendimento Total de Água (ITA)	22
3.1.2. Indicador de Atendimento Total de Esgoto (ITE)	25
3.1.3. Indicador de Tratamento Total de Esgoto (ITR)	28
3.2. Melhoria do Atendimento.....	31
3.2.1. Indicador de Investimentos Totais por Habitante (IITH)	32
3.2.2. Indicador de Investimentos do(s) Prestador(es) por Habitante (IIPH)	34
3.3. Nível de Eficiência	37
3.3.1. Indicador de Perdas no Faturamento (IPF).....	38
3.3.2. Indicador de Perdas na Distribuição (IPD).....	40
3.3.3. Indicador de Perdas por Ligação (IPL)	43
4. RESULTADOS	46
4.1. Ranking do Saneamento de 2024	46
4.1.1. Os 20 Melhores	49
4.1.2. Municípios com Nota Máxima em Indicadores de Atendimento	52

4.1.3. Os 20 Piores	54
4.1.4. Panorama dos 20 Piores na Última Década.....	57
4.1.5. 20 Melhores × 20 Piores.....	60
4.2. As 27 Capitais Brasileiras.....	61
4.2.1. Principais Indicadores do Ranking.....	61
4.2.2. Evolução dos Indicadores de Atendimento	64
4.2.3. Evolução dos Investimentos em Saneamento.....	67
4.2.4. Evolução dos Indicadores de Perdas	70
REFERÊNCIAS	73
APÊNDICE	74
A. Comunicado de Revisão Metodológica	74
A.1. Introdução	74
A.2. Indicadores Atualmente Utilizados	75
A.3. Alteração no Quadro de Indicadores	76
A.4. Alteração no Critério de Atribuição de Nota de Investimento	82
B. Observações sobre a Base de Dados.....	84
C. Grandes Variações no Ranking de 2024.....	85
C.1. Municípios com Maior Variação Positiva	86
C.2. Municípios com Maior Variação Negativa.....	87

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: DIFERENÇAS METODOLÓGICAS ENTRE 2021–2023 E 2024.....	5
QUADRO 2: PONDERAÇÕES DO RANKING DO SANEAMENTO DE 2024	6
QUADRO 3: INVESTIMENTO NECESSÁRIO À UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO	8
QUADRO 4: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO IN055.....	23
QUADRO 5: HISTOGRAMA DO IN055	24
QUADRO 6: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS – IN055	25
QUADRO 7: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO IN056.....	26
QUADRO 8: HISTOGRAMA DO IN056	27
QUADRO 9: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS – IN056	28
QUADRO 10: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO IN046.....	29
QUADRO 11: HISTOGRAMA DO IN046	30
QUADRO 12: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS – IN046	31
QUADRO 13: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO IITH.....	32
QUADRO 14: HISTOGRAMA DO IITH	33
QUADRO 15: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS – IITH.....	34
QUADRO 16: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO IIPH	35
QUADRO 17: HISTOGRAMA DO IIPH.....	36
QUADRO 18: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS – IIPH	37
QUADRO 19: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO IN013.....	38
QUADRO 20: HISTOGRAMA DO IN013	39
QUADRO 21: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS – IN013.....	40
QUADRO 22: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO IN049.....	41
QUADRO 23: HISTOGRAMA DO IN049	41

QUADRO 24: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS – IN049	42
QUADRO 25: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO IN051	43
QUADRO 26: HISTOGRAMA DO IN051	44
QUADRO 27: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS – IN051	45
QUADRO 28: RANKING DO SANEAMENTO DE 2024	47
QUADRO 29: 20 MELHORES MUNICÍPIOS NO RANKING DO SANEAMENTO DE 2024	50
QUADRO 30: MUNICÍPIOS COM NOTA MÁXIMA EM INDICADORES DE ATENDIMENTO	54
QUADRO 31: 20 PIORES MUNICÍPIOS NO RANKING DO SANEAMENTO DE 2024	55
QUADRO 32: MUNICÍPIOS NAS 20 PIORES COLOCAÇÕES DA ÚLTIMA DÉCADA	59
QUADRO 33: 20 MELHORES × 20 PIORES	60
QUADRO 34: PRINCIPAIS INDICADORES DE SANEAMENTO BÁSICO NAS CAPITALS	62
QUADRO 35: EVOLUÇÃO DO ATENDIMENTO TOTAL DE ÁGUA NAS CAPITALS	64
QUADRO 36: EVOLUÇÃO DO ATENDIMENTO TOTAL DE ESGOTO NAS CAPITALS	66
QUADRO 37: EVOLUÇÃO DO TRATAMENTO TOTAL DE ESGOTO (AJUSTADO) NAS CAPITALS	67
QUADRO 38: EVOLUÇÃO DOS INVESTIMENTOS EM SANEAMENTO BÁSICO NAS CAPITALS	69
QUADRO 39: EVOLUÇÃO DAS PERDAS NO FATURAMENTO NAS CAPITALS	70
QUADRO 40: EVOLUÇÃO DAS PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO NAS CAPITALS	71
QUADRO 41: EVOLUÇÃO DAS PERDAS POR LIGAÇÃO NAS CAPITALS	72
QUADRO 42: MUNICÍPIOS COM MAIOR VARIAÇÃO POSITIVA	86
QUADRO 43: MUNICÍPIOS COM MAIOR VARIAÇÃO NEGATIVA	87

1. INTRODUÇÃO

O objetivo deste relatório é atualizar o Ranking do Saneamento (doravante, referido simplesmente como “Ranking”), publicado desde 2009 pelo Instituto Trata Brasil. Este documento reúne a descrição de sua metodologia, revisada e aprimorada com o apoio da GO Associados, as principais estatísticas descritivas dos indicadores considerados e seus resultados. Ressalta-se que a metodologia do Ranking é atualizada periodicamente, de modo que esta edição conta com a quarta revisão metodológica, tendo as três primeiras ocorrido em 2012, 2016 e 2021, respectivamente.

Além disso, até 2011, o Ranking considerava apenas municípios brasileiros com mais de 300 mil habitantes, o que correspondia a 81 municipalidades. Já a metodologia proposta em 2012 foi aplicada aos 100 municípios brasileiros mais populosos segundo estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O Ranking de 2024 manteve esse critério, mas considerando os dados populacionais do Censo Demográfico de 2022. Finalmente, para se calcular o Ranking, consideram-se as informações fornecidas pelos prestadores de serviços de saneamento básico desses municípios.

Esses dados são retirados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). As informações compiladas pelo sistema são defasadas temporalmente, de modo que os dados utilizados neste trabalho são referentes ao ano de 2022¹. Analisam-se diferentes sistemas e subsistemas do setor, a saber: abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos, investimentos em saneamento básico e perdas de água. Cada dimensão é composta por diferentes indicadores, aos quais são atribuídas notas de acordo com métodos a serem detalhados posteriormente.

¹ É importante ressaltar que o SNIS possui defasagem de reporte de dois anos em relação ao período a que se referem os dados. Isso significa que a edição divulgada em janeiro de 2024 tem por base os dados referentes ao ano de 2022, sendo, por este motivo, chamado de SNIS 2022.

2. METODOLOGIA

O objetivo desta seção é explicar minuciosamente a metodologia utilizada para se calcular o Ranking. Ela conta com uma breve explicação de suas premissas e da base de dados empregada, o SNIS, além da apresentação da revisão metodológica ocorrida nesta edição, dos indicadores analisados e de seus critérios de atribuição de nota.

2.1. PREMISSAS

Primeiramente, o Ranking pode ser subdividido em três “dimensões” distintas:

- “Nível de Atendimento”;
- “Melhoria do Atendimento”; e
- “Nível de Eficiência”.

A primeira conta com três indicadores, a segunda, com dois, e a terceira, com três, totalizando oito indicadores aos quais são atribuídas notas entre zero e 10 para cada um dos 100 municípios mais populosos do Brasil, segundo o Censo de 2022 do IBGE. Tais indicadores, conforme será discutido em seguida, são calculados com base nos dados disponibilizados pelo SNIS. Sua descrição e ponderação também será detalhada mais adiante. O Ranking é geralmente desenvolvido em cinco etapas:

1. Coleta e tabulação dos dados do SNIS;
2. Definição de critérios relevantes, sistema de ponderações e cálculo das notas atribuídas a cada um dos indicadores analisados;
3. Tratamento dos dados e elaboração do Ranking com base na metodologia proposta;
4. Análise dos resultados; e
5. Elaboração do relatório.

Os dados do SNIS 2022, última base de dados disponível, foram consultados para os 100 municípios brasileiros mais populosos em 2022. É importante ressaltar que,

nesta edição, devido ao critério de amostragem populacional, houve uma alteração no conjunto de municípios participantes do Ranking. Em particular, alteraram-se quatro municípios da amostra: saíram Taboão da Serra (SP), Marabá (PA), Gravataí (RS) e Mossoró (RN), e entraram Barueri (SP), Juazeiro do Norte (CE), Foz do Iguaçu (PR) e Cotia (SP).

2.2. DADOS

Como antecipado na Introdução, a base de dados utilizada para se calcular o Ranking é o SNIS, que é a fonte mais completa sobre o setor de saneamento básico 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 básico brasileiras.

Os dados de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto estão disponíveis para o período entre 1995 e 2022, enquanto os dados de coleta e destinação de resíduos sólidos abrangem o período de 2002 a 2022. Nesta edição, foram empregadas as informações oriundas da versão mais recente do SNIS, o SNIS 2022, embora também tenham sido considerados dados históricos de alguns indicadores.

Em 2022, o SNIS reuniu informação da prestação de serviços públicos de abastecimento de água em 5.451 municípios (97,9% dos 5.570 do país), abrangendo 201,7 milhões de habitantes (99,3% da população total). Desses, 5.424 municípios contavam com sistemas públicos (99,5% da amostra), enquanto 27 municípios não contavam (0,5% da amostra), utilizando soluções alternativas para o atendimento, como poços, cisternas e caminhões-pipa. Ainda, essa amostra reuniu informações de 1.477 prestadores de serviços de abastecimento de água, sendo 28 deles com abrangência regional.

Analogamente, em 2022, o Sistema reuniu informação da prestação de serviços públicos de esgotamento sanitário em 5.150 municípios (92,5% dos 5.570 do país),

abrangendo 198,0 milhões de habitantes (97,5% da população total). Desses, somente 2.902 municípios contavam com sistemas públicos (56,3% da amostra), enquanto 2.248 municípios não contavam (43,7% da amostra), utilizando soluções alternativas para o atendimento, como fossa séptica, fossa rudimentar, vala a céu aberto e lançamento em cursos d'água, sendo somente a primeira dessas considerada adequada pelo Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB). Ainda, essa amostra reuniu informações de 3.717 prestadores de serviços de esgotamento sanitário, sendo 25 deles com abrangência regional.

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

Como antecipado na Introdução, a metodologia do Ranking é atualizada periodicamente, de modo que esta edição conta com a quarta revisão metodológica, tendo as três anteriores ocorrido em 2012, em 2016 e em 2021, respectivamente. O objetivo dessas revisões é atualizar e aprimorar o Ranking do Saneamento, de modo a aperfeiçoar seus resultados incorporando novas referências do setor, quando cabível, além de adequar seus pesos às dimensões mais precárias em termos de universalização, conforme o prazo legal, 2033, se aproxima.

Para esta quarta revisão, consultaram-se cerca de 20 entidades ou especialistas, incluindo membros de agências reguladoras nacional e subnacionais, de associações do setor, de instituições financeiras, de organizações não governamentais, e da academia. Tais consultas foram embasadas em uma proposta de alteração metodológica, resumida

em um comunicado enviado por e-mail e reproduzido integralmente no Apêndice deste relatório. A metodologia resultante dessas discussões é empregada nesta edição do Ranking, e o Quadro 1 ilustra as principais diferenças entre esta e aquela empregada nas edições anteriores entre 2021 e 2023.

QUADRO 1: DIFERENÇAS METODOLÓGICAS ENTRE 2021–2023 E 2024

Dimensão	Indicador (de)	Pesos	
		2021–2023	2024
Nível de Atendimento	Atendimento Total de Água	5,0%	10,0%
	Atendimento Urbano de Água	5,0%	0,0%
	Atendimento Total de Esgoto	12,5%	25,0%
	Atendimento Urbano de Esgoto	12,5%	0,0%
	Tratamento Total de Esgoto	25,0%	25,0%
Melhoria do Atendimento	Investimentos Totais por Arrecadação	12,5%	0,0%
	Investimentos Totais por Habitante	0,0%	12,5%
	Investimentos do(s) Prestador(es) por Arrecadação	12,5%	0,0%
	Investimentos do(s) Prestador(es) por Habitante	0,0%	12,5%
Nível de Eficiência	Perdas no Faturamento Total	5,0%	0,0%
	Perdas no Faturamento	0,0%	5,0%
	Perdas na Distribuição	5,0%	5,0%
	Perdas por Ligação	5,0%	5,0%
Total		100,0%	

Elaboração: GO Associados. Nota: indicadores removidos encontram-se em vermelho, indicadores adicionados encontram-se em verde, e indicadores cujo peso foi alterado encontram-se em amarelo (indicadores em preto não sofreram alteração).

Em suma, os indicadores de investimentos por arrecadação, tanto total quanto somente os do(s) prestador(es), foram substituídos por indicadores de investimentos por habitante. Além disso, o antigo Indicador de Perdas no Faturamento Total também foi substituído pelo Indicador de Perdas no Faturamento, que corresponde ao “IN013 – Índice de Perdas no Faturamento” do SNIS. Finalmente, ambos os indicadores de atendimento urbano, de abastecimento de água e de coleta de esgoto, foram removidos do Ranking

visto que não foram reportados no SNIS 2022². Desse modo, os indicadores de atendimento total absorveram seus pesos, ficando com a ponderação dobrada.

2.4. INDICADORES

O Quadro 2 apresenta os indicadores e as ponderações utilizadas para a composição do Ranking de 2024. O sistema de ponderação foi definido em conjunto com o Instituto Trata Brasil a partir de uma série de entrevistas realizadas com entidades e especialistas representantes do setor de saneamento no Brasil. A ponderação resultante dá importância maior à dimensão “Nível de Atendimento”, tendo em vista as metas de universalização até 2033 estabelecidas na Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020 (Novo Marco Legal do Saneamento Básico).

QUADRO 2: PONDERAÇÕES DO RANKING DO SANEAMENTO DE 2024

Dimensão	Indicador (de)	Sigla	Pesos	
Nível de Atendimento	Atendimento Total de Água	IN055	10,0%	60,0%
	Atendimento Total de Esgoto	IN056	25,0%	
	Tratamento Total de Esgoto	IN046	25,0%	
Melhoria do Atendimento	Investimentos Totais por Habitante	IITH	12,5%	25,0%
	Investimentos do(s) Prestador(es) por Habitante	IIPH	12,5%	
Nível de Eficiência	Perdas no Faturamento	IN013	5,0%	15,0%
	Perdas na Distribuição	IN049	5,0%	
	Perdas por Ligação	IN051	5,0%	
Total			100,0%	

Elaboração: GO Associados.

² Segundo a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA) do Ministério das Cidades, entidade responsável pelo SNIS, as principais informações e análises da prestação dos serviços de saneamento no país foram atualizadas conforme a população total divulgada pelo Censo IBGE 2022. Como, até a data de publicação do SNIS 2022, ainda não haviam sido divulgadas as populações urbanas pelo Censo IBGE 2022, informações e indicadores do SNIS referentes à população urbana não foram apresentados.

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

2.5. NOTAS

A metodologia proposta considera a utilização de notas para cada um dos indicadores apresentados acima. As notas variam de zero a 10 e são denominadas Notas Parciais (NP). O ranking é composto pelo somatório das Notas Finais (NF) de cada um dos indicadores, que consistem na ponderação das Notas Parciais (NP) pelas participações definidas no Quadro 3. Recebem notas máximas (10) aqueles municípios cujos indicadores excedam um nível considerado satisfatório, tendo o restante dos participantes do Ranking suas notas aferidas proporcionalmente a esse parâmetro.

No primeiro grupo, “Nível de Atendimento”, estabeleceram-se como níveis satisfatórios valores de acordo com o Novo Marco Legal do Saneamento Básico e com a Norma Brasileira nº 9.649, de novembro de 1986 (“NBR 9.649/1986”), 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, “Melhoria do Atendimento”, tratando-se somente de indicadores de investimentos por habitante, foi considerado patamar de excelência aquele obtido a partir dos investimentos necessários à universalização reportados na segunda revisão do PLANSAB, em particular no “Caderno Temático 1 – Modelo para Cálculo de Necessidades de Investimentos”.

Contudo, tais cifras, da ordem de R\$ 558 bilhões, a valores de fins de junho de 2022, referem-se ao final de 2020, de modo que é necessário subtrair os investimentos observados em 2021 e em 2022, reportados no SNIS. Essa diferença resultante de aproximadamente R\$ 516 bilhões deve, então, ser dividida pelos 11 anos remanescentes até o prazo do Novo Marco Legal do Saneamento Básico (2023–2033), para se obter o investimento médio anual necessário à universalização dos serviços de saneamento

básico, de cerca de R\$ 47 bilhões por ano. Finalmente, tais cifras devem mais uma vez ser divididas, mas agora pela população brasileira

QUADRO 3: INVESTIMENTO NECESSÁRIO À UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

	Valores Correntes	Valores a Fins de Jun./22
PLANSAB	R\$ 511.055.000.000	R\$ 557.885.476.400
SNIS 2021	R\$ 13.639.101.904	(-) R\$ 20.388.676.080
SNIS 2022	R\$ 22.464.924.847	(-) R\$ 22.464.924.847
Resíduo Total		R\$ 516.225.175.746
Resíduo Anual (÷ 11)		R\$ 46.929.561.431
População Brasileira (2022)	N/A	203.080.756
Resíduo Anual por Habitante		R\$ 231,09

Fonte: PLANSAB (2023); SNIS (2022). Elaboração: GO Associados.

Finalmente, no terceiro grupo, “Nível de Eficiência”, os critérios satisfatórios foram estabelecidos com base na Portaria nº 490, de 22 de março de 2021 (“Portaria 490/2021”), do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), sendo eles: inferiores a 25% em perdas no faturamento³ e na distribuição, e a 216 L/ligação/dia de perdas por ligação.

2.5.1. Nível de Atendimento

2.5.1.1. Indicador de Atendimento Total de Água (ITA)

Este indicador corresponde ao “IN055 – Índice de Atendimento Total de Água” do SNIS, sendo calculado da seguinte forma:

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

³ A despeito da Portaria 490/2021 não versar sobre perdas no faturamento, foi aplicada a mesma meta de perdas na distribuição, isto é, 25%.

Onde:

- AG001 corresponde à “população total atendida com abastecimento de água”; e
- 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, mais bem classificado o município deve estar no Ranking. A Nota Parcial para o ITA é calculada da seguinte maneira:

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

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 Legal do Saneamento Básico. Aqueles cuja cobertura é inferior ao valor de corte receberão nota proporcional aos 99%, calculada de maneira direta.

Esse indicador corresponde a 10% do Ranking, de modo que a nota ponderada do município no Ranking pode variar de 0 a 1. Assim, a Nota Final ponderada é calculada da seguinte maneira:

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

2.5.1.2. Indicador de Atendimento Total de Esgoto (ITE)

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:

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

Onde:

- ES001 corresponde à “população total atendida com esgotamento sanitário”;
- e
- 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.

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

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

Neste caso específico, considerou-se que um indicador de coleta de esgoto maior ou igual a 90% pode ser considerado adequado, em linha com o Novo Marco Legal do

Saneamento Básico. 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 10 para fins de cálculo no Ranking. Já os municípios com coleta inferior a 90% receberam nota diretamente proporcional.

Como esse indicador corresponde a 25% do Ranking, a nota ponderada do município pode variar entre 0 e 2,5. Assim, a Nota Final é calculada da seguinte maneira:

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

2.5.1.3. Indicador de Tratamento Total de Esgoto (ITR)

Este indicador corresponde ao “IN046 – Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida” do SNIS, que é calculado da seguinte forma:

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

Onde:

- AG010 corresponde ao volume de água consumido;
- AG019 corresponde ao volume de água tratada exportado;
- ES006 corresponde ao volume de esgotos tratado; e
- ES015 corresponde ao volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador.

Em resumo, esse indicador mostra qual a porcentagem do esgoto tratado em relação ao total de água consumida. Quanto maior for essa porcentagem, melhor deve ser a colocação do município no Ranking.

O método proposto leva em consideração o fato de que no setor considera-se existir um coeficiente de retorno (razão entre volume de esgoto tratado e 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 as redes de esgotos: descargas de bacias sanitárias, banhos, lavagem de roupas e louças; e
- ii. parcela que não irá para as redes 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 9.649/1986 para o coeficiente de retorno é de 0,8.⁴ 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, somente os municípios que possuem ao menos 90% de coleta receberão nota 10. O objetivo é garantir que apenas aqueles 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 Indicador de Tratamento Total de Esgoto (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 esgoto 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 esgoto não poderá ser maior do que a nota de coleta de esgoto. A lógica é que o esgoto

⁴ 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 9.649/1986 como referência.

que não é coletado não poderá ser tratado. Além disso, a nota não poderá ser maior do que 10.⁵

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. Melhoria do Atendimento

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 Habitante (IITH); e
- ii). Indicador de Investimentos do(s) Prestador(es) por Habitante (IIPH).

Ressalta-se que as variáveis utilizadas para calcular os indicadores de investimentos foram calculadas a valores de fins de junho de 2022 utilizando o IGP-DI como índice de preços, para fins de deflação, agregação e comparação ao longo dos anos. Além disso, os indicadores de investimentos possuem uma particularidade: dado que buscam avaliar a melhoria nos indicadores de saneamento básico, caso estes já estejam universalizados, o município receberá nota máxima nos indicadores de investimentos independentemente de seus níveis.

⁵ Como ilustração, suponha que um município tenha patamares adequados, 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 $[(72/80) \times 10]$.

2.5.2.1. Indicador de Investimentos Totais por Habitante (IITH)

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 indicador é calculado com base nas seguintes variáveis, todas disponíveis no SNIS:

$$IITH = \frac{\sum_{t=2018}^{2022} (FN033_t + FN048_t + FN058_t)}{5 \times POP_TOT_{t=2022}}$$

Onde:

- FN033 corresponde aos investimentos totais realizados pelo(s) prestador(es) de serviços;
- FN048 corresponde aos investimentos totais realizados pelo(s) município(s);
- FN059 corresponde aos investimentos totais realizados pelo estado; e
- POP_TOT corresponde à população total do município do ano de referência.

Assim, quanto maior for essa razão entre investimento e número de habitantes, mais investimentos o município está realizando relativamente ao tamanho de sua população, de modo que apresenta melhor posição no Ranking. O indicador é apresentado em termos monetários.

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 os municípios receberiam partições da nota de investimentos a depender de quantas metas de universalização dos serviços atendessem: atendimento total de água, atendimento total de esgoto, tratamento total de esgoto, e perdas de água na distribuição. Matematicamente, seja P uma proposição genérica tal que se definem os colchetes de Iverson como:

$$[P] := \begin{cases} 1; & \text{se } P \text{ for verdadeiro} \\ 0; & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Empregando essa notação, seja S o somatório de proposições verdadeiras tal que:

$$S = [IN055 \geq 99] + [IN056 \geq 99] + [IN046 \geq 80] + [IN049 \leq 25]$$

Note que S pode somente assumir valores entre 0 (quando nenhuma das proposições é verdadeira) e 4 (quando todas as proposições são verdadeiras), ou seja, $S \in \{0,1,2,3,4\}$. Definido S , a Nota Parcial do Indicador de Investimentos Totais por Habitante (IITH) pode ser calculada de acordo com a seguinte equação:

$$NP_{IITH} = \begin{cases} 10, & \text{se } IITH \geq 231,09; \text{ e} \\ (2,5 \times S) + \left(\frac{4-S}{4} \times \frac{IITH}{231,09} \times 10 \right) & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Quando todas as quatro proposições são verdadeiras, $S = 4$, e:

$$2,5 \times S = 10$$

$$\frac{4-S}{4} \times \frac{IITH}{231,09} \times 10 = 0$$

Assim, o município recebe nota máxima, independentemente de sua relação entre investimentos e população. Por outro lado, quando nenhuma das proposições é verdadeira, então $S = 0$, e:

$$2,5 \times S = 0$$

$$\frac{(4-S)}{4} \times \frac{IITH}{231,09} \times 10 = \frac{IITH}{231,09} \times 10$$

Como esse indicador corresponde a 12,5% do Ranking, a nota do município pode variar entre 0 e 1,25. Desta maneira, a Nota Final ponderada pelos pesos do Ranking é dada por:

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

2.5.2.2. Indicador de Investimentos do(s) Prestador(es) por Habitante (IPH)

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 destacar 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 dos últimos cinco anos dividida pela população do ano mais recente, conforme expressão matemática a seguir:

$$IIPH = \frac{\sum_{t=2018}^{2022}(FN033_t)}{5 \times POP_TOT_{t=2022}}$$

Onde:

- FN033 corresponde aos investimentos totais realizados pelo(s) prestador(es) de serviços; e
- POP_TOT corresponde à população total do município do ano de referência.

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

Analogamente ao caso anterior, como este 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 os municípios receberiam partições da nota de investimentos a depender de quantas metas de universalização dos serviços atendessem: atendimento total de água, atendimento total de esgoto, tratamento total de esgoto, e perdas de água na distribuição. Relembrando a definição de colchete de Iverson do indicador anterior, dada uma proposição genérica, P , então:

$$[P] := \begin{cases} 1; & \text{se } P \text{ for verdadeiro} \\ 0; & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Empregando a mesma notação, novamente seja S o somatório de proposições verdadeiras tal que:

$$S = [IN055 \geq 99] + [IN056 \geq 99] + [IN046 \geq 80] + [IN049 \leq 25]$$

Note que S pode somente assumir valores entre 0 (quando nenhuma das proposições é verdadeira) e 4 (quando todas as proposições são verdadeiras), ou seja, $S \in \{0,1,2,3,4\}$. Definido S , a Nota Parcial do Indicador de Investimentos do(s) Prestador(es) por Habitante (IIPH) pode ser calculada de acordo com a seguinte equação:

$$NP_{IIPH} = \begin{cases} 10, & \text{se } IIPH \geq 231,09; \text{ e} \\ (2,5 \times S) + \left(\frac{4-S}{4} \times \frac{IIPH}{231,09} \times 10 \right), & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Quando todas as quatro proposições são verdadeiras, $S = 4$, e:

$$2,5 \times S = 10$$

$$\frac{4-S}{4} \times \frac{IIPH}{231,09} \times 10 = 0$$

Assim, o município recebe nota máxima, independentemente de sua relação entre investimentos e população. Por outro lado, quando nenhuma das proposições é verdadeira, então $S = 0$, e:

$$2,5 \times S = 0$$

$$\frac{(4-S)}{4} \times \frac{IIPH}{231,09} \times 10 = \frac{IIPH}{231,09} \times 10$$

Como esse indicador corresponde a 12,5% do ranking, a nota do município pode variar entre 0 e 1,25. Desta maneira, a Nota Final ponderada pelos pesos do Ranking é dada por:

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

2.5.3. Nível de Eficiência

O grupo que integra a dimensão “Nível de Eficiência” é composto por três indicadores, a saber:

- i). Indicador de Perdas no Faturamento (IPF), que corresponde ao “IN013 – Índice de Perdas no Faturamento” do SNIS;
- ii). Indicador de Perdas na Distribuição (IPD), que corresponde ao “IN049 – Índice de Perdas na Distribuição” do SNIS; e
- iii). Indicador de Perdas por Ligação (IPL), que corresponde ao “IN051 – Índice de Perdas por Ligação” do SNIS.

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 (IPF)

Este indicador corresponde ao “IN013 – Índice de Perdas no Faturamento” do SNIS, e calculado da seguinte maneira:

$$IPF = IN013 = \frac{AG006 + AG018 - AG011 - AG024}{AG006 + AG018 - AG024} \times 100$$

Onde:

- AG006 corresponde ao volume de água produzido;
- AG011 corresponde ao volume de água faturado;
- AG018 corresponde ao volume de água tratado importado; e
- AG024 corresponde ao volume de serviços

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

$$NP_{IPF} = \begin{cases} 10, & \text{se } IN013 \leq 25; e \\ \frac{25}{IN013} \times 10, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Neste caso, considerou-se que o patamar ideal de perdas de um município é de 25%, valor de referência na Portaria 490/2021. Ou seja, se um município possui perdas de água de 25% ou menos, considera-se que esse município tem um bom indicador, merecendo nota 10 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, e é calculado da seguinte maneira:

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

Onde:

- AG006 corresponde ao volume de água produzido;
- AG010 corresponde ao volume de água consumido;
- AG018 corresponde ao volume de água tratado importado; e
- AG024 corresponde ao volume de serviços

Quanto menor for o indicador, mais bem classificado o município deve estar no Ranking, pois uma menor parte de sua água produzida deixa de ser consumida (é perdida durante a distribuição). A Nota Parcial para este indicador 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 490/2021. Ou seja, se um município possui perdas de água de 25% ou menos, considera-se que esse município tem um bom indicador, merecendo nota 10 para fins de cálculo no Ranking. Para os municípios com índices 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:

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

2.5.3.3. Indicador de Perdas por Ligação (IPL)

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

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

Onde:

- AG002 corresponde à quantidade de ligações ativas de água (no caso, o asterisco designa a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo);
- AG006 corresponde ao volume de água produzido;
- AG010 corresponde ao volume de água consumido;
- AG018 corresponde ao volume de água tratado importado; e
- AG024 corresponde ao volume de serviços.

Quanto menor for este indicador, mais bem classificado o município deve estar no Ranking, pois uma menor parte de sua água produzida é perdida em termos de número total de ligações. A Nota Parcial para este indicador é atribuída da seguinte forma:

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

Considerou-se que o patamar ideal de perdas de um município é 216 L/ligação/dia, também em concordância com a Portaria 490/2021. 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 10 para fins de cálculo no Ranking. Para os municípios com índices de perdas 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. ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

O objetivo desta seção é apresentar as principais estatísticas descritivas dos indicadores que compõem o Ranking. A principal métrica empregada foi denominada “indicador médio”, que é composta a partir dos valores amostrais das informações utilizadas para se calcular cada um dos indicadores. Neste sentido, esses valores diferem da média aritmética simples dos indicadores, aqui denominada simplesmente de “média”.

3.1. NÍVEL DE ATENDIMENTO

Como visto na seção anterior, a dimensão de nível de atendimento conta com três indicadores:

- i). Indicador de Atendimento Total de Água (ITA), que corresponde ao “IN055 – Índice de Atendimento Total de Água” do SNIS, com peso de 10% na nota total;
- ii). Indicador de Atendimento Total de Esgoto (ITE), que corresponde ao “IN056 – Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água” do SNIS, com peso de 25% na nota total; e
- iii). Indicador de Tratamento Total de Esgoto (ITR), que corresponde ao “IN046 – Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida” do SNIS, com peso de 25% na nota total.

3.1.1. 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” do SNIS. Conforme discutido na seção anterior, este indicador calcula a porcentagem da população total do município que é atendida com abastecimento de água. O Quadro 4 traz as principais estatísticas para este indicador considerando a amostra de 100 municípios considerada no Ranking.

QUADRO 4: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO IN055

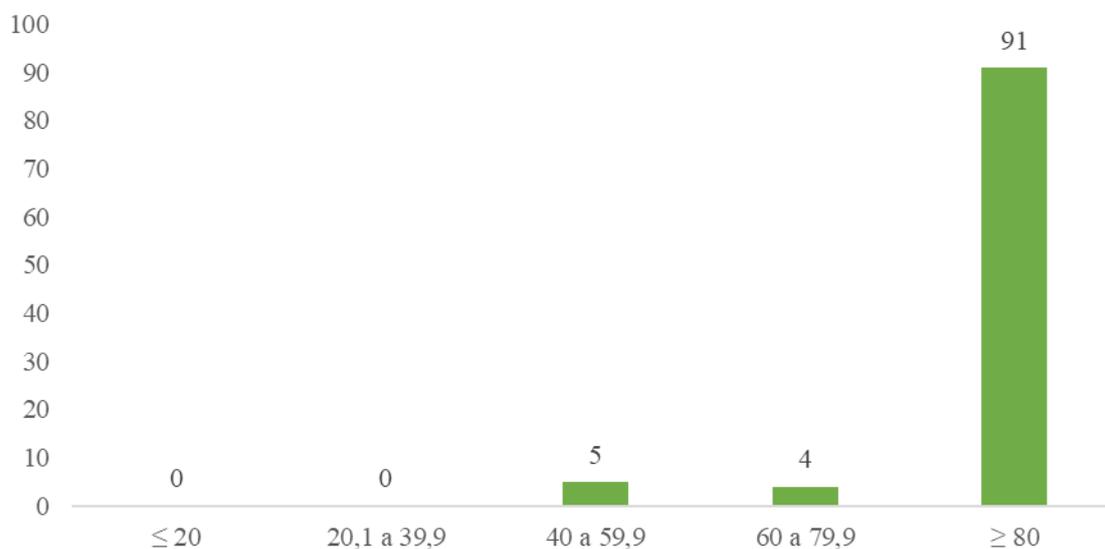
Estatísticas	
INDICADOR MÉDIO	94,92%
COEF. VAR	0,13
MÁXIMO	100,00%
MÉDIA	93,05%
MEDIANA	98,20%
DESVIO. PAD.	12,48 p.p.
MÍNIMO	41,79%

Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados.

Os dados dos municípios mostram que há um total de 22 municípios que possuem 100% de atendimento total de água, ou seja, possuem serviços universalizados em atendimento de água. Existem, ainda, outros 18 municípios com valores de atendimento superiores a 99%, estando também com serviços universalizados de acordo com o Novo Marco Legal do Saneamento Básico. O menor percentual de atendimento de água em 2022 foi de 41,79%, em Porto Velho (RO). No ano anterior, 2021, o menor índice encontrado foi de 26,05%, no mesmo município.

O indicador médio de atendimento dos 100 maiores municípios é 94,92% e mostra um pequeno progresso frente ao índice de 94,19% observado em 2021. No geral, os municípios considerados possuem níveis de atendimento em água superiores à média brasileira total, que, de acordo com os dados do SNIS (2022), foi de 84,92%. 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 pontos percentuais.

QUADRO 5: HISTOGRAMA DO IN055



Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados.

É possível observar que a maioria dos municípios, 91 dos 100, possui atendimento total de água maior que 80%, de maneira que a maior parte dos municípios considerados no Ranking se encontra próxima da universalização deste serviço. O Quadro 6 mostra quais são os municípios melhores e mais mal colocados para o indicador. Além disso, eles foram listados em ordem decrescente de número de pessoas atendidas.

QUADRO 6: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS – IN055

Colocação	Município	UF	IN055 (%)	Nota
1	Belo Horizonte	MG	100,00	10,00
1	Curitiba	PR	100,00	10,00
1	João Pessoa	PB	100,00	10,00
1	Nova Iguaçu	RJ	100,00	10,00
1	Santo André	SP	100,00	10,00
1	Osasco	SP	100,00	10,00
1	Uberlândia	MG	100,00	10,00
1	Cuiabá	MT	100,00	10,00
1	Niterói	RJ	100,00	10,00
1	São José do Rio Preto	SP	100,00	10,00
1	Vila Velha	ES	100,00	10,00
1	Piracicaba	SP	100,00	10,00
1	Diadema	SP	100,00	10,00
1	Carapicuíba	SP	100,00	10,00
1	Petrolina	PE	100,00	10,00
1	Bauru	SP	100,00	10,00
1	Caruaru	PE	100,00	10,00
1	Olinda	PE	100,00	10,00
1	Canoas	RS	100,00	10,00
1	Uberaba	MG	100,00	10,00
1	Vitória	ES	100,00	10,00
1	Barueri	SP	100,00	10,00

Colocação	Município	UF	IN055 (%)	Nota
91	Jaboatão dos Guararapes	PE	81,43	8,23
92	Juazeiro do Norte	CE	75,23	7,60
93	Belford Roxo	RJ	74,08	7,48
94	Duque de Caxias	RJ	66,03	6,67
95	Caucaia	CE	64,67	6,53
96	Macapá	AP	54,38	5,49
97	Rio Branco	AC	53,50	5,40
98	Santarém	PA	48,80	4,93
99	Ananindeua	PA	42,74	4,32
100	Porto Velho	RO	41,79	4,22

Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados.

3.1.2. Indicador de Atendimento Total de Esgoto (ITE)

Para medir a coleta de esgoto do município, utilizou-se o “IN056 – Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água” do SNIS. 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 7 traz as estatísticas descritivas relevantes para retratar, neste indicador, a situação dos 100 municípios considerados no estudo.

QUADRO 7: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO IN056

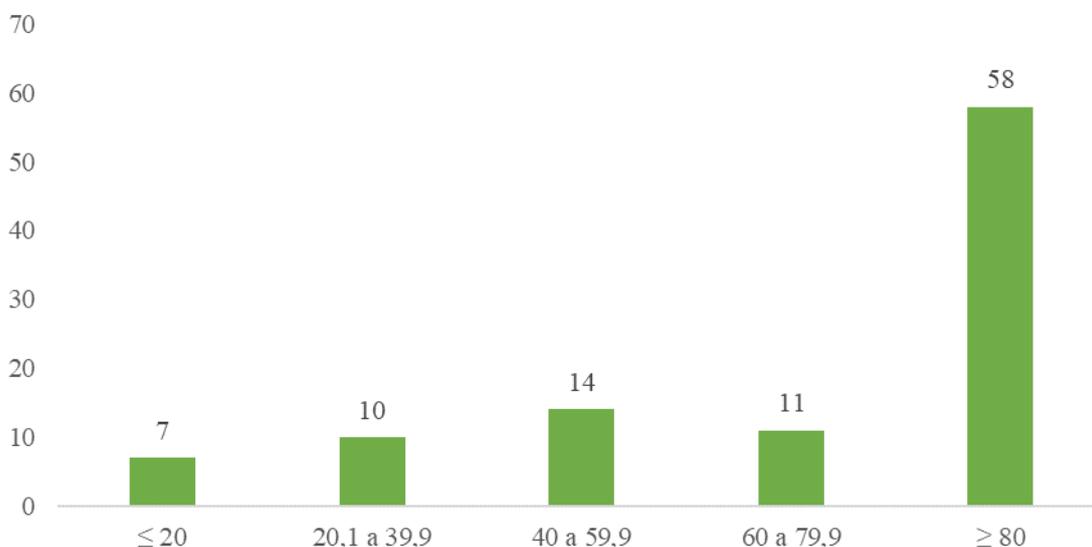
Estatísticas	
<u>INDICADOR MÉDIO</u>	77,81%
COEF. VAR	0,39
MÁXIMO	100,00%
MÉDIA	72,84%
MEDIANA	86,98%
DESV. PAD.	28,59 p.p.
MÍNIMO	3,81%

Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados.

Um total de cinco municípios da amostra possuem 100% de coleta de esgoto. Outros 35 municípios possuem índice de coleta superior a 90% e, portanto, podem também ser considerados universalizados de acordo com o Novo Marco Legal do Saneamento Básico. O menor percentual de população atendida com serviço de coleta de esgoto na amostra foi 3,81%, no município de Santarém (PA).

O indicador médio de coleta dos municípios foi de 77,81% em 2022, avanço bastante tímido frente aos 76,84% verificados em 2021. No geral, os municípios considerados possuem coleta de esgoto bastante superior à média total do Brasil reportada no SNIS (2022), que foi de 56,00%. O Quadro 8 traz o histograma para o indicador total de esgoto, ou seja, mostra a frequência dos municípios por faixas de atendimento de 20 pontos percentuais.

QUADRO 8: HISTOGRAMA DO IN056



Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados.

Nota-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 sete municípios que se encontram na faixa de 0% a 20% de coleta de esgoto e mais da metade da amostra (58 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 próximos da universalização quanto os serviços de abastecimento de água. O Quadro 9 mostra quais são os 20 melhores e os 10 mais mal colocados para este indicador. Analogamente ao caso do abastecimento de água, eles estão sendo listados em ordem decrescente de número de pessoas atendidas.

QUADRO 9: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS – IN056

Colocação	Município	UF	IN056 (%)	Nota
1	Belo Horizonte	MG	100,00	10,00
1	Santo André	SP	100,00	10,00
1	Piracicaba	SP	100,00	10,00
1	Mauá	SP	100,00	10,00
1	Bauru	SP	100,00	10,00
1	Londrina	PR	99,99	10,00
1	Maringá	PR	99,99	10,00
1	Ponta Grossa	PR	99,99	10,00
1	Cascavel	d	99,99	10,00
1	Curitiba	PR	99,98	10,00
1	Ribeirão Preto	SP	99,72	10,00
1	Foz do Iguaçu	PR	99,47	10,00
1	Sumaré	SP	98,82	10,00
1	Jundiá	SP	98,79	10,00
1	Sorocaba	SP	98,54	10,00
1	Uberlândia	MG	98,51	10,00
1	Uberaba	MG	98,50	10,00
1	Goiânia	GO	98,04	10,00
1	Diadema	SP	97,49	10,00
1	São Paulo	SP	97,31	10,00

Colocação	Município	UF	IN056 (%)	Nota
91	Jaboatão dos Guararapes	PE	24,69	2,74
92	Juazeiro do Norte	CE	23,41	2,60
93	Rio Branco	AC	20,67	2,30
94	Belém	PA	19,88	2,21
95	São Gonçalo	RJ	12,73	1,41
96	Porto Velho	RO	9,89	1,10
97	Duque de Caxias	RJ	8,73	0,97
98	Macapá	AP	8,05	0,89
99	Belford Roxo	RJ	5,62	0,62
100	Santarém	PA	3,81	0,42

Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados.

3.1.3. Indicador de Tratamento Total de Esgoto (ITR)

O indicador referente a tratamento de esgoto é o último da dimensão “nível de atendimento”. Neste caso, utilizou-se o “IN046 – Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida” do SNIS. Esse indicador mostra, em relação à água consumida, qual a porcentagem do esgoto que é tratado. Quanto maior for essa porcentagem, melhor deve ser a colocação do município no Ranking, pois maior será a parcela do esgoto gerado pelo município que é tratada. O Quadro 10 traz, para esse indicador, as estatísticas descritivas dos 100 municípios que compõe a amostra do Ranking.

QUADRO 10: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO IN046

Estatísticas	
INDICADOR MÉDIO	65,55%
COEF. VAR	0,52
MÁXIMO	100,00%
MÉDIA	56,75%
MEDIANA	61,83%
DESV. PAD.	29,72 p.p.
MÍNIMO	0,00%

Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados.

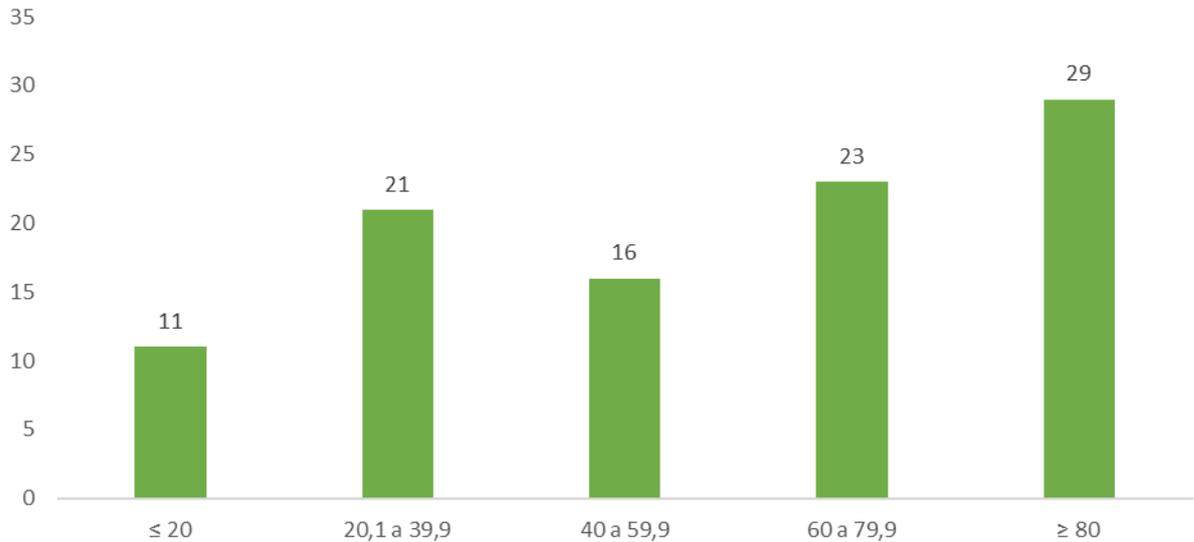
Seis municípios apresentaram valor máximo (100%) de tratamento de esgoto e outros 23 municípios tem valores superiores a 80%, podendo ser considerados universalizados de acordo com a NBR 9.649/1986. Contudo, a nota máxima somente é conferida àqueles municípios que também alcançam a universalização em termos de atendimento (coleta), segundo metas do Novo Marco Legal do Saneamento Básico. Assim, alguns municípios com percentuais elevados de tratamento de esgoto em relação à água consumida podem estar mais mal ranqueados do que municípios com índices inferiores.

Isso ocorre, pois a nota desse indicador também considera o ITE. Por exemplo, no caso de Petrópolis (RJ), o índice de tratamento foi de 100% em 2022, mas o de coleta total foi 84,59%, ou seja, o município não foi considerado como universalizado em termos de coleta. Neste caso, o município de Petrópolis (RJ) se encontra mais mal classificado do que Vitória (ES), cujo índice de tratamento foi de 76,53% em 2022, mas cujo indicador de coleta foi 86,08%.

O valor mínimo de tratamento de esgoto foi de 0%, reportado por São João de Meriti (RJ). O indicador médio de tratamento de esgoto dos 100 maiores municípios foi de 65,55%, um pequeno progresso em relação aos 63,30% observados em 2021. Segundo o SNIS (2022), a média nacional para o tratamento dos esgotos gerados foi de 52,23%, donde a média da amostra do Ranking 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 11 traz o histograma para o IN046, e a frequência dos municípios por faixas de atendimento de 20 pontos percentuais.

QUADRO 11: HISTOGRAMA DO IN046



Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados.

Em contraste com os indicadores de abastecimento de água e de coleta de esgoto, o indicador de tratamento de esgoto é bem distribuído entre todas as faixas de atendimento. Tal distribuição indica uma grande defasagem desse indicador para os municípios da amostra, com elevada concentração nas faixas inferiores: são 32 municípios que tratam 40% ou menos de seu esgoto. Além disso, apenas 29 municípios, menos de um terço da amostra, tratam ao menos 80% do esgoto que produzem.

Assim, dentre os indicadores da dimensão de Nível de Atendimento, 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 12 mostra quais são os vinte melhores e os 10 mais mal colocados para índice de esgoto tratado referido à água consumida. Neste caso, reitera-se que embora haja alguns municípios com tratamento superior a 80%, esses não recebem nota máxima por não coletarem esgoto de ao menos 90% da população, e não constam no ordenamento dos melhores do indicador. Ademais, as cinco primeiras colocações foram listadas em ordem decrescente de volume tratado.

QUADRO 12: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS – IN046

Colocação	Município	UF	IN046 (%)	Nota
1	Piracicaba	SP	100,00	10,00
1	Niterói	RJ	100,00	10,00
1	Maringá	PR	100,00	10,00
1	Uberaba	MG	100,00	10,00
1	Cascavel	PR	100,00	10,00
1	Jundiaí	SP	98,40	10,00
1	Franca	SP	97,30	10,00
1	Ribeirão Preto	SP	96,71	10,00
1	Curitiba	PR	96,56	10,00
1	Limeira	SP	95,94	10,00
1	Boa Vista	RR	95,02	10,00
1	Sorocaba	SP	91,72	10,00
1	São José do Rio Preto	SP	91,36	10,00
1	São José dos Campos	SP	89,28	10,00
1	Londrina	PR	89,06	10,00
1	Mauá	SP	88,88	10,00
1	Ponta Grossa	PR	88,17	10,00
1	Taubaté	SP	85,61	10,00
1	Rio de Janeiro	RJ	85,11	10,00
1	Foz do Iguaçu	PR	83,42	10,00

Colocação	Município	UF	IN046 (%)	Nota
91	Juiz de Fora	MG	10,33	1,29
92	Duque de Caxias	RJ	13,41	0,97
93	Macapá	AP	22,17	0,89
94	Belford Roxo	RJ	7,41	0,62
95	Bauru	SP	3,70	0,46
96	Santarém	PA	9,13	0,42
97	Belém	PA	2,38	0,30
98	Porto Velho	RO	1,71	0,21
99	Rio Branco	AC	0,72	0,09
100	São João de Meriti	RJ	0,00	0,00

Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados.

3.2. MELHORIA DO ATENDIMENTO

Esta dimensão visa a capturar o esforço dos prestadores em melhorar o atendimento em saneamento, e é composto por dois indicadores de investimentos:

- i). Indicador de Investimentos Totais por Habitante (IITH); e
- ii). Indicador de Investimentos do(s) Prestador(es) por Habitante (IITP);

Ressalte-se que as variáveis utilizadas para calcular os indicadores de investimentos foram trabalhadas a valores de fins de junho de 2022, utilizando o IGP-DI como índice de preços para fins de deflação, agregação e comparação ao longo dos anos.

3.2.1. Indicador de Investimentos Totais por Habitante (IITH)

Conforme a apontado na seção anterior, adotou-se como critério avaliar a média dos investimentos por habitante dos últimos cinco anos. Neste indicador, consideram-se não apenas os investimentos realizados pelo(s) prestador(es), mas também os investimentos realizados pelo poder público (estados e municípios). Quanto maior for essa razão, mais investimentos o município está realizando relativamente à sua população, donde merece uma melhor posição. O Quadro 13 traz, para esse indicador, as estatísticas descritivas relevantes dos 100 municípios que compõem a Ranking.

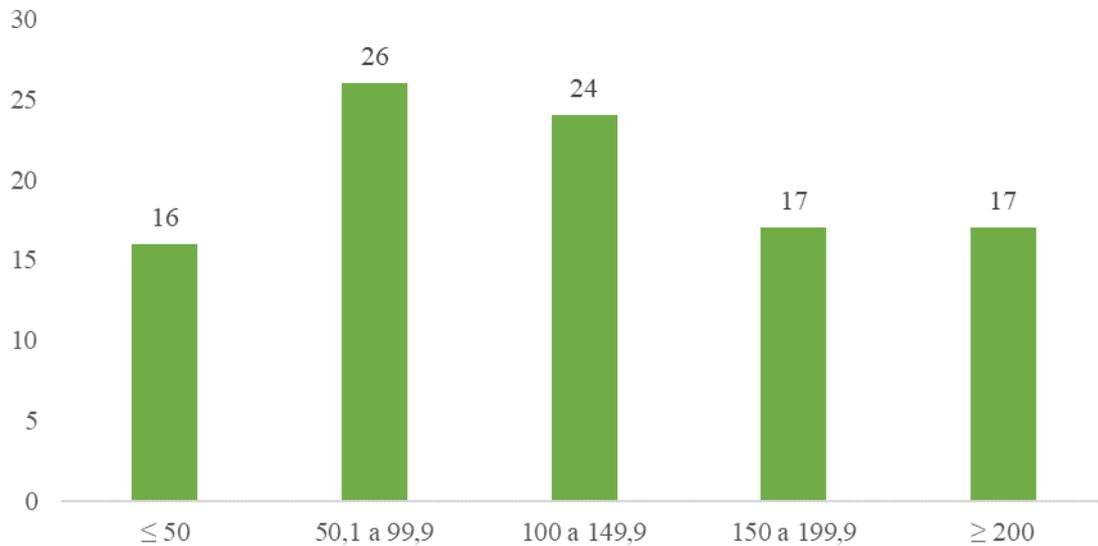
QUADRO 13: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO IITH

Estatísticas	
<u>INDICADOR MÉDIO</u>	<u>R\$ 138,68</u>
COEF. VAR	0,81
MÁXIMO	R\$ 693,01
MÉDIA	R\$ 137,43
MEDIANA	R\$ 113,68
DESV. PAD.	R\$ 111,41
MÍNIMO	R\$ 8,51

Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados.

O indicador médio dos municípios equivale a R\$ 138,68 por habitante de 2022. O município com maior investimento *per capita* no período foi Praia Grande (SP), com R\$ 693,01. O de menor nível relativo de investimentos foi São João de Meriti (RJ), com R\$ 8,51. O Quadro 14 traz o histograma desse indicador, e mostra a frequência dos municípios por faixas de R\$ 50 por habitante.

QUADRO 14: HISTOGRAMA DO IITH



Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados.

Observa-se que 42 municípios investem menos de R\$ 100 por habitante, o que equivale a menos da metade do patamar de R\$ 231,09 considerados necessários segundo o PLANSAB. Por outro lado, somente 17 municípios investem mais de R\$ 200 por habitante, sendo que 10 desses investem valores acima do considerado de excelência.

O Quadro 15 mostra, para este indicador, quais são os 20 municípios que mais investiram e os 10 que realizaram menos investimentos, em termos de suas populações. Nota-se que Campinas (SP), São José do Rio Preto (SP), Uberlândia (MG), Niterói (RJ) e Maringá (PR) receberam nota máxima, a despeito de não terem obtido um indicador superior a R\$ 231,09. Contudo, como descrito na Subseção 2.5, a definição das notas dos indicadores de investimento não depende somente da relação entre valor investido e população, mas também da universalização dos demais indicadores de abastecimento de água, de coleta e tratamento de esgotos, e de perdas de água. Portanto, como esses municípios já se encontravam universalizados em 2022, receberam nota máxima independentemente do valor aferido.

QUADRO 15: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS – IITH

Colocação	Município	UF	IITH	Nota
1	Praia Grande	SP	R\$ 693,01	10,00
1	Santo André	SP	R\$ 628,07	10,00
1	Cuiabá	MT	R\$ 472,42	10,00
1	Aparecida de Goiânia	GO	R\$ 463,28	10,00
1	Piracicaba	SP	R\$ 328,56	10,00
1	Montes Claros	MG	R\$ 278,35	10,00
1	Itaquaquecetuba	SP	R\$ 267,05	10,00
1	Limeira	SP	R\$ 265,99	10,00
1	São Bernardo do Campo	SP	R\$ 265,93	10,00
1	Guarujá	SP	R\$ 239,36	10,00
1	Campinas	SP	R\$ 151,24	10,00
1	São José do Rio Preto	SP	R\$ 135,14	10,00
1	Uberlândia	MG	R\$ 114,95	10,00
1	Niterói	RJ	R\$ 87,32	10,00
1	Maringá	PR	R\$ 57,21	10,00
16	São Paulo	SP	R\$ 219,20	9,74
17	Camaçari	BA	R\$ 221,27	9,58
18	Cascavel	PR	R\$ 180,10	9,45
19	Serra	ES	R\$ 217,64	9,42
20	Natal	RN	R\$ 217,44	9,41

Colocação	Município	UF	IITH	Nota
91	Betim	MG	R\$ 51,84	2,24
92	Contagem	MG	R\$ 49,72	2,15
93	São Luís	MA	R\$ 45,83	1,98
94	Juazeiro do Norte	CE	R\$ 44,86	1,94
95	Macapá	AP	R\$ 41,48	1,80
96	Porto Velho	RO	R\$ 37,47	1,62
97	Santarém	PA	R\$ 34,30	1,49
98	Rio Branco	AC	R\$ 30,02	1,30
99	São Gonçalo	RJ	R\$ 29,44	1,27
100	Várzea Grande	MT	R\$ 25,91	1,12

Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados.

3.2.2. Indicador de Investimentos do(s) Prestador(es) por Habitante (IIPH)

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 população, logo, o município merece uma melhor posição. O Quadro 16 traz, para o indicador em tela, as estatísticas descritivas dos 100 municípios que compõem o Ranking.

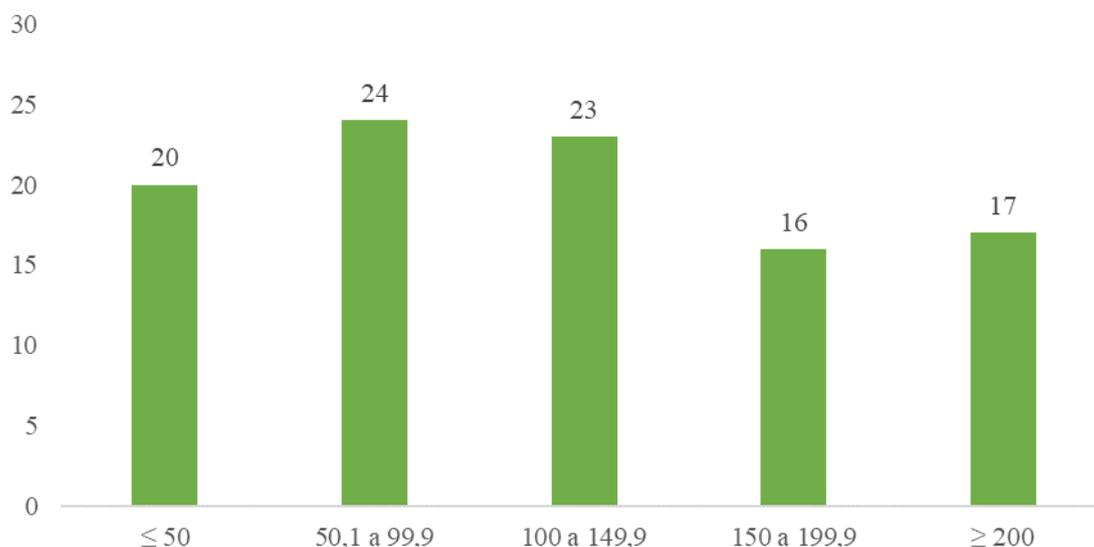
QUADRO 16: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO IIPH

Estatísticas	
<u>INDICADOR MÉDIO</u>	<u>R\$ 134,15</u>
COEF. VAR	0,87
MÁXIMO	R\$ 693,01
MÉDIA	R\$ 131,84
MEDIANA	R\$ 113,68
DESV. PAD.	R\$ 114,81
MÍNIMO	R\$ 0,00

Fonte: SNIS (2022). 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 pode diminuir. O indicador médio dos municípios equivale a R\$ 134,15, valor aquém do patamar necessário de R\$ 231,09. Ademais, esse valor também é inferior àquele dos investimentos totais, R\$ 138,68. O município com o maior valor de investimentos, em relação à sua população no período foi novamente Praia Grande (SP), com os mesmos R\$ 693,01, indicando que a totalidade dos investimentos nesse município é desembolsada pelo prestador de serviços. Já os menores foram Santarém (PA) e Ananindeua (PA), ambos com R\$ 0,00. O Quadro 17 traz o histograma desse indicador, e mostra a frequência dos municípios por faixas de R\$ 50 por habitante.

QUADRO 17: HISTOGRAMA DO IIPH



Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados.

Observa-se que 44 municípios investem menos de R\$ 100 por habitante, o que equivale a menos da metade do patamar de R\$ 231,09 considerados necessários segundo o PLANSAB. Por outro lado, somente 17 municípios investem mais de R\$ 200 por habitante, sendo que 10 desses investem valores acima do considerado de excelência.

O Quadro 18 mostra, para esse indicador, quais os 20 prestadores que mais investiram e os 10 que realizaram menos investimentos em saneamento, em termos da população municipal. Nota-se que Campinas (SP), São José do Rio Preto (SP), Uberlândia (MG), Niterói (RJ) e Maringá (PR) receberam nota máxima, a despeito de não terem obtido um indicador superior a R\$ 231,09. Novamente, isso ocorreu devido ao fato de ser aplicado o mesmo critério de atribuição de nota do indicador de investimentos totais, descrito na Subseção 2.5. Como esses municípios possuem os serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos, e perdas de água universalizados, receberam nota máxima.

QUADRO 18: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS – IIPH

Colocação	Município	UF	IIPH	Nota
1	Praia Grande	SP	R\$ 693,01	10,00
1	Santo André	SP	R\$ 628,07	10,00
1	Cuiabá	MT	R\$ 472,42	10,00
1	Aparecida de Goiânia	GO	R\$ 463,28	10,00
1	Piracicaba	SP	R\$ 328,56	10,00
1	Montes Claros	MG	R\$ 278,35	10,00
1	Itaquaquecetuba	SP	R\$ 267,05	10,00
1	Limeira	SP	R\$ 265,99	10,00
1	São Bernardo do Campo	SP	R\$ 265,93	10,00
1	Guarujá	SP	R\$ 239,36	10,00
1	Campinas	SP	R\$ 151,24	10,00
1	São José do Rio Preto	SP	R\$ 135,14	10,00
1	Uberlândia	MG	R\$ 114,95	10,00
1	Niterói	RJ	R\$ 87,32	10,00
1	Maringá	PR	R\$ 57,21	10,00
16	São Paulo	SP	R\$ 219,20	9,74
17	Camaçari	BA	R\$ 221,27	9,58
18	Cascavel	PR	R\$ 180,10	9,45
19	Serra	ES	R\$ 217,58	9,42
20	Natal	RN	R\$ 217,44	9,41

Colocação	Município	UF	IIPH	Nota
91	São Luís	MA	R\$ 45,83	1,98
92	Juazeiro do Norte	CE	R\$ 44,86	1,94
93	São Gonçalo	RJ	R\$ 27,01	1,17
94	Macapá	AP	R\$ 20,88	0,90
95	Belém	PA	R\$ 12,57	0,54
96	Porto Velho	RO	R\$ 10,09	0,44
97	Várzea Grande	MT	R\$ 3,57	0,15
98	Rio Branco	AC	R\$ 1,41	0,06
99	Ananindeua	PA	R\$ 0,00	0,00
99	Santarém	PA	R\$ 0,00	0,00

Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados.

3.3. NÍVEL DE EFICIÊNCIA

Como visto na Subseção 2.5.3, esta dimensão é composta por três indicadores:

- i). Indicador de Perdas no Faturamento (IPF), que corresponde ao “IN013 – Índice de Perdas no Faturamento” do SNIS;
- ii). Indicador de Perdas na Distribuição (IPD), que corresponde ao “IN049 – Índice de Perdas na Distribuição” do SNIS; e

iii). Indicador de Perdas por Ligação (IPL), que corresponde ao “IN051 – Índice de Perdas por Ligação” do SNIS.

3.3.1. Indicador de Perdas no Faturamento (IPF)

Este indicador corresponde ao “IN013 – Índice de Perdas no Faturamento” do SNIS e procura aferir a água produzida e não faturada. Quanto menor for essa porcentagem, mais bem classificado o município deve estar, pois uma menor parte da água produzida deixa de ser faturada. O Quadro 19 traz, para este indicador, as principais estatísticas descritivas dos 100 municípios que compõem o Ranking.

QUADRO 19: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO IN013

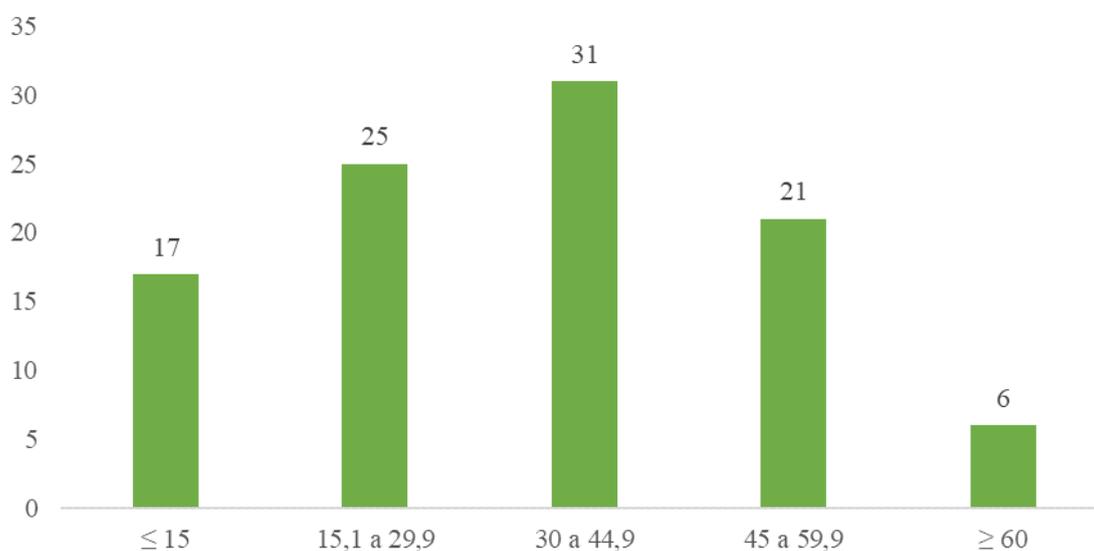
Estatísticas	
INDICADOR MÉDIO	31,79%
COEF. VAR	0,52
MÁXIMO	74,44%
MÉDIA	33,26%
MEDIANA	33,21%
DESV. PAD.	17,19 p.p.
MÍNIMO	-3,88%

Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados.

O indicador médio foi de 31,79% em 2022, donde apresentou um pequeno progresso frente aos 34,09% observados em 2021. O município com menor valor neste indicador foi Petrópolis (RJ), com -3,88%⁶. Já o município com maior valor neste indicador foi Porto Velho (RO), com 74,44%. O Quadro 20 traz o histograma desse indicador, e mostra a frequência dos municípios por faixa de 15 pontos percentuais.

⁶ Embora contraintuitivo, é matematicamente possível ao “IN013 – Índice de Perdas no Faturamento” do SNIS assumir valores negativos. Isso é relativamente mais comum em municípios com muitas residências de veraneio, onde muitas economias têm faturamento por volume mínimo, mas sem que tenha havido consumo, pois permanecem vazias boa parte do ano, o que distorce desproporcionalmente esse indicador.

QUADRO 20: HISTOGRAMA DO IN013



Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados.

Dos municípios considerados, praticamente $\frac{1}{3}$ da amostra (34) possui níveis de perdas no faturamento inferiores a 25% (valor usado como parâmetro ideal). Por outro lado, $\frac{1}{5}$ da amostra (20) apresenta perdas superiores a 50%. Portanto, há um grande potencial de redução de perdas de água nesses locais, e, conseqüentemente, de aumento da disponibilidade de recursos financeiros para os prestadores. O Quadro 21 mostra quais os 20 melhores e os 10 piores municípios colocados para este indicador.

QUADRO 21: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS – IN013

Colocação	Município	UF	IN013 (%)	Nota
1	Petrópolis	RJ	-3,88	10,00
1	Praia Grande	SP	-0,96	10,00
1	Campina Grande	PB	0,81	10,00
1	Nova Iguaçu	RJ	2,11	10,00
1	Suzano	SP	5,33	10,00
1	Niterói	RJ	5,66	10,00
1	Santos	SP	8,29	10,00
1	Limeira	SP	8,71	10,00
1	São José do Rio Preto	SP	9,03	10,00
1	Franca	SP	9,34	10,00
1	Serra	ES	10,35	10,00
1	Campinas	SP	10,73	10,00
1	Uberlândia	MG	11,65	10,00
1	Santo André	SP	13,86	10,00
1	Itaquaquecetuba	SP	13,91	10,00
1	Cotia	SP	14,83	10,00
1	São Paulo	SP	14,99	10,00
1	Goiânia	GO	15,21	10,00
1	Taubaté	SP	15,58	10,00
1	Diadema	SP	17,25	10,00

Colocação	Município	UF	IN013 (%)	Nota
91	Ribeirão das Neves	MG	57,78	4,33
92	Camaçari	BA	59,05	4,23
93	Rio de Janeiro	RJ	59,27	4,22
94	Manaus	AM	59,79	4,18
95	Curitiba	PR	60,33	4,14
96	Salvador	BA	61,50	4,07
97	São José dos Pinhais	PR	61,88	4,04
98	Macapá	AP	63,66	3,93
99	Jaboatão dos Guararapes	PE	69,80	3,58
100	Porto Velho	RO	74,44	3,36

Fonte: SNIS (2022). 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 busca estabelecer uma relação entre a água produzida e a água efetivamente consumida nas residências. Quanto menor for essa porcentagem, mais bem classificado o município deve estar, pois uma menor parte da água produzida é perdida na distribuição. O Quadro 22 traz, para este indicador, as principais estatísticas descritivas dos 100 municípios que compõem o Ranking.

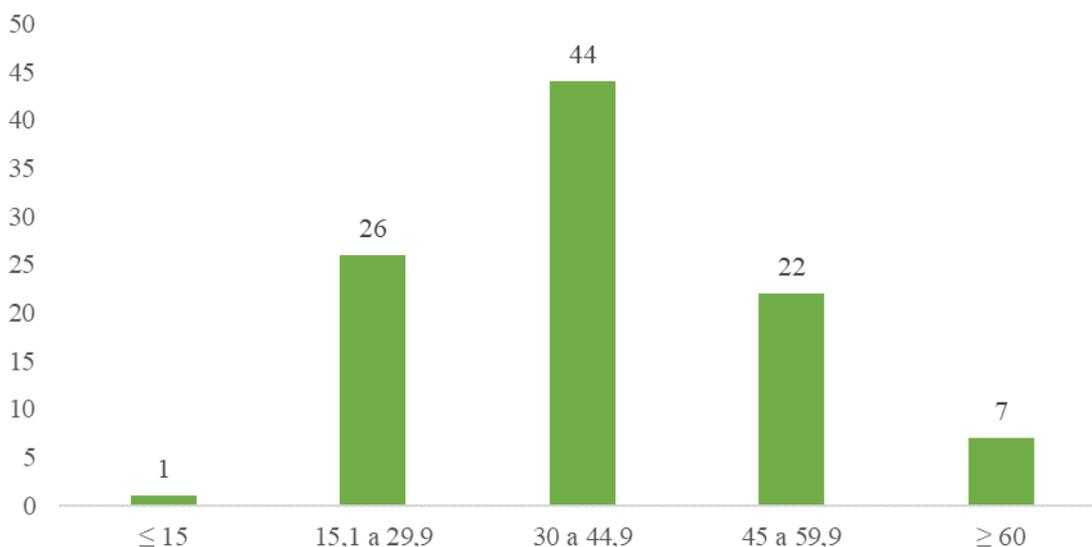
QUADRO 22: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO IN049

Estatísticas	
INDICADOR MÉDIO	35,04%
COEF. VAR	0,35
MÁXIMO	77,32%
MÉDIA	38,62%
MEDIANA	36,60%
DESV. PAD.	13,35 p.p.
MÍNIMO	3,29%

Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados.

O indicador médio computado na amostra foi de em 35,04% em 2022, o que representa uma leve melhora em relação aos 36,51% computados em 2021. Tal valor é inferior à média nacional divulgada no SNIS (2022), que foi de 37,78%. Os pontos de máximo e mínimo correspondem, respectivamente aos municípios de Porto Velho (RO), com 77,32%, e Nova Iguaçu (RJ), com 3,29%. O Quadro 23 traz o histograma desse indicador, e mostra a frequência dos municípios por faixas de 15 pontos percentuais.

QUADRO 23: HISTOGRAMA DO IN049



Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados.

Dos 100 municípios considerados, apenas 14 possuem níveis de perdas na distribuição menores que 25% (valores considerados como adequados). Os dados

mostram ainda que $\frac{1}{5}$ da amostra (20 municípios) tem perdas na distribuição superiores a 50%, assim existindo grande potencial de redução de perdas de água na distribuição nesses municípios. O Quadro 24 mostra quais os 20 melhores e os 10 piores municípios colocados para esse indicador.

QUADRO 24: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS – IN049

Colocação	Município	UF	IN049 (%)	Nota
1	Nova Iguaçu	RJ	3,29	10,00
1	Santos	SP	16,81	10,00
1	Goiânia	GO	17,27	10,00
1	Campo Grande	MS	19,80	10,00
1	Campinas	SP	20,19	10,00
1	Limeira	SP	20,19	10,00
1	São José do Rio Preto	SP	20,54	10,00
1	Uberlândia	MG	22,84	10,00
1	Suzano	SP	23,05	10,00
1	Petrópolis	RJ	23,35	10,00
1	Maringá	PR	23,39	10,00
1	Caruaru	PE	24,57	10,00
1	Niterói	RJ	24,76	10,00
1	São José dos Pinhais	PR	24,97	10,00
15	Cariacica	ES	25,03	9,99
16	Campina Grande	PB	25,20	9,92
17	Vila Velha	ES	25,51	9,80
18	Franca	SP	25,80	9,69
19	Aparecida de Goiânia	GO	26,28	9,51
20	São Gonçalo	RJ	26,44	9,46

Colocação	Município	UF	IN049 (%)	Nota
91	Rio Branco	AC	56,59	4,42
92	Ribeirão das Neves	MG	56,61	4,42
93	Cuiabá	MT	58,99	4,24
94	Recife	PE	60,09	4,16
95	Rio de Janeiro	RJ	60,66	4,12
96	São João de Meriti	RJ	66,12	3,78
97	Belford Roxo	RJ	66,40	3,77
98	Jaboatão dos Guararapes	PE	69,38	3,60
99	Macapá	AP	71,43	3,50
100	Porto Velho	RO	77,32	3,23

Fonte: SNIS (2022). 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 10,35% de perdas no faturamento, mas 29,36% de perdas na distribuição. Já em São José dos Pinhais (PR), ocorre a situação inversa: o município teve 24,97% de perdas na distribuição, mas 61,88% de perdas de faturamento.

3.3.3. Indicador de Perdas por Ligação (IPL)

Este indicador corresponde ao “IN051 – Índice de Perdas por Ligação” do SNIS, e é expresso em termos volumétricos. Quanto menor for esse volume, mais bem classificado o município deve estar, pois uma menor parte do volume de água produzida é perdido por ligação e por dia. O Quadro 25 traz, para este indicador, as principais estatísticas descritivas dos 100 municípios que compõem o Ranking.

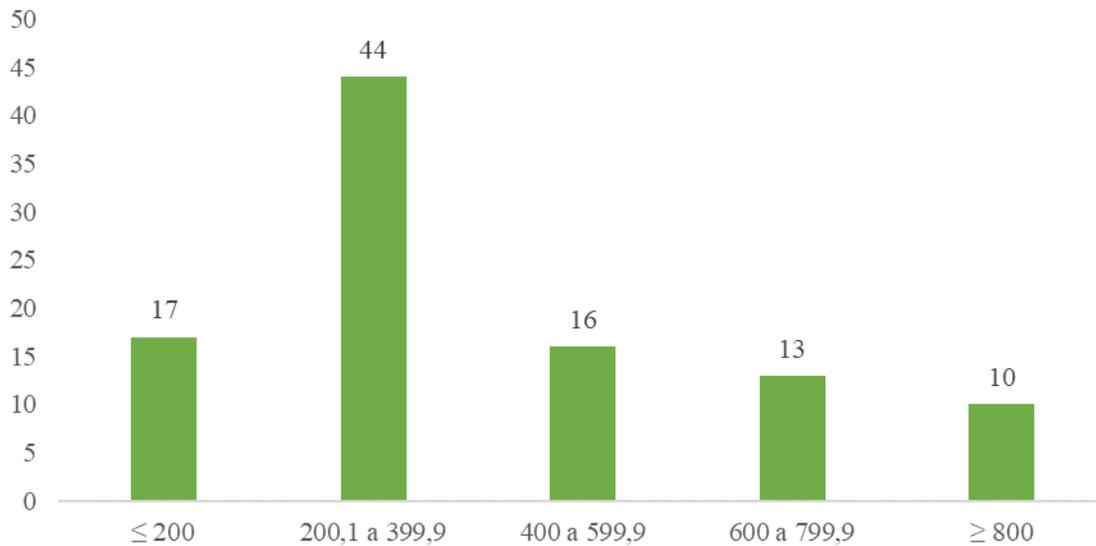
QUADRO 25: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO IN051

Estatísticas (L/ligação/dia)	
<u>INDICADOR MÉDIO</u>	<u>448,97</u>
COEF. VAR	0,65
MÁXIMO	1.537,70
MÉDIA	435,92
MEDIANA	347,83
DESV. PAD.	285,04
MÍNIMO	99,41

Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados.

O indicador médio computado na amostra foi de 448,97 L/ligação/dia em 2022, valor inferior aos 461,96 L/ligação/dia computados em 2021, mas mais do que o dobro do patamar considerado ótimo de 216 L/ligação/dia. O menor valor observado pertence ao município de Goiânia (GO) com 99,41 L/ligação/dia. E o maior é apresentado por Porto Velho (RO) com 1.537,70 L/ligação/dia. O Quadro 26 traz o histograma deste indicador, e mostra a frequência dos municípios, por faixas de 200 L/ligação/dia.

QUADRO 26: HISTOGRAMA DO IN051



Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados.

Dos 100 municípios considerados, 19 possuem níveis de perdas por ligação inferiores ao patamar ótimo de 216 L/ligação/dia. Os dados mostram, ainda, que mais de $\frac{1}{3}$ da amostra (35 municípios) tem perdas superiores ao dobro dessa meta estabelecida na Portaria 490/2021. Assim, existe grande potencial de redução de perdas de água por ligação e por dia nesses municípios. O Quadro 27 mostra quais os 20 melhores e os 10 piores municípios para este indicador.

QUADRO 27: MELHORES E PIORES MUNICÍPIOS – IN051

Colocação	Município	UF	IN051 (L/lig./dia)	Nota
1	Goiânia	GO	99,41	10,00
1	Campo Grande	MS	114,62	10,00
1	Aparecida de Goiânia	GO	119,73	10,00
1	Campina Grande	PB	124,18	10,00
1	Limeira	SP	128,82	10,00
1	Vitória da Conquista	BA	128,83	10,00
1	Petrópolis	RJ	134,52	10,00
1	Franca	SP	142,08	10,00
1	Maringá	PR	143,56	10,00
1	Suzano	SP	143,99	10,00
1	Campinas	SP	144,85	10,00
1	São José do Rio Preto	SP	154,97	10,00
1	Caruaru	PE	158,15	10,00
1	Palmas	TO	179,49	10,00
1	Itaquaquecetuba	SP	184,97	10,00
1	Feira de Santana	BA	190,93	10,00
1	Anápolis	GO	192,19	10,00
1	Petrolina	PE	200,29	10,00
1	Taubaté	SP	210,51	10,00
20	Cotia	SP	232,68	9,28

Colocação	Município	UF	IN051 (L/lig./dia)	Nota
91	São João de Meriti	RJ	803,00	2,69
92	Jaboatão dos Guararapes	PE	867,35	2,49
93	Cuiabá	MT	873,01	2,47
94	Belford Roxo	RJ	882,19	2,45
95	Maceió	AL	918,09	2,35
96	Duque de Caxias	RJ	950,63	2,27
97	São Gonçalo	RJ	1.032,78	2,09
98	Rio de Janeiro	RJ	1.412,34	1,53
99	Macapá	AP	1.451,11	1,49
100	Porto Velho	RO	1.537,70	1,40

Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados.

A próxima seção trará os resultados do Ranking do Saneamento de 2024, bem como análises pormenorizadas dos indicadores dos 20 melhores e dos 20 piores municípios, além das 27 capitais do Brasil.

4. RESULTADOS

Esta seção apresenta os resultados do Ranking do Saneamento de 2024. Serão também apresentadas as análises dos 20 melhores e 20 piores classificados municípios, e da evolução dos indicadores nas capitais.

4.1. RANKING DO SANEAMENTO DE 2024

O Quadro 28 apresenta o Ranking do Saneamento de 2024. Um ponto a ser destacado é que os prestadores que aparecem em cada município são aqueles indicados no SNIS para o ano de 2022. Assim, eventuais alterações que ocorreram na prestação dos serviços posteriormente não estarão refletidas nessa tabela.

Ademais, pela primeira vez na história do Ranking, houve empate nas primeiras colocações, pois Maringá (PR), São José do Rio Preto (SP) e Campinas (SP) encontram-se universalizados, donde receberam nota máxima (10) em todos os oito indicadores contemplados nesta edição. Como critério de desempate, no entanto, considerou-se que o município com os maiores níveis de cobertura nos três indicadores da dimensão “Nível de Atendimento” (Indicador de Atendimento Total de Água, Indicador de Atendimento Total de Esgoto, e Indicador de Tratamento Total de Esgoto) deveria estar melhor classificado.

Na prática, isso foi implementado através da soma desses três valores, que se situam entre 0 e 100, cada. Em outras palavras, embora todos esses três municípios tenham tirado a nota máxima (10) no Ranking de 2024, o seu ordenamento, entre primeiro, segundo e terceiro, deu-se a partir do valor decrescente da soma dos indicadores da dimensão “Nível de Atendimento”. A saber, essas somas situaram-se em 299,98 no caso de Maringá (PR), em 284,46 no caso de São José do Rio Preto (SP), e em 275,90 no caso de Campinas (SP).

QUADRO 28: RANKING DO SANEAMENTO DE 2024

Município	UF	Ranking de 2024	Ranking de 2023	Variação no Ranking	Prestadores	População Total (IBGE)	ITA (%)	ITA (Nota)	ITE (%)	ITE (Nota)	ITR (%)	ITR (Nota)	IITH (RS)	IITH (Nota)	IIPH (RS)	IIPH (Nota)	IPF (%)	IPF (Nota)	IPD (%)	IPD (Nota)	IPL (L/Hg./dia)	IPL (Nota)	Nota Total
Maringá	PR	1	14	13	SENEPAR	409.657	99,99	10,00	99,99	10,00	100,00	10,00	57,21	10,00	57,21	10,00	23,06	10,00	23,39	10,00	143,56	10,00	10,00
São José do Rio Preto	SP	2	1	-1	SEMAE	480.393	100,00	10,00	93,00	10,00	91,36	10,00	135,14	10,00	135,14	10,00	9,03	10,00	20,54	10,00	154,97	10,00	10,00
Campinas	SP	3	21	18	SANASA	1.139.047	99,69	10,00	95,89	10,00	80,32	10,00	151,24	10,00	151,24	10,00	10,73	10,00	20,19	10,00	144,85	10,00	10,00
Limeira	SP	4	5	1	BRKL	291.869	97,02	9,80	97,02	10,00	95,94	10,00	265,99	10,00	265,99	10,00	8,71	10,00	20,19	10,00	128,82	10,00	9,98
Uberlândia	MG	5	3	-2	DMAE	713.224	100,00	10,00	98,51	10,00	80,29	10,00	114,95	10,00	114,95	10,00	11,65	10,00	22,84	10,00	256,24	8,43	9,92
Niterói	RJ	6	4	-2	CAN	481.749	100,00	10,00	95,50	10,00	100,00	10,00	87,32	10,00	87,32	10,00	5,66	10,00	24,76	10,00	357,61	6,04	9,80
São Paulo	SP	7	7	0	SABESP	11.451.999	99,29	10,00	97,31	10,00	73,08	9,14	219,20	9,74	219,20	9,74	14,99	10,00	30,07	8,31	258,86	8,34	9,55
Santos	SP	8	2	-6	SABESP	418.608	98,30	9,93	95,89	10,00	81,92	10,00	99,79	8,58	99,79	8,58	8,29	10,00	16,81	10,00	290,49	7,44	9,51
Cascavel	PR	9	10	1	SENEPAR	348.051	99,99	10,00	99,99	10,00	100,00	10,00	180,10	9,45	180,10	9,45	34,97	7,15	37,08	6,74	244,74	8,83	9,50
Ponta Grossa	PR	10	11	1	SENEPAR	358.371	99,99	10,00	99,99	10,00	88,17	10,00	129,34	8,90	34,24	7,30	38,46	6,50	240,81	8,97	240,81	8,97	9,36
Jundiá	SP	11	24	13	DAE Jundiá	443.221	99,63	10,00	98,79	10,00	98,40	10,00	99,45	8,58	99,45	8,58	22,65	10,00	31,87	7,84	373,36	5,79	9,33
Praia Grande	SP	12	34	22	SABESP	349.935	96,79	9,78	82,54	9,17	72,58	9,07	693,01	10,00	693,01	10,00	-0,96	10,00	32,62	7,66	274,62	7,87	9,32
Foz do Iguaçu	PR	13	N/A	N/A	SENEPAR	285.415	99,99	10,00	99,47	10,00	83,42	10,00	115,27	8,75	115,27	8,75	37,09	6,74	36,76	6,80	285,58	7,56	9,24
Londrina	PR	14	19	5	SENEPAR	555.965	99,99	10,00	99,99	10,00	89,06	10,00	158,71	9,22	158,71	9,22	49,81	5,02	33,72	7,41	382,53	5,65	9,21
Franca	SP	15	9	-6	SABESP	352.536	96,95	9,79	96,27	10,00	97,30	10,00	91,13	6,97	91,13	6,97	9,34	10,00	25,80	9,69	142,08	10,00	9,21
Montes Claros	MG	16	29	13	COPASA	414.240	85,56	8,64	87,79	9,75	80,94	9,75	278,35	10,00	278,35	10,00	47,13	5,30	47,06	5,31	256,42	8,42	9,19
Campo Grande	MS	17	26	9	AG	898.100	99,98	10,00	86,24	9,58	66,10	8,26	177,31	8,84	177,31	8,84	23,42	10,00	19,80	10,00	114,62	10,00	9,17
Aparecida de Goiânia	GO	18	52	34	SANBAGO	527.796	93,64	9,46	76,46	8,50	83,77	8,50	463,28	10,00	463,28	10,00	21,48	10,00	26,28	9,51	119,73	10,00	9,17
Goiânia	GO	19	22	3	SANBAGO	1.437.366	98,41	9,94	98,04	10,00	73,36	9,17	116,04	7,51	116,04	7,51	15,21	10,00	17,27	10,00	99,41	10,00	9,16
Piracicaba	SP	20	6	-14	SEMAE	423.323	100,00	10,00	100,00	10,00	100,00	10,00	328,56	10,00	328,56	10,00	52,13	4,80	53,93	4,64	598,13	3,61	9,15
São José dos Pinhais	PR	21	8	-13	SENEPAR	329.628	99,99	10,00	89,42	9,94	75,34	9,42	183,48	8,97	183,48	8,97	61,88	4,04	24,97	10,00	313,67	6,89	9,13
Curitiba	PR	22	15	-7	SENEPAR	1.773.718	100,00	10,00	99,98	10,00	96,56	10,00	118,95	8,79	118,95	8,79	60,33	4,14	27,97	8,94	405,86	5,32	9,12
Uberaba	MG	23	25	2	CODAU	337.836	100,00	10,00	98,50	10,00	100,00	10,00	56,20	8,11	42,77	7,96	33,76	7,41	36,58	6,83	328,06	6,58	9,05
Taubaté	SP	24	23	-1	SABESP	310.739	92,78	9,37	90,80	10,00	85,61	10,00	77,74	6,68	77,74	6,68	15,58	10,00	29,64	8,43	210,51	10,00	9,03
Sorocaba	SP	25	12	-13	SAAE	723.682	98,51	9,95	98,54	10,00	91,72	10,00	114,16	7,47	114,16	7,47	28,45	8,79	35,81	6,98	294,29	7,34	9,02
Palmas	TO	26	16	-10	SANEATINS	302.692	97,93	9,89	89,96	10,00	64,48	8,06	200,78	8,69	200,78	8,69	29,62	8,44	31,74	7,88	179,49	10,00	8,99
Brasília	DF	27	20	-7	CAESB	2.817.381	98,99	10,00	92,30	10,00	81,96	10,00	113,20	7,45	113,20	7,45	34,23	7,30	33,81	7,39	316,25	6,83	8,94
Suzano	SP	28	13	-15	SABESP	307.429	93,74	9,47	88,78	9,86	55,53	6,94	199,77	8,99	199,77	8,99	5,33	10,00	23,05	10,00	143,99	10,00	8,89
Vitória da Conquista	BA	29	18	-11	EMBASA	370.879	97,18	9,82	82,90	9,21	85,40	9,21	143,98	7,17	143,98	7,17	24,25	10,00	26,68	9,37	128,83	10,00	8,85
Petrópolis	RJ	30	33	3	CAI	278.881	97,31	9,83	84,59	9,40	100,00	9,40	76,12	6,65	76,12	6,65	-3,88	10,00	23,35	10,00	134,52	10,00	8,84
Santo André	SP	31	27	-4	SABESP	748.919	100,00	10,00	100,00	10,00	47,93	5,99	628,07	10,00	628,07	10,00	13,86	10,00	31,20	8,01	243,98	8,85	8,84
Ribeirão Preto	SP	32	37	5	SAERP	698.642	99,73	10,00	99,72	10,00	96,71	10,00	27,76	7,80	22,01	7,74	45,78	5,46	43,64	5,73	714,77	3,02	8,65
Campina Grande	PB	33	17	-16	CAGEPA	419.379	99,70	10,00	93,98	10,00	64,79	8,10	67,49	6,46	66,65	6,44	0,81	10,00	25,20	9,92	124,18	10,00	8,63
São José dos Campos	SP	34	31	-3	SABESP	697.054	96,79	9,78	95,53	10,00	89,28	10,00	42,84	5,93	42,84	5,93	32,80	7,62	41,84	5,98	417,67	5,17	8,40
Guarujá	SP	35	55	20	SABESP	287.634	88,18	8,91	72,11	8,01	69,86	8,01	239,36	10,00	239,36	10,00	29,21	8,56	40,26	6,21	503,91	4,29	8,35
Diadema	SP	36	36	0	SABESP	393.237	100,00	10,00	97,49	10,00	55,62	6,95	101,16	7,19	101,16	7,19	17,25	10,00	33,71	7,42	250,86	8,61	8,34
Mauá	SP	37	53	16	SABESP BRK	418.261	89,71	9,06	100,00	10,00	88,88	10,00	40,52	5,88	40,52	5,88	33,02	7,57	46,72	5,35	345,40	6,25	8,33
São Bernardo do Campo	SP	38	43	5	SABESP	810.729	98,27	9,93	91,83	10,00	31,92	3,99	265,93	10,00	265,93	10,00	19,52	10,00	29,61	8,44	285,01	7,58	8,29
Barueri	SP	39	N/A	N/A	SABESP	316.473	100,00	10,00	94,93	10,00	40,39	5,05	187,92	9,07	187,92	9,07	22,30	10,00	32,69	7,65	314,48	6,87	8,25
Boa Vista	RR	40	28	-12	CAER	413.486	96,45	9,74	92,80	10,00	95,02	10,00	106,40	7,30	19,49	5,42	51,67	4,84	53,24	4,70	706,97	3,06	8,19
Vitória	ES	41	41	0	CESAN	322.869	100,00	10,00	86,08	9,56	76,53	9,56	109,98	6,07	102,71	5,83	37,20	6,72	32,31	7,74	603,95	3,58	8,17
Belo Horizonte	MG	42	47	5	COPASA	2.315.560	100,00	10,00	100,00	10,00	70,85	8,86	56,73	6,23	56,73	6,23	42,08	5,94	41,85	5,97	452,56	4,77	8,11
Rio de Janeiro	RJ	43	48	5	CEDAE RIO RIO4 IGUARJ RIO+ FABZO	6.211.223	93,82	9,48	95,80	10,00	85,11	10,00	70,07	6,52	67,53	6,46	59,27	4,22	60,66	4,12	1412,34	1,53	8,06
Porto Alegre	RS	44	49	5	DMAE	1.332.833	99,98	10,00	91,70	10,00	55,42	6,93	80,41	6,74	80,41	6,74	35,19	7,10	27,02	9,25	399,07	5,41	8,01
Campos dos Goytacazes	RJ	45	35	-10	CAP	483.540	98,00	9,90	86,64	9,63	69,93	8,74	119,58	5,18	119,58	5,18	25,78	9,70	45,96	5,44	341,45	6,33	7,95
São Vicente	SP	46	58	12	SABESP	329.911	93,31	9,43	82,18	9,13	74,50	9,13	150,59	6,52	150,59	6,52	37,83	6,61	47,56	5,26	562,00	3,84	7,92
Salvador	BA	47	40	-7	EMBASA	2.417.678	98,76	9,98	88,34	9,82	96,79	9,82	97,67	5,67	97,12	5,65	61,50	4,07	52,02	4,81	726,21	2,97	7,91
João Pessoa	PB	48	38	-10	CAGEPA	833.932	100,00	10,00	89,12	9,90	69,43	8,68	46,05	4,00	46,05	4,00	22,86	10,00	37,83	6,61	300,77	7,18	7,83
Osasco	SP	49	45	-4	SABESP	728.615	100,00	10,00	93,91	10,00	37,49	4,69	105,37	7,28	105,37	7,28	18,38	10,00	30,69	8,15	258,61	8,35	7,82
Cuiabá	MT	50	32	-18	CBA	650.877	100,00	10,00	75,33	8,37	49,59	6,20	472,42	10,00	472,42	10,00	51,61	4,84	58,99	4,24	873,01	2,47	7,72

Município	UF	Ranking de 2024	Ranking de 2023	Varição no Ranking	Prestadores	População Total (IBGE)	ITA (%)	ITA (Nota)	ITE (%)	ITE (Nota)	ITR (%)	ITR (Nota)	IITH (RS)	IITH (Nota)	IIPH (RS)	IIPH (Nota)	IPF (%)	IPF (Nota)	IPD (%)	IPD (Nota)	IPL (L/lig./dia)	IPL (Nota)	Nota Total
Serra	ES	51	51	0	CESAN	520.653	84,03	8,49	73,23	8,14	41,13	5,14	217,64	9,42	217,58	9,42	10,35	10,00	29,36	8,51	570,44	3,79	7,64
Anápolis	GO	52	46	-6	SANEAGO	398.869	98,63	9,96	80,97	9,00	73,96	9,00	86,08	3,73	86,08	3,73	34,72	7,20	36,99	6,76	192,19	10,00	7,62
Sumaré	SP	53	42	-11	BRK	279.545	98,82	9,98	98,82	10,00	23,71	2,96	179,40	8,32	179,40	8,32	24,02	10,00	35,45	7,05	256,30	8,43	7,59
Aracaju	SE	54	66	12	DESO	602.757	98,87	9,99	73,28	8,14	72,73	8,14	147,40	6,38	122,52	5,30	32,44	7,71	44,76	5,59	326,37	6,62	7,53
Florianópolis	SC	55	59	4	CASAN	537.211	98,13	9,91	64,57	7,17	62,75	7,17	192,82	8,35	192,82	8,35	39,25	6,37	39,30	6,36	521,33	4,14	7,51
Petrolina	PE	56	39	-17	COMPESA	386.791	100,00	10,00	78,40	8,71	70,99	8,71	16,93	3,05	16,93	3,05	32,67	7,65	28,91	8,65	200,29	10,00	7,43
Carapicuíba	SP	57	44	-13	SABESP	386.984	100,00	10,00	89,90	9,99	33,38	4,17	122,59	6,48	122,59	6,48	22,88	10,00	35,22	7,10	270,88	7,97	7,41
Vila Velha	ES	58	57	-1	CESAN	467.722	100,00	10,00	58,78	6,53	50,53	6,32	164,33	7,84	160,60	7,71	27,62	9,05	25,51	9,80	458,84	4,71	7,33
Camaru	PE	59	50	-9	COMPESA	377.911	100,00	10,00	54,88	6,10	40,87	5,11	149,33	8,23	149,33	8,23	30,57	8,18	24,57	10,00	158,15	10,00	7,27
Itaquaquecetuba	SP	60	54	-6	SABESP	369.275	95,75	9,67	73,10	8,12	10,83	1,35	267,05	10,00	267,05	10,00	13,91	10,00	30,56	8,18	184,97	10,00	7,25
Contagem	MG	61	60	-1	COPASA	621.863	93,44	9,44	88,82	9,87	74,71	9,34	49,72	2,15	49,72	2,15	50,45	4,96	50,20	4,98	478,11	4,52	7,01
Caxias do Sul	RS	62	67	5	SAMAE	463.501	97,84	9,88	93,07	10,00	38,80	4,85	82,64	5,18	82,64	5,18	44,25	5,65	37,51	6,66	320,79	6,73	6,95
Betim	MG	63	63	0	COPASA	411.846	96,60	9,76	87,69	9,74	71,02	8,88	51,84	2,24	51,84	2,24	51,03	4,90	50,46	4,95	427,10	5,06	6,94
Natal	RN	64	73	9	CAERN	751.300	91,87	9,28	53,79	5,98	50,20	5,98	217,44	9,41	217,44	9,41	49,37	5,06	54,61	4,58	632,93	3,41	6,92
Cotia	SP	65	N/A	N/A	SABESP	274.413	93,17	9,41	57,76	6,42	21,32	2,67	212,43	9,20	212,43	9,20	14,83	10,00	30,32	8,25	232,68	9,28	6,89
Mogi das Cruzes	SP	66	56	-10	SEMAE	451.505	96,20	9,72	87,31	9,70	54,74	6,84	77,67	3,36	58,01	2,51	29,02	8,61	48,02	5,21	383,99	5,63	6,81
Guarulhos	SP	67	62	-5	SABESP	1.291.771	99,14	10,00	91,07	10,00	13,62	1,70	108,35	7,35	108,35	7,35	26,82	9,32	47,00	5,32	350,25	6,17	6,80
Fortaleza	CE	68	77	9	CAGECE	2.428.708	84,06	8,49	62,85	6,98	60,76	6,98	125,27	5,42	125,27	5,42	48,20	5,19	36,62	6,83	361,27	5,98	6,60
Ribeirão das Neves	MG	69	69	0	COPASA	329.794	83,25	8,41	75,41	8,38	60,90	7,61	97,88	4,24	97,88	4,24	57,78	4,33	56,61	4,42	488,95	4,42	6,56
Blumenau	SC	70	68	-2	SAMAE BRK	361.261	99,60	10,00	48,97	5,44	35,61	4,45	144,51	7,19	144,51	7,19	19,87	10,00	31,28	7,99	294,32	7,34	6,54
Olinda	PE	71	65	-6	COMPESA	349.976	100,00	10,00	44,12	4,90	47,80	4,90	204,58	9,14	204,58	9,14	49,01	5,10	54,86	4,56	449,64	4,80	6,46
Feira de Santana	BA	72	61	-11	EMBASA	616.272	89,79	9,07	53,00	5,89	68,38	5,89	117,67	5,09	117,67	5,09	35,20	7,10	36,41	6,87	190,93	10,00	6,32
Juiz de Fora	MG	73	70	-3	CESAMA	540.756	95,77	9,67	94,49	10,00	10,33	1,29	107,84	6,00	102,81	5,84	35,43	7,06	35,49	7,04	320,94	6,73	6,31
Joinville	SC	74	74	0	CAJ	616.317	99,50	10,00	41,66	4,63	34,89	4,36	195,52	8,85	167,11	7,93	41,88	5,97	40,85	6,12	472,52	4,57	6,18
Camaçari	BA	75	75	0	EMBASA	300.372	95,54	9,65	45,31	5,03	25,61	3,20	221,27	9,58	221,27	9,58	59,05	4,23	49,82	5,02	515,71	4,19	6,09
Recife	PE	76	78	2	COMPESA	1.488.920	98,71	9,97	49,50	5,50	75,35	5,50	161,60	7,00	161,60	7,00	50,11	4,99	60,09	4,16	797,40	2,71	6,09
Nova Iguaçu	RJ	77	72	-5	CEDAE RIO4 PMNI	785.867	100,00	10,00	29,02	3,22	36,18	3,22	186,92	9,05	149,12	8,23	2,11	10,00	3,29	10,00	601,89	3,59	5,95
Bauru	SP	78	76	-2	DAE	379.146	100,00	10,00	100,00	10,00	3,70	0,46	21,03	5,46	21,03	5,46	40,58	6,16	40,58	6,16	405,89	5,32	5,86
Canoas	RS	79	79	0	CORSAN	347.657	100,00	10,00	55,09	6,12	40,30	5,04	81,80	5,16	81,80	5,16	54,56	4,58	53,62	4,66	719,35	3,00	5,69
Teresina	PI	80	80	0	AGESPISA AT	866.300	94,79	9,57	41,06	4,56	25,37	3,17	163,08	7,06	163,08	7,06	36,67	6,82	42,02	5,95	310,94	6,95	5,64
Pelotas	RS	81	84	3	SANEP	325.685	99,49	10,00	68,55	7,62	21,96	2,75	66,71	4,67	66,62	4,66	49,71	5,03	44,47	5,62	397,50	5,43	5,56
Cariacica	ES	82	82	0	CESAN	353.491	84,66	8,55	35,51	3,95	23,67	2,96	165,16	7,15	165,16	7,15	27,94	8,95	25,03	9,99	736,52	2,93	5,46
Paulista	PE	83	64	-19	COMPESA	342.167	97,88	9,89	46,87	5,21	40,17	5,02	76,39	3,31	74,73	3,23	41,97	5,96	49,93	5,01	350,66	6,16	5,22
São João de Meriti	RJ	84	89	5	CEDAE RIO4 PMSJM	440.962	83,46	8,43	95,00	10,00	0,00	0,00	8,51	2,78	8,51	2,78	38,88	6,43	66,12	3,78	803,00	2,69	4,68
Caucaia	CE	85	81	-4	CAGECE SISAR BME	355.679	64,67	6,53	38,41	4,27	42,25	4,27	75,67	3,28	75,67	3,28	33,39	7,49	44,07	5,67	275,10	7,85	4,66
Manaus	AM	86	83	-3	MA	2.063.689	99,49	10,00	26,09	2,90	21,79	2,72	115,66	6,26	115,66	6,26	59,79	4,18	55,44	4,51	749,30	2,88	4,55
Jaboatão dos Guararapes	PE	87	87	0	COMPESA	644.037	81,43	8,23	24,69	2,74	31,34	2,74	151,56	6,56	151,47	6,56	69,80	3,58	69,38	3,60	867,35	2,49	4,32
São Luis	MA	88	86	-2	CAEMA	1.037.775	92,76	9,37	54,28	6,03	20,59	2,57	45,83	1,98	45,83	1,98	55,93	4,47	55,93	4,47	799,58	2,70	4,17
Maceió	AL	89	93	4	CASAL BRK RMM	957.916	86,91	8,78	28,10	3,12	31,19	3,12	62,78	2,72	53,19	2,30	31,62	7,91	36,05	6,93	918,09	2,35	3,93
Ananindeua	PA	90	91	1	COSANPA PMA	478.778	42,74	4,32	36,62	4,07	22,85	2,86	54,87	2,38	0,00	0,00	31,64	7,90	35,06	7,13	343,17	6,29	3,53
Juazeiro do Norte	CE	91	N/A	N/A	CAGECE SISAR BSA	286.120	75,23	7,60	23,41	2,60	22,31	2,60	44,86	1,94	44,86	1,94	35,69	7,00	49,63	5,04	321,04	6,73	3,48
Várzea Grande	MT	92	92	0	DAE	300.078	88,28	8,92	29,07	3,23	26,20	3,23	25,91	1,12	3,57	0,15	40,33	6,20	41,73	5,99	607,41	3,56	3,45
Belém	PA	93	95	2	COSANPA	1.303.403	95,52	9,65	19,88	2,21	2,38	0,30	106,92	4,63	12,57	0,54	31,97	7,82	35,10	7,12	385,94	5,60	3,26
São Gonçalo	RJ	94	96	2	CEDAE RIO1	896.744	96,33	9,73	12,73	1,41	44,74	1,41	29,44	1,27	27,01	1,17	18,39	10,00	26,44	9,46	1032,78	2,09	3,06
Duque de Caxias	RJ	95	90	-5	CEDAE RIO4	808.161	66,03	6,67	8,73	0,97	13,41	0,97	60,94	2,64	52,69	2,28	21,85	10,00	39,27	6,37	950,63	2,27	2,70
Belford Roxo	RJ	96	85	-11	CEDAE RIO4	483.087	74,08	7,48	5,62	0,62	7,41	0,62	73,44	3,18	55,90	2,42	54,19	4,61	66,40	3,77	882,19	2,45	2,30
Rio Branco	AC	97	94	-3	SAERB	364.756	53,50	5,40	20,67	2,30	0,72	0,09	30,02	1,30	1,41	0,06	56,59	4,42	56,59	4,42	743,77	2,90	1,89
Santarém	PA	98	97	-1	COSANPA	331.942	48,80	4,93	3,81	0,42	9,13	0,42	34,30	1,49	0,00	0,00	37,09	6,74	40,23	6,21	383,79	5,63	1,82
Macapá	AP	99	100	1	CAESA CSA	442.933	54,38	5,49	8,05	0,89	22,17	0,89	41,48	1,80	20,88	0,90	63,66	3,93	71,43	3,50	1451,11	1,49	1,78
Porto Velho	RO	100	98	-2	CAERD	460.434	41,79	4,22	9,89	1,10	1,71	0,21	37,47	1,62	10,09	0,44	74,44	3,36	77,32	3,23	1537,70	1,40	1,41

Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados.

4.1.1. Os 20 Melhores

Para a avaliação dos 20 municípios mais bem colocados no Ranking, serão apresentados mais detalhadamente os indicadores de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, de tratamento de esgoto, de investimentos totais por habitante, e de perdas na distribuição e por ligação. Tais indicadores representam mais de 80% do peso da nota total, e são os mais utilizados pelo setor para avaliar a qualidade do saneamento básico em um determinado local. O Quadro 29 mostra quais são esses 20 municípios mais bem colocados do Ranking do Saneamento de 2024.

QUADRO 29: 20 MELHORES MUNICÍPIOS NO RANKING DO SANEAMENTO DE 2024

Município	UF	Ranking de 2024	Ranking de 2023	Variação no Ranking	Prestadores	População Total (IBGE)	Indicador de Atendimento Total de Água (%)	Indicador de Atendimento Total de Esgoto (%)	Indicador de Tratamento Total de Esgoto (%)	Investimento Total de 2018 a 2022 (R\$ MM)	Investimento Médio por Habitante (R\$/hab./ano)	Indicador de Perdas na Distribuição (%)	Indicador de Perdas por Ligação (L/lig./dia)
Maringá	PR	1	14	13	SANEPAR	409.657	99,99	99,99	100,00	117,18	57,21	23,39	143,56
São José do Rio Preto	SP	2	1	-1	SEMAE	480.393	100,00	93,00	91,36	324,61	135,14	20,54	154,97
Campinas	SP	3	21	18	SANASA	1.139.047	99,69	95,89	80,32	861,34	151,24	20,19	144,85
Limeira	SP	4	5	1	BRKL	291.869	97,02	97,02	95,94	388,17	265,99	20,19	128,82
Uberlândia	MG	5	3	-2	DMAE	713.224	100,00	98,51	80,29	409,92	114,95	22,84	256,24
Niterói	RJ	6	4	-2	CAN	481.749	100,00	95,50	100,00	210,33	87,32	24,76	357,61
São Paulo	SP	7	7	0	SABESP	11.451.999	99,29	97,31	73,08	12.551,20	219,20	30,07	258,86
Santos	SP	8	2	-6	SABESP	418.608	98,30	95,89	81,92	208,87	99,79	16,81	290,49
Cascavel	PR	9	10	1	SANEPAR	348.051	99,99	99,99	100,00	313,42	180,10	37,08	244,74
Ponta Grossa	PR	10	11	1	SANEPAR	358.371	99,99	99,99	88,17	231,75	129,34	38,46	240,81
Jundiá	SP	11	24	13	DAE Jundiá	443.221	99,63	98,79	98,40	220,40	99,45	31,87	373,36
Praia Grande	SP	12	34	22	SABESP	349.935	96,79	82,54	72,58	1.212,54	693,01	32,62	274,62
Foz do Iguaçu	PR	13	N/A	N/A	SANEPAR	285.415	99,99	99,47	83,42	164,50	115,27	36,76	285,58
Londrina	PR	14	19	5	SANEPAR	555.965	99,99	99,99	89,06	441,18	158,71	33,72	382,53
Franca	SP	15	9	-6	SABESP	352.536	96,95	96,27	97,30	160,64	91,13	25,80	142,08
Montes Claros	MG	16	29	13	COPASA	414.240	85,56	87,79	80,94	576,52	278,35	47,06	256,42
Campo Grande	MS	17	26	9	AG	898.100	99,98	86,24	66,10	796,19	177,31	19,80	114,62
Aparecida de Goiânia	GO	18	52	34	SANEAGO	527.796	93,64	76,46	83,77	1.222,59	463,28	26,28	119,73
Goiânia	GO	19	22	3	SANEAGO	1.437.366	98,41	98,04	73,36	833,94	116,04	17,27	99,41
Piracicaba	SP	20	6	-14	SEMAE	423.323	100,00	100,00	100,00	695,44	328,56	53,93	598,13
Total						21.780.865	98,89	96,08	78,46	21.940,71	201,47	28,34	239,79

Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados. Nota: exceto pela População Total (IBGE) e pelo Investimento Total de 2018 a 2022 (R\$ MM), cujos subtotais foram calculados somando-se todos os valores, os demais indicadores foram agregados a partir da média ponderada pela população.

Dos 20 melhores municípios do Ranking de 2023, nove são do estado de São Paulo (sendo quatro deles atendidos pela Sabesp), cinco são do Paraná (sendo todos atendidos pela Sanepar), dois são de Minas Gerais, dois são de Goiás, um é do Rio de Janeiro, e um é do Mato Grosso do Sul. Além disso, esta edição conta com uma surpresa positiva: pela primeira vez na história do Ranking do Saneamento, três municípios obtiveram nota máxima em todas as dimensões analisadas: Maringá (PR), São José do Rio Preto (SP), e Campinas (SP).

Em relação ao Indicador de Atendimento Total de Água (ITA), sete municípios entre os 20 primeiros ainda não contam com a universalização do abastecimento de água (indicador acima de 99%). O município com o menor índice dentro desse grupo, Montes Claros (MG), apresentou 85,56% em 2022. O alto nível de atendimento total de água é demonstrado pelo indicador médio, que foi de 98,89% nesta edição. Ou seja, os 20 melhores municípios do Ranking se mostram, em média, próximos da universalização em termos de abastecimento total de água.

Quanto ao Indicador de Atendimento Total de Esgoto (ITE), quatro municípios entre os 20 primeiros não possuem mais do que 90% de coleta de esgoto, que é o caso de Montes Claros (MG), com 87,79%, de Campo Grande (MS), com 86,24%, de Praia Grande (SP), com 82,54%, e de Aparecida de Goiânia (GO), com 76,46%. O indicador médio de atendimento para o grupo é de 96,08%, indicando que esses municípios estão, em média, universalizados nesse quesito. Essa média é bastante superior ao indicador nacional, que foi de 56,00%.

No que concerne o Indicador de Tratamento Total de Esgoto (ITR), um total de 14 municípios tratam ao menos 80% do esgoto que produzem (referido à água consumida) e coletam esgoto de ao menos 90% da população, o que mostra que, mesmo dentre os 20 melhores, talvez esta seja a dimensão na qual os municípios mais precisem avançar em termos de universalização. A média de tratamento para o grupo é de 78,46%, enquanto o indicador nacional, de acordo com o SNIS (2022), foi de 52,23%.

No tocante ao Investimento Total de 2018 a 2022, o montante investido pelo grupo foi de mais de R\$ 21,9 bilhões (valores de final de junho de 2022), ou cerca de R\$ 4,4 bilhões por ano, em média. Dentro dos 20 melhores, o que mais investiu foi São Paulo (SP), com quase de R\$ 12,5 bilhões no período, valor naturalmente elevado dada a escala do mais populoso município do país. Um número mais ilustrativo é o investimento anual médio por habitante. Neste quesito, os municípios que mais investiram entre os 20 primeiros foram Praia Grande (SP), com R\$ 693,01, Aparecida de Goiânia (GO), com R\$ 463,28, e Piracicaba (SP) com R\$ 328,56.

Em relação ao Indicador de Perdas na Distribuição (IPD), apenas nove municípios, menos da metade do grupo, possuem valores iguais ou inferiores a 25%. A média do indicador para o grupo foi 28,34%, enquanto o índice de perdas na distribuição no Brasil foi de 37,78%. Logo, apesar de apresentarem indicadores de perdas melhores que a média nacional, eles ainda não atendem à meta da Portaria 490/2021, donde é importante que os gestores desses municípios continuem atentos à redução de perdas.

Finalmente, no que se refere ao Indicador de Perdas por Ligação (IPL), somente oito municípios contam com perdas inferiores à meta estabelecida na Portaria 490/2021 de 216 L/ligação/dia. Ademais, a média do indicador no grupo reforça a necessidade de um olhar mais atento às perdas de água, uma vez que se situou em 239,79 L/ligação/dia, o que significa que mesmo entre os municípios mais bem colocados do Ranking ainda são necessários investimentos em reposição da capacidade instalada e em tecnologias de detecção e redução de perdas.

4.1.2. 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 indicadores⁷ considerados são:

- a. Indicador de Atendimento Total de Água (ITA);

⁷ Não foram avaliados conjuntamente os indicadores urbanos, uma vez que costumam ser iguais ou maiores aos indicadores totais, tornando-se redundantes, portanto, perante seus correspondentes.

- b. Indicador de Atendimento Total de Esgoto (ITE); e
- c. Indicador de Tratamento Total de Esgoto (ITR).

Relembrando que para o abastecimento total de água, foi atribuída nota máxima (10) 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 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 9.649/1986 para o coeficiente de retorno é de 0,8⁸.

O Quadro 30 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. Ressalta-se que mesmo dentre os 20 mais bem colocados do Ranking de 2023, apenas pouco mais da metade deles já atende às metas do Novo Marco Legal do Saneamento Básico, o que somente reforça a urgência de maior atenção ao saneamento básico no Brasil.

⁸ 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 9.649/1986 como referência.

QUADRO 30: MUNICÍPIOS COM NOTA MÁXIMA EM INDICADORES DE ATENDIMENTO

Município	UF	Classificação	Prestador	IN055 (%)	IN056 (%)	IN046 (%)
Maringá	PR	1	SANEPAR	99,99	99,99	100,00
São José do Rio Preto	SP	2	SEMAE	100,00	93,00	91,36
Campinas	SP	3	SANASA	99,69	95,89	80,32
Uberlândia	MG	5	DMAE	100,00	98,51	80,29
Niterói	RJ	6	CAN	100,00	95,50	100,00
Cascavel	PR	9	SANEPAR	99,99	99,99	100,00
Ponta Grossa	PR	10	SANEPAR	99,99	99,99	88,17
Jundiaí	SP	11	DAE Jundiaí	99,63	98,79	98,40
Foz do Iguaçu	PR	13	SANEPAR	99,99	99,47	83,42
Londrina	PR	14	SANEPAR	99,99	99,99	89,06
Piracicaba	SP	20	SEMAE	100,00	100,00	100,00

Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados

4.1.3. Os 20 Piores

Na análise dos 20 mais mal colocados no Ranking do Saneamento de 2024 serão detalhados os mesmos indicadores utilizados para os 20 melhores: atendimento de água, coleta e tratamento de esgotos, investimento por habitante, e índice de perdas na distribuição e por ligação. O Quadro 31 mostra quais são esses 20 municípios mais mal colocados do Ranking do Saneamento de 2024.

QUADRO 31: 20 PIORES MUNICÍPIOS NO RANKING DO SANEAMENTO DE 2024

Município	UF	Ranking de 2024	Ranking de 2023	Variação no Ranking	Prestadores	População Total (IBGE)	Indicador de Atendimento Total de Água (%)	Indicador de Atendimento Total de Esgoto (%)	Indicador de Tratamento Total de Esgoto (%)	Investimento Total de 2018 a 2022 (R\$ MM)	Investimento Médio por Habitante (R\$/hab./ano)	Indicador de Perdas na Distribuição (%)	Indicador de Perdas por Ligação (L/lig./dia)
Pelotas	RS	81	84	3	SANEP	325.685	99,49	68,55	21,96	108,63	66,71	44,47	397,50
Cariacica	ES	82	82	0	CESAN	353.491	84,66	35,51	23,67	291,91	165,16	25,03	736,52
Paulista	PE	83	64	-19	COMPESA	342.167	97,88	46,87	40,17	130,68	76,39	49,93	350,66
São João de Meriti	RJ	84	89	5	CEDAE RIO4 PMSJM	440.962	83,46	95,00	0,00	18,77	8,51	66,12	803,00
Caucaia	CE	85	81	-4	CAGECE SISAR BME	355.679	64,67	38,41	42,25	134,57	75,67	44,07	275,10
Manaus	AM	86	83	-3	MA	2.063.689	99,49	26,09	21,79	1.193,40	115,66	55,44	749,30
Jaboatão dos Guararapes	PE	87	87	0	COMPESA	644.037	81,43	24,69	31,34	488,04	151,56	69,38	867,35
São Luís	MA	88	86	-2	CAEMA	1.037.775	92,76	54,28	20,59	237,79	45,83	55,93	799,58
Maceió	AL	89	93	4	CASAL BRK RMM	957.916	86,91	28,10	31,19	300,67	62,78	36,05	918,09
Ananindeua	PA	90	91	1	COSANPA PMA	478.778	42,74	36,62	22,85	131,35	54,87	35,06	343,17
Juazeiro do Norte	CE	91	N/A	N/A	CAGECE SISAR BSA	286.120	75,23	23,41	22,31	64,17	44,86	49,63	321,04
Várzea Grande	MT	92	92	0	DAE	300.078	88,28	29,07	26,20	38,88	25,91	41,73	607,41
Belém	PA	93	95	2	COSANPA	1.303.403	95,52	19,88	2,38	696,79	106,92	35,10	385,94
São Gonçalo	RJ	94	96	2	CEDAE RIO1	896.744	96,33	12,73	44,74	132,00	29,44	26,44	1.032,78
Duque de Caxias	RJ	95	90	-5	CEDAE RIO4	808.161	66,03	8,73	13,41	246,24	60,94	39,27	950,63
Belford Roxo	RJ	96	85	-11	CEDAE RIO4	483.087	74,08	5,62	7,41	177,38	73,44	66,40	882,19
Rio Branco	AC	97	94	-3	SAERB	364.756	53,50	20,67	0,72	54,75	30,02	56,59	743,77
Santarém	PA	98	97	-1	COSANPA	331.942	48,80	3,81	9,13	56,94	34,30	40,23	383,79
Macapá	AP	99	100	1	CAESA CSA	442.933	54,38	8,05	22,17	91,86	41,48	71,43	1.451,11
Porto Velho	RO	100	98	-2	CAERD	460.434	41,79	9,89	1,71	86,27	37,47	77,32	1.537,70
Total						12.677.837	82,07	28,11	20,30	4.681,08	73,85	48,50	756,23

Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados. Nota: exceto pela População Total (IBGE) e pelo Investimento Total de 2018 a 2022 (R\$ MM), cujos subtotais foram calculados somando-se todos os valores, os demais indicadores foram agregados a partir da média ponderada pela população.

Dos 20 piores municípios do Ranking de 2024, quatro são do Rio de Janeiro, três são do Pará, dois são do Ceará, e dois são de Pernambuco. Do restante, quatro pertencem à macrorregião Norte, dois situam-se na macrorregião Nordeste, um, no Sudeste, outro, no Centro-Oeste, e ainda outro, na região Sul.

Em relação ao Indicador de Atendimento Total de Água (ITA), apenas dois possuem mais do que 99% de atendimento: Manaus (AM) e Pelotas (RS), ambos com 99,49%. Além disso, três municípios possuem níveis de atendimento inferiores a 50%: Santarém (PA), com 48,80%, Ananindeua (PA), com 42,74%, e Porto Velho (RO), com 41,79%. A média do indicador para o grupo foi de 82,07%, enquanto o indicador nacional foi de 84,92%.

Quanto ao Indicador de Atendimento Total de Esgoto (ITE), somente São João de Meriti (RJ) coleta esgoto de ao menos 90% da população, meta prevista no Novo Marco Legal do Saneamento Básico. Aquele que apresentou o menor valor para a coleta total de esgoto foi Santarém (PA) com 3,81%. A média do indicador no grupo foi de 28,11%, valor bastante inferior ao indicador nacional, que foi de 56,00%.

No que concerne o Indicador de Tratamento Total de Esgoto (ITR), não somente nenhum município trata ao menos 80% do esgoto gerado (referido à água consumida), como também o município que mais trata, São Gonçalo (RJ), trata somente 44,74%, quase metade da meta estabelecida pela NBR 9.649/1986. Além disso, São João de Meriti (RJ) não teve esgoto tratado em 2022, e outros quatro municípios tratam menos de 10% do esgoto que produzem. São eles: Santarém (PA), com 9,13%, Belford Roxo (RJ), com 7,41%, Belém (PA) com 2,38%, e Rio Branco (AC), com 0,72%. A média do indicador para o grupo foi de 20,30%, menos da metade do indicador nacional, que foi de 52,23%.

No tocante ao Investimento Total de 2018 a 2022, o montante investido pelo grupo foi de pouco menos de R\$ 4,7 bilhões (valores de final de junho de 2022), ou pouco mais de R\$ 936 milhões por ano, em média, cerca de um quinto do valor investido pelos 20 melhores no mesmo período. Uma comparação mais justa envolve a média ponderada do investimento anual médio por habitante, que ficou em R\$ 73,85, valor ainda baixo,

aproximadamente 37% do correspondente nos 20 melhores, e 32% do necessário à universalização, segundo o PLANSAB. Dentre os 20 piores, embora haja municípios com investimentos comparáveis aos primeiros colocados do Ranking de 2024, como Cariacica (ES) ou Jaboatão dos Guararapes (PE), ambas com investimentos superiores a R\$ 150,00 por habitante, há também municípios como São João de Meriti (RJ), que investiu menos de R\$ 10,00 por habitante nos últimos cinco anos.

Tendo em consideração o Indicador de Perdas na Distribuição (IPD), nenhum município atingiu a meta de 25% da Portaria 490/2021, embora Cariacica (ES), tenha observado um índice bem próximo desse limiar, 25,03%. Por outro lado, há oito municípios dentre os 20 piores com perdas na distribuição superiores a 50%, o dobro da meta, além da média do indicador em todo o grupo ter se situado em 48,50%, valor também superior ao indicador nacional, de 37,78%. Com esse volume de água perdido, por exemplo, muitos municípios poderiam universalizar o acesso ao abastecimento.

Finalmente, no que se refere ao Indicador de Perdas por Ligação (IPL), observa-se fenômeno análogo: nenhum município apresentou perdas inferiores aos 216 L/ligação/dia previstos na Portaria 490/2021, e muitos dos municípios apresentam volumes de perdas muito superiores a esse patamar. Inclusive, a média do indicador no grupo foi de 756,23 L/ligação/dia, mais do que o triplo da meta e mais do que o dobro do indicador nacional, situado em 337,71 L/ligação/dia.

4.1.4. Panorama dos 20 Piores na Última Década

Nos últimos dez anos do Ranking, 31 municípios distintos chegaram a ocupar as 20 piores posições⁹. Desses, 16 estiveram nas últimas colocações em pelo menos oito edições. Observou-se ainda que 11 municípios se mantiveram desde 2015 dentre os últimos colocados, sendo três localizados no Pará, e dois no estado do Rio de Janeiro.

⁹ 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.

Além disso, Porto Velho (RO), Macapá (AP) e Santarém (PA) estiveram sempre nas dez últimas colocações dentre as 100 maiores cidades do país em todos esses anos.

Por outro lado, alguns municípios apresentaram relativos avanços ao longo dos anos e já não pertencem mais ao grupo dos 20 piores em edições mais recentes do Ranking. O exemplo mais notável disso é o caso de Aparecida de Goiânia (GO), que vem apresentando uma sólida melhora de seus indicadores nos últimos anos, tendo partido da 85ª colocação na edição de 2015, chegando finalmente à 18ª colocação neste ano, e firmando seu lugar entre os 20 primeiros colocados do Ranking do Saneamento.

QUADRO 32: MUNICÍPIOS NAS 20 PIORES COLOCAÇÕES DA ÚLTIMA DÉCADA

Município	UF	2023 SNIS 2021	2022 SNIS 2020	2021 SNIS 2019	2020 SNIS 2018	2019 SNIS 2017	2018 SNIS 2016	2017 SNIS 2015	2016 SNIS 2014	2015 SNIS 2013	2014 SNIS 2012	Anos Entre os 20 Piores
Porto Velho	RO	100	98	99	99	98	100	100	97	99	100	10
Macapá	AP	99	100	100	100	99	96	95	96	98	96	10
Ananindeua	PA	90	91	95	98	100	99	99	100	100	98	10
Santarém	PA	98	97	98	95	97	97	97	98	96	99	10
Belém	PA	93	95	96	96	95	90	98	90	87	93	10
São Gonçalo	RJ	94	96	94	94	87	92	94	86	89	90	10
Duque de Caxias	RJ	95	90	90	93	89	91	92	91	91	88	10
Jaboatão dos Guararapes	PE	87	87	88	86	88	94	85	99	94	97	10
Manaus	AM	86	83	89	89	96	98	96	95	97	92	10
Várzea Grande	MT	92	92	93	90	93	86	89	93	86	95	10
São João de Meriti	RJ	84	89	87	97	92	89	88	82	93	91	10
Rio Branco	AC	97	94	97	92	84	93	90	74	90	84	9
Belford Roxo	RJ	96	85	82	91	91	95	86	83	77	82	9
Cariacica	ES	82	82	86	87	86	88	87	85	79	83	9
Gravataí	RS	N/A	88	92	88	94	87	91	94	88	94	9
Teresina	PI	80	80	84	83	90	85	84	88	85	89	8
São Luís	MA	88	86	85	80	82	83	76	79	83	78	6
Maceió	AL	89	93	91	85	80	73	74	87	76	77	5
Nova Iguaçu	RJ	77	72	74	47	72	82	93	92	92	87	5
Canoas	RS	79	79	81	82	78	74	82	84	80	80	4
Pelotas	RS	81	84	80	84	79	80	83	71	70	58	4
Juazeiro do Norte	CE	91	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	89	95	86	4
Caucaia	CE	85	81	79	78	81	78	72	80	71	73	3
Olinda	PE	71	65	65	65	67	71	80	81	84	81	3
Joinville	SC	74	74	78	79	85	75	81	73	78	75	2
Natal	RN	64	73	72	72	74	84	79	76	82	76	2
Recife	PE	76	78	83	81	75	79	77	75	73	66	2
Paulista	PE	83	64	64	59	58	65	69	78	81	79	2
Aparecida de Goiânia	GO	18	52	47	62	83	63	78	77	75	85	2
Guarulhos	SP	67	62	68	40	76	81	57	53	35	33	1
Marabá	PA	N/A	99	N/A	1							

Fonte: SNIS (2022). 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.

4.1.5. 20 Melhores × 20 Piores

Foram analisadas as médias dos indicadores dos grupos dos 20 melhores e dos 20 piores municípios do Ranking de 2024. Esses dados estão resumidos no Quadro 33.

QUADRO 33: 20 MELHORES × 20 PIORES

Indicador	20 Melhores	20 Piores	Variação Absoluta	Variação Percentual
População Total (IBGE)	21.780.865	12.677.837	9.103.028	72%
Investimento Total de 2018 a 2022 (R\$ MM)	21.940,71	4.681,08	17.259,63	369%
Investimento Médio por Habitante (R\$/hab.)	201,47	73,85	127,62	173%
Indicador de Atendimento Total de Água (%)	98,89	82,07	16,83 p. p.	21%
Indicador de Atendimento Total de Esgoto (%)	96,08	28,11	67,97 p. p.	242%
Indicador de Tratamento Total de Esgoto (%)	78,46	20,30	58,16 p. p.	286%
Indicador de Perdas na Distribuição (%)	28,34	48,50	-20,16 p. p.	-42%
Indicador de Perdas Volumétricas (L/lig./dia)	239,79	756,23	-516 L/lig./dia	-68%

Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados. Nota: exceto pela População Total (IBGE) e pelo Investimento Total de 2018 a 2022 (R\$ MM), cujos subtotais foram calculados somando-se todos os valores, os demais indicadores foram agregados a partir da média ponderada pela população.

Do Quadro 33, é possível inferir a correlação entre o volume de investimentos e os avanços nos indicadores de saneamento básico. Neste sentido, um indicador notável é o Investimento Médio por Habitante, pois permite comparar os grupos dos 20 melhores e dos 20 piores com base na distância relativa dos níveis de investimentos em relação àquele estabelecido pelo PLANSAB de R\$ 231,09 habitante.

Os 20 melhores municípios apresentaram um investimento anual médio no período de 2018 a 2022 de R\$ 201,47 por habitante, **cerca de 13% abaixo do patamar nacional médio para a universalização**. Neste caso, contudo, como muitos desses municípios já possuem indicadores em estágios mais avançados de desenvolvimento ou universalizados, eles podem apresentar valores abaixo da média nacional, sem

comprometer o atendimento às metas do Novo Marco Legal do Saneamento Básico e da Portaria 490/2021.

Já os 20 piores municípios tiveram um investimento anual médio no período de 2018 a 2022 de R\$ 73,85 por habitante, **cerca de 68% abaixo do patamar nacional médio para a universalização**. 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 490/2021 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 (ITA) é 16,83 pontos percentuais ou 21% superior àquele encontrado no grupo dos 20 piores municípios. O Indicador de Atendimento Total de Esgoto (ITE) é de 67,97 pontos percentuais ou 242% superior, e o Indicador de Tratamento Total de Esgoto (ITR), 58,16 pontos percentuais ou 286% maior.

De maneira análoga, tem-se que o grupo dos 20 melhores apresenta nível de eficiência melhor do que aquele verificado no grupo dos 20 piores. O Indicador de Perdas na Distribuição (IPD) situa-se 20,16 pontos percentuais ou 42% abaixo no primeiro grupo, e o Indicador de Perdas por Ligação (IPL) apresentou 516 L/ligação/dia ou 68% a menos na mesma comparação.

4.2. AS 27 CAPITAIS BRASILEIRAS

O objetivo desta subseção é mostrar a evolução do saneamento básico nos últimos cinco anos de dados do SNIS (2018 a 2022) nas capitais dos estados brasileiros.

4.2.1. Principais Indicadores do Ranking

Adicionalmente, é interessante observar os principais indicadores do Ranking para as capitais brasileiras. O Quadro 34 apresenta esses dados.

QUADRO 34: PRINCIPAIS INDICADORES DE SANEAMENTO BÁSICO NAS CAPITALS

Município	UF	Ranking de 2024	Ranking de 2023	Variação no Ranking	Prestadores	População Total (IBGE)	Indicador de Atendimento Total de Água (%)	Indicador de Atendimento Total de Esgoto (%)	Indicador de Tratamento Total de Esgoto (%)	Investimento Total de 2018 a 2022 (R\$ MM)	Investimento Médio por Habitante	Indicador de Perdas na Distribuição (%)	Indicador de Perdas por Ligação (L/lig./dia)
São Paulo	SP	7	7	0	SABESP	11.451.999	99,29	97,31	73,08	12.551,20	219,20	30,07	258,86
Campo Grande	MS	17	26	9	AG	898.100	99,98	86,24	66,10	796,19	177,31	19,80	114,62
Goiânia	GO	19	22	3	SANEAGO	1.437.366	98,41	98,04	73,36	833,94	116,04	17,27	99,41
Curitiba	PR	22	15	-7	SANEPAR	1.773.718	100,00	99,98	96,56	1.054,93	118,95	27,97	405,86
Palmas	TO	26	16	-10	SANEATINS	302.692	97,93	89,96	64,48	303,88	200,78	31,74	179,49
Brasília	DF	27	20	-7	CAESB	2.817.381	98,99	92,30	81,96	1.594,66	113,20	33,81	316,25
Boa Vista	RR	40	28	-12	CAER	413.486	96,45	92,80	95,02	219,98	106,40	53,24	706,97
Vitória	ES	41	41	0	CESAN	322.869	100,00	86,08	76,53	177,54	109,98	32,31	603,95
Belo Horizonte	MG	42	47	5	COPASA	2.315.560	100,00	100,00	70,85	656,82	56,73	41,85	452,56
Rio de Janeiro	RJ	43	48	5	CEDAE RIO1 RIO4 IGUARJ RIO+ FABZO	6.211.223	93,82	95,80	85,11	2.176,03	70,07	60,66	1.412,34
Porto Alegre	RS	44	49	5	DMAE	1.332.833	99,98	91,70	55,42	535,85	80,41	27,02	399,07
Salvador	BA	47	40	-7	EMBASA	2.417.678	98,76	88,34	96,79	1.180,62	97,67	52,02	726,21
João Pessoa	PB	48	38	-10	CAGEPA	833.932	100,00	89,12	69,43	192,03	46,05	37,83	300,77
Cuiabá	MT	50	32	-18	CBA	650.877	100,00	75,33	49,59	1.537,45	472,42	58,99	873,01
Aracaju	SE	54	66	12	DESO	602.757	98,87	73,28	72,73	444,23	147,40	44,76	326,37
Florianópolis	SC	55	59	4	CASAN	537.211	98,13	64,57	62,75	517,93	192,82	39,30	521,33
Natal	RN	64	73	9	CAERN	751.300	91,87	53,79	50,20	816,80	217,44	54,61	632,93
Fortaleza	CE	68	77	9	CAGECE	2.428.708	84,06	62,85	60,76	1.521,28	125,27	36,62	361,27
Recife	PE	76	78	2	COMPESA	1.488.920	98,71	49,50	75,35	1.203,05	161,60	60,09	797,40
Teresina	PI	80	80	0	AGESPISA AT	866.300	94,79	41,06	25,37	706,36	163,08	42,02	310,94
Manaus	AM	86	83	-3	MA	2.063.689	99,49	26,09	21,79	1.193,40	115,66	55,44	749,30
São Luís	MA	88	86	-2	CAEMA	1.037.775	92,76	54,28	20,59	237,79	45,83	55,93	799,58
Maceió	AL	89	93	4	CASAL BRK RMM	957.916	86,91	28,10	31,19	300,67	62,78	36,05	918,09
Belém	PA	93	95	2	COSANPA	1.303.403	95,52	19,88	2,38	696,79	106,92	35,10	385,94
Rio Branco	AC	97	94	-3	SAERB	364.756	53,50	20,67	0,72	54,75	30,02	56,59	743,77
Macapá	AP	99	100	1	CAESA CSA	442.933	54,38	8,05	22,17	91,86	41,48	71,43	1.451,11
Porto Velho	RO	100	98	-2	CAERD	460.434	41,79	9,89	1,71	86,27	37,47	77,32	1.537,70
Total						46.485.816	95,68	79,79	66,37	31.682,31	136,31	41,38	579,89

Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados. Nota: exceto pela População Total (IBGE) e pelo Investimento Total de 2018 a 2022 (R\$ MM), cujos subtotaís foram calculados 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 a média do indicador seja de 95,68%, a situação no país é bastante heterogênea, pois há capitais na macrorregião Norte com indicadores próximos ou abaixo de 50%, como Macapá (AP) com 54,38%, Rio Branco (AC) com 53,50%, e Porto Velho (RO), com 41,79%. Em relação à coleta total de esgoto, apenas oito capitais têm índice de mais de 90% de atendimento. Contudo, assim como no indicador anterior, há capitais na macrorregião Norte com taxas de esgotamento sanitário baixas, inferiores a 10%. São os casos de Porto Velho (RO), com 9,89%, e Macapá (AP), com 8,05%.

No que diz respeito ao tratamento de esgoto, os gargalos parecem ainda maiores, pois somente cinco capitais apresentam ao menos 80% de tratamento de esgoto. Dessas, não mais do que quatro coletam ao menos 90% do esgoto produzido: Curitiba (PR) com 99,98% de coleta e 96,56% de tratamento, Boa Vista (RR) com 92,80% de coleta e 95,02% de tratamento, Rio de Janeiro (RJ) com 95,80% de coleta e 85,11% de tratamento, e Brasília (DF) com 92,30% de coleta e 81,96% de tratamento. É importante notar que Belém (PA), Porto Velho (RO) e Rio Branco (AC) trataram menos de 5% do esgoto coletado, e embora Macapá (AP) tenha tratado 22,17%, coletou de somente 8,05% da população.

Os indicadores de perdas de água também são elevados. No caso de perdas na distribuição, somente Goiânia (GO) e Campo Grande (MS) apresentaram índices menores que 25%, com 17,27% e 19,80%, respectivamente. Finalmente, nas perdas por ligação, somente três capitais demonstraram valores inferiores a 216 L/ligação/dia, patamar de excelência segundo a Portaria 490/2021. São elas: Palmas (TO) com 179,49 L/ligação/dia, Campo Grande (MS) com 114,62 L/ligação/dia, e Goiânia (GO) com 99,41 L/ligação/dia.

4.2.2. Evolução dos Indicadores de Atendimento

4.2.2.1. Indicador de Atendimento Total de Água (ITA)

O Quadro 35 mostra as capitais brasileiras com suas respectivas variações neste indicador. Elas apresentaram, em média, um aumento de 1,20 ponto percentual no abastecimento total de água entre 2018 e 2022. Das capitais brasileiras, Belém (PA) foi a que mais aumentou seus níveis de abastecimento total de água, apresentando um crescimento de 25,22 pontos percentuais ou 6,30 pontos percentuais ao ano entre 2018 e 2022. Por outro lado, 13 capitais tiveram uma redução no indicador, tendo destaque Natal (RN), cuja retração foi de 5,32 pontos percentuais ou de 1,33 ponto percentual ao ano.

QUADRO 35: EVOLUÇÃO DO ATENDIMENTO TOTAL DE ÁGUA NAS CAPITAIS

Município	UF	2018	2019	2020	2021	2022	Evolução (p. p.)
Aracaju	SE	99,78	99,67	98,89	98,03	98,87	-0,91
Belém	PA	70,30	71,50	73,41	76,84	95,52	25,22
Belo Horizonte	MG	95,28	95,00	95,42	94,95	100,00	4,72
Boa Vista	RR	97,71	97,71	97,70	97,70	96,45	-1,26
Brasília	DF	99,00	99,00	99,00	99,00	98,99	-0,01
Campo Grande	MS	100,00	98,66	100,00	100,00	99,98	-0,02
Cuiabá	MT	96,94	98,13	98,13	98,13	100,00	3,06
Curitiba	PR	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00
Florianópolis	SC	100,00	100,00	100,00	100,00	98,13	-1,87
Fortaleza	CE	77,31	75,45	77,27	76,08	84,06	6,75
Goiânia	GO	99,62	99,18	99,07	99,01	98,41	-1,21
João Pessoa	PB	100,00	100,00	99,93	100,00	100,00	0,00
Macapá	AP	39,00	38,36	37,56	36,60	54,38	15,38
Maceió	AL	87,08	89,61	89,61	86,83	86,91	-0,17
Manaus	AM	91,42	97,50	97,50	97,50	99,49	8,07
Natal	RN	97,19	96,63	95,97	94,41	91,87	-5,32
Palmas	TO	98,01	98,42	98,66	98,86	97,93	-0,08
Porto Alegre	RS	100,00	100,00	100,00	100,00	99,98	-0,02
Porto Velho	RO	35,26	33,76	32,87	26,05	41,79	6,53
Recife	PE	88,12	89,33	89,45	96,43	98,71	10,59
Rio Branco	AC	52,66	54,26	53,16	60,73	53,50	0,84
Rio de Janeiro	RJ	97,41	98,44	100,00	100,00	93,82	-3,59
Salvador	BA	91,01	88,29	98,80	98,83	98,76	7,75
São Luís	MA	82,02	83,25	85,73	86,41	92,76	10,74
São Paulo	SP	99,30	99,30	99,30	100,00	99,29	-0,01
Teresina	PI	95,59	95,59	96,23	95,04	94,79	-0,80
Vitória	ES	94,63	94,16	93,72	98,04	100,00	5,37
Evolução Média (p. p.)							3,32

Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados.

4.2.2.2. Indicador de Atendimento Total de Esgoto (ITE)

A evolução média deste indicador na subamostra foi de 6,88 pontos percentuais entre 2018 e 2022. Das capitais brasileiras, somente três não expandiram seus níveis de coleta de esgoto, sendo que nove delas aumentaram o indicador em mais de dez pontos percentuais no período, tendo destaque pelo maior crescimento absoluto Aracaju (SE), com um incremento de 20,83 pontos percentuais ou 5,21 pontos percentuais ao ano.

Por outro lado, as capitais que apresentaram redução do atendimento de esgoto no mesmo período foram Curitiba (PR), com diminuição de 0,01 ponto percentual, Macapá (AP), com diminuição de 3,08 pontos percentuais, e Maceió (AL), com redução de 14,09 pontos percentuais. Vale destacar, contudo, que dentre essas, as duas últimas ainda não universalizaram a coleta de esgoto, sendo sua redução, portanto, muito mais grave. O Quadro 36 mostra as capitais com suas respectivas variações na cobertura.

QUADRO 36: EVOLUÇÃO DO ATENDIMENTO TOTAL DE ESGOTO NAS CAPITALS

Município	UF	2018	2019	2020	2021	2022	Evolução (p.p.)
Aracaju	SE	52,45	55,19	53,50	55,24	73,28	20,83
Belém	PA	13,56	15,77	17,14	17,12	19,88	6,32
Belo Horizonte	MG	94,19	93,89	93,70	93,98	100,00	5,81
Boa Vista	RR	73,28	87,93	88,00	92,06	92,80	19,52
Brasília	DF	89,28	89,48	90,90	91,77	92,30	3,02
Campo Grande	MS	82,71	82,88	87,17	88,12	86,24	3,53
Cuiabá	MT	59,28	61,62	63,75	76,43	75,33	16,05
Curitiba	PR	99,99	99,99	99,98	99,98	99,98	-0,01
Florianópolis	SC	64,13	64,84	65,29	65,71	64,57	0,44
Fortaleza	CE	49,89	49,99	55,34	55,95	62,85	12,96
Goiânia	GO	80,56	92,67	92,71	93,39	98,04	17,48
João Pessoa	PB	79,30	80,61	81,60	83,55	89,12	9,82
Macapá	AP	11,13	10,98	10,78	10,55	8,05	-3,08
Maceió	AL	42,19	43,04	43,03	23,73	28,10	-14,09
Manaus	AM	12,43	19,90	21,95	25,45	26,09	13,66
Natal	RN	39,08	42,65	43,27	43,78	53,79	14,71
Palmas	TO	85,04	85,67	86,92	90,61	89,96	4,92
Porto Alegre	RS	90,47	91,30	91,48	91,62	91,70	1,23
Porto Velho	RO	4,76	4,67	5,88	5,80	9,89	5,13
Recife	PE	43,54	43,96	44,01	44,99	49,50	5,96
Rio Branco	AC	20,49	21,65	21,29	22,67	20,67	0,18
Rio de Janeiro	RJ	85,14	86,28	87,95	89,95	95,80	10,66
Salvador	BA	81,29	79,29	88,05	88,36	88,34	7,05
São Luís	MA	48,26	49,65	49,78	49,85	54,28	6,02
São Paulo	SP	96,30	96,30	96,30	100,00	97,31	1,01
Teresina	PI	29,25	33,99	35,74	38,79	41,06	11,81
Vitória	ES	81,27	81,29	80,84	87,28	86,08	4,81
Evolução Média (p. p.)							6,88

Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados.

4.2.2.3. Indicador de Tratamento Total de Esgoto (ITR)

As capitais brasileiras avançaram, em média, 4,47 pontos percentuais neste indicador. Dentre elas, duas aumentaram seus níveis de tratamento em mais de 20 pontos percentuais entre 2018 e 2022: Aracaju (SE), com 20,28 pontos percentuais, e Rio de Janeiro (RJ), com 42,24 pontos percentuais. O Quadro 37 mostra todas as capitais com suas respectivas variações no tratamento de esgoto.

QUADRO 37: EVOLUÇÃO DO TRATAMENTO TOTAL DE ESGOTO (AJUSTADO) NAS CAPITAIS

Município	UF	2018	2019	2020	2021	2022	Evolução (p.p.)
Aracaju	SE	52,45	53,07	51,87	55,24	72,73	20,28
Belém	PA	2,33	2,82	3,61	3,63	2,38	0,05
Belo Horizonte	MG	77,86	78,14	77,44	77,92	70,85	-7,01
Boa Vista	RR	73,28	87,93	86,13	92,06	92,80	19,52
Brasília	DF	85,36	82,28	90,03	86,65	81,96	-3,40
Campo Grande	MS	61,74	60,92	61,06	63,59	66,10	4,36
Cuiabá	MT	33,99	52,85	57,11	71,51	49,59	15,60
Curitiba	PR	94,27	94,64	95,09	95,62	96,56	2,29
Florianópolis	SC	48,03	45,55	57,84	65,14	62,75	14,72
Fortaleza	CE	49,89	49,99	55,34	55,95	60,76	10,87
Goiânia	GO	74,01	73,03	72,10	72,46	73,36	-0,65
João Pessoa	PB	79,30	72,50	79,81	81,96	69,43	-9,87
Macapá	AP	11,13	10,98	10,78	10,55	8,05	-3,08
Maceió	AL	42,19	39,71	43,03	23,73	28,10	-14,09
Manaus	AM	12,43	19,90	21,95	21,58	21,79	9,36
Natal	RN	39,08	42,65	43,27	43,78	50,20	11,12
Palmas	TO	66,92	64,28	63,30	63,20	64,48	-2,44
Porto Alegre	RS	49,10	51,60	52,42	52,72	55,42	6,32
Porto Velho	RO	2,51	1,81	0,00	0,00	1,71	-0,80
Recife	PE	43,54	43,96	44,01	44,99	49,50	5,96
Rio Branco	AC	20,49	21,65	21,29	19,88	0,72	-19,77
Rio de Janeiro	RJ	42,87	65,62	84,24	73,96	85,11	42,24
Salvador	BA	81,29	79,29	88,05	88,36	88,34	7,05
São Luís	MA	18,02	22,23	20,78	20,79	20,59	2,57
São Paulo	SP	64,66	68,60	74,13	71,35	73,08	8,42
Teresina	PI	19,45	25,73	22,62	22,05	25,37	5,92
Vitória	ES	81,27	74,65	80,84	81,71	76,53	-4,74
Evolução Média (p. p.)							4,47

Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados. Nota: nos municípios que apresentaram índices de coleta inferiores aos de tratamento, foram considerados os primeiros a fim de se evitarem distorções.

4.2.3. Evolução dos Investimentos em Saneamento

Além da análise dos investimentos para os 20 melhores e 20 piores, foi feita também uma avaliação sobre os investimentos nas capitais. O Quadro 38 traz a variação nos investimentos médios entre 2018 e 2022, a valores de fins de junho de 2022, nas capitais brasileiras.

Nesse período, foram investidos cerca de R\$ 31,7 bilhões em valores absolutos nas capitais, sendo que o município de São Paulo (SP) realizou quase 40% desse montante, com aproximadamente R\$ 12,5 bilhões. Naturalmente, foi a cidade com o maior investimento total no período, seguida pelo Rio de Janeiro (RJ) com R\$ 2,2 bilhões, e por Brasília (DF) com R\$ 1,6 bilhão.

É também elucidativo observar o investimento médio anual por habitante. Como explicado anteriormente, **o patamar nacional médio de investimentos anuais médios necessários à universalização, de acordo com estimativas do PLANSAB, é de aproximadamente R\$ 231,09 por habitante.** Neste sentido, Cuiabá (MT) foi a capital que mais investiu, com R\$ 472,42 por habitante. A segunda capital que mais investiu em termos *per capita* foi São Paulo (SP) com R\$ 219,20 por habitante, seguida de Natal (RN) com R\$ 217,44 por habitante.

É interessante notar que Cuiabá (MT) foi a única que ficou acima do patamar do PLANSAB, de modo que São Paulo (SP) e Natal (RN) ainda ficaram próximas, mas todas as demais capitais apresentaram investimentos por habitantes inferiores aos R\$ 231,09 estimados através do PLANSAB. A média das capitais foi de pouco mais da metade desse valor, com R\$ 136,31 por habitante. Os patamares mais baixos foram observados em Rio Branco (AC) com R\$ 30,02 por habitante, e em Porto Velho (RO), com R\$ 37,47 por habitante, o que justifica parcialmente sua posição como último do Ranking de 2024.

QUADRO 38: EVOLUÇÃO DOS INVESTIMENTOS EM SANEAMENTO BÁSICO NAS CAPITAIS

Município	UF	2018 (R\$ MM)	2019 (R\$ MM)	2020 (R\$ MM)	2021 (R\$ MM)	2022 (R\$ MM)	Total (R\$ MM)	Média (R\$ MM)	Média por Habitante (R\$)
Aracaju	SE	46,59	82,01	88,88	149,72	77,04	444,23	88,85	147,40
Belém	PA	65,17	97,25	353,27	133,20	47,90	696,79	139,36	106,92
Belo Horizonte	MG	129,81	119,64	89,32	99,16	218,89	656,82	131,36	56,73
Boa Vista	RR	88,60	48,75	54,69	5,80	22,14	219,98	44,00	106,40
Brasília	DF	470,96	433,43	361,34	185,34	143,59	1.594,66	318,93	113,20
Campo Grande	MS	125,97	169,92	164,45	174,82	161,04	796,19	159,24	177,31
Cuiabá	MT	268,94	398,62	160,39	373,64	335,85	1.537,45	307,49	472,42
Curitiba	PR	154,83	171,68	236,27	280,57	211,58	1.054,93	210,99	118,95
Florianópolis	SC	68,94	71,79	96,44	83,40	197,37	517,93	103,59	192,82
Fortaleza	CE	208,30	251,97	218,36	238,02	604,63	1.521,28	304,26	125,27
Goiânia	GO	143,53	75,00	166,14	114,00	335,27	833,94	166,79	116,04
João Pessoa	PB	12,59	63,62	37,54	43,49	34,79	192,03	38,41	46,05
Macapá	AP	8,62	2,01	28,29	6,04	46,90	91,86	18,37	41,48
Maceió	AL	30,07	21,57	18,61	74,06	156,36	300,67	60,13	62,78
Manaus	AM	265,15	286,01	199,76	218,21	224,27	1.193,40	238,68	115,66
Natal	RN	406,93	127,84	100,50	137,76	43,77	816,80	163,36	217,44
Palmas	TO	63,86	79,79	42,39	55,52	62,31	303,88	60,78	200,78
Porto Alegre	RS	114,31	84,79	121,14	90,28	125,33	535,85	107,17	80,41
Porto Velho	RO	53,82	9,01	4,62	0,29	18,52	86,27	17,25	37,47
Recife	PE	256,90	240,69	253,34	230,10	222,02	1.203,05	240,61	161,60
Rio Branco	AC	39,52	10,57	3,65	1,00	0,00	54,75	10,95	30,02
Rio de Janeiro	RJ	209,27	277,01	193,51	428,27	1.067,97	2.176,03	435,21	70,07
Salvador	BA	249,88	211,03	214,43	217,83	287,45	1.180,62	236,12	97,67
São Luís	MA	149,82	25,05	20,05	26,09	16,78	237,79	47,56	45,83
São Paulo	SP	2.966,98	2.431,41	2.502,67	2.512,20	2.137,94	12.551,20	2.510,24	219,20
Teresina	PI	163,46	185,07	132,71	117,96	107,16	706,36	141,27	163,08
Vitória	ES	43,69	60,07	21,14	26,44	26,19	177,54	35,51	109,98
Total		6.806,51	6.035,60	5.883,92	6.023,23	6.933,05	31.682,31	6.336,46	136,31

Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados. Nota: todos os montantes de investimentos foram trazidos a valores de final de junho de 2022 utilizando-se o IGP-DI da FGV.

4.2.4. Evolução dos Indicadores de Perdas

4.2.4.1. Indicador de Perdas no Faturamento (IPF)

Embora se observe uma redução de 0,57 ponto percentual neste indicador entre 2018 e 2022 nas capitais brasileiras, somente 12 desses municípios diminuíram as perdas no faturamento no período, sendo que Fortaleza (CE) foi a capital com maior crescimento das perdas no faturamento, com um aumento de 13,50 pontos percentuais. Por outro lado, cinco capitais apresentaram uma redução de mais de 10 pontos percentuais, quatro dessas com diminuição superior a 15 pontos percentuais, em módulo, o que explica a redução na média do indicador na amostra. O Quadro 39 ilustra essas estatísticas em maiores detalhes.

QUADRO 39: EVOLUÇÃO DAS PERDAS NO FATURAMENTO NAS CAPITALS

Município	UF	2018	2019	2020	2021	2022	Evolução (p.p.)
Aracaju	SE	22,57	28,50	22,60	15,00	32,44	9,87
Belém	PA	30,27	30,39	30,85	35,57	31,97	1,70
Belo Horizonte	MG	43,01	41,60	43,10	43,28	42,08	-0,93
Boa Vista	RR	73,32	64,73	59,92	62,76	51,67	-21,65
Brasília	DF	21,19	20,57	30,09	35,25	34,23	13,04
Campo Grande	MS	18,11	23,94	23,27	24,30	23,42	5,31
Cuiabá	MT	54,20	51,66	52,32	48,17	51,61	-2,59
Curitiba	PR	58,30	24,93	23,80	23,79	60,33	2,03
Florianópolis	SC	31,04	53,98	41,54	43,74	39,25	8,21
Fortaleza	CE	34,70	35,85	47,07	49,18	48,20	13,50
Goiânia	GO	34,53	21,23	17,98	18,55	15,21	-19,32
João Pessoa	PB	16,86	24,85	21,27	23,90	22,86	6,00
Macapá	AP	59,97	66,61	65,62	66,15	63,66	3,69
Maceió	AL	53,47	52,84	53,13	38,97	31,62	-21,85
Manaus	AM	66,64	62,90	65,48	60,05	59,79	-6,85
Natal	RN	45,24	45,88	48,32	50,69	49,37	4,13
Palmas	TO	20,63	18,78	14,92	19,30	29,62	8,99
Porto Alegre	RS	37,93	39,79	39,77	40,80	35,19	-2,74
Porto Velho	RO	71,92	81,87	82,09	74,31	74,44	2,52
Recife	PE	52,63	50,75	51,72	46,29	50,11	-2,52
Rio Branco	AC	59,46	58,26	59,68	70,72	56,59	-2,87
Rio de Janeiro	RJ	55,04	54,41	55,50	56,42	59,27	4,23
Salvador	BA	56,12	57,92	58,74	59,99	61,50	5,38
São Luís	MA	66,24	63,78	59,83	60,56	55,93	-10,31
São Paulo	SP	23,95	23,16	19,38	15,82	14,99	-8,96
Teresina	PI	52,21	43,89	36,30	31,64	36,67	-15,54
Vitória	ES	25,09	28,43	31,49	31,07	37,20	12,11
Evolução Média (p. p.)							-0,57

Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados.

4.2.4.2. Indicador de Perdas na Distribuição (IPD)

Neste indicador, houve uma queda de 2,86 pontos percentuais no período, em média. 19 das capitais demonstraram redução, sendo que em seis delas foi superior a 10 pontos percentuais. 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 490/2021. Por outro lado, pouco menos de um terço dos municípios da subamostra (8) apresentaram variação positiva, quando uma negativa era esperada, com destaque para o Rio de Janeiro (RJ), que mais do que dobrou suas perdas na distribuição.

QUADRO 40: EVOLUÇÃO DAS PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO NAS CAPITAIS

Município	UF	2018	2019	2020	2021	2022	Evolução (p.p.)
Aracaju	SE	35,20	30,45	29,54	29,61	44,76	9,56
Belém	PA	39,87	40,37	40,99	45,17	35,10	-4,77
Belo Horizonte	MG	42,89	41,65	42,96	43,07	41,85	-1,04
Boa Vista	RR	73,77	62,65	54,72	58,87	53,24	-20,53
Brasília	DF	34,49	32,10	34,37	35,07	33,81	-0,68
Campo Grande	MS	19,59	19,97	19,32	19,74	19,80	0,21
Cuiabá	MT	60,68	59,38	58,40	55,42	58,99	-1,69
Curitiba	PR	26,32	26,06	25,34	25,60	27,97	1,65
Florianópolis	SC	42,97	28,04	43,85	43,80	39,30	-3,67
Fortaleza	CE	48,13	47,35	38,58	39,62	36,62	-11,51
Goiânia	GO	21,68	21,69	18,76	19,50	17,27	-4,41
João Pessoa	PB	31,35	32,43	35,81	38,75	37,83	6,48
Macapá	AP	65,47	74,12	74,94	76,13	71,43	5,96
Maceió	AL	61,18	51,19	59,67	41,07	36,05	-25,13
Manaus	AM	74,95	72,08	65,24	59,78	55,44	-19,51
Natal	RN	54,78	56,16	57,92	59,85	54,61	-0,17
Palmas	TO	33,64	31,97	29,42	29,96	31,74	-1,90
Porto Alegre	RS	29,51	32,04	31,87	33,23	27,02	-2,49
Porto Velho	RO	77,68	83,88	84,01	77,21	77,32	-0,36
Recife	PE	58,86	57,92	57,49	50,83	60,09	1,23
Rio Branco	AC	59,46	58,26	59,68	70,72	56,59	-2,87
Rio de Janeiro	RJ	29,47	40,99	54,34	53,37	60,66	31,19
Salvador	BA	53,86	56,06	57,10	56,57	52,02	-1,84
São Luís	MA	66,24	63,78	59,83	60,73	55,93	-10,31
São Paulo	SP	35,40	34,38	31,03	29,85	30,07	-5,33
Teresina	PI	57,45	51,73	43,85	39,66	42,02	-15,43
Vitória	ES	32,18	32,35	35,73	33,51	32,31	0,13
Evolução Média (p. p.)							-2,86

Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados.

4.2.4.3. Indicador de Perdas por Ligação (IPL)

Neste indicador, houve uma queda de 64,95 L/ligação/dia no período, em média. 20 capitais demonstraram diminuição, sendo que em duas delas as perdas reduziram-se praticamente pela metade: Boa Vista (RR) e Teresina (PI). Por outro lado, somente duas capitais já possuem índices de perdas por ligação inferiores a 216 L/ligação/dia, meta estabelecida pela Portaria 490/2021: Campo Grande (MS) e Goiânia (GO). Além disso, pouco mais de um quarto dos municípios da subamostra (7) apresentaram variação positiva, quando uma negativa era esperada, com destaque para o Rio de Janeiro (RJ), que quase dobrou suas perdas por ligação.

QUADRO 41: EVOLUÇÃO DAS PERDAS POR LIGAÇÃO NAS CAPITAIS

Município	UF	2018	2019	2020	2021	2022	Evolução
Aracaju	SE	260,80	232,70	189,36	177,77	326,37	65,57
Belém	PA	390,58	395,60	396,98	459,57	385,94	-4,64
Belo Horizonte	MG	469,76	452,51	465,21	466,83	452,56	-17,20
Boa Vista	RR	1.382,83	877,65	717,51	826,73	706,97	-675,86
Brasília	DF	318,26	300,67	323,04	327,39	316,25	-2,01
Campo Grande	MS	119,93	119,85	114,13	116,89	114,62	-5,31
Cuiabá	MT	933,13	878,25	898,04	775,07	873,01	-60,12
Curitiba	PR	399,38	395,89	357,19	331,31	405,86	6,48
Florianópolis	SC	605,18	595,50	604,05	590,85	521,33	-83,85
Fortaleza	CE	383,40	379,91	381,00	398,76	361,27	-22,13
Goiânia	GO	129,89	132,52	109,77	113,45	99,41	-30,48
João Pessoa	PB	259,91	270,32	278,48	310,67	300,77	40,86
Macapá	AP	1.460,25	1.895,03	1.926,61	1.963,76	1.451,11	-9,14
Maceió	AL	784,97	629,29	732,00	713,65	918,09	133,12
Manaus	AM	1.072,39	993,39	976,37	822,47	749,30	-323,09
Natal	RN	610,89	605,78	655,39	706,28	632,93	22,04
Palmas	TO	198,35	185,77	163,40	161,48	179,49	-18,86
Porto Alegre	RS	445,92	502,14	493,58	512,88	399,07	-46,85
Porto Velho	RO	1.817,09	2.646,10	2.493,39	1.527,04	1.537,70	-279,39
Recife	PE	805,06	809,64	832,99	618,76	797,40	-7,66
Rio Branco	AC	938,57	861,90	883,85	1.573,16	743,77	-194,80
Rio de Janeiro	RJ	822,67	821,39	956,35	1.042,51	1.412,34	589,67
Salvador	BA	805,03	862,58	893,90	879,64	726,21	-78,82
São Luís	MA	1.185,48	1.034,44	895,60	981,19	799,58	-385,90
São Paulo	SP	337,99	326,92	281,52	260,09	258,86	-79,13
Teresina	PI	613,07	440,64	314,79	277,94	310,94	-302,13
Vitória	ES	588,02	624,37	676,29	612,07	603,95	15,93
Evolução Média (p. p.)							-64,95

Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 158, n. 135, p. 1-8, 16 jul. 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm. Acesso em: 21 fev. 2024.

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.

APÊNDICE

A. COMUNICADO DE REVISÃO METODOLÓGICA

A.1. Introdução

Prezados parceiros do saneamento básico,

Como feito em outras oportunidades, o Instituto Trata Brasil, com o apoio da GO Associados, está preparando uma nova edição de seu Ranking do Saneamento com os 100 municípios mais populosos do Brasil, com base em dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

Uma vez mais, a metodologia do estudo está sendo submetida para consulta de especialistas do setor com o intuito de avaliar e melhorar os critérios e indicadores. Novamente, opta-se por fazer consultas a especialistas e pessoas com posição de destaque no setor de saneamento básico, visando colher opiniões, sugerir aprimoramentos e alterações. Sendo assim, gostaríamos de contar com sua avaliação sobre os indicadores atuais e possibilidade de remoção e substituição de alguns indicadores do Ranking.

Abaixo, segue um roteiro para facilitar sua análise, mas também nos colocamos à disposição para agendar reunião específica sobre o tema por videoconferência. Caso prefira conversar conosco, por favor sugira duas ou três opções de data e horário até o dia 19 de janeiro de 2024 para marcarmos.

A.2. Indicadores Atualmente Utilizados

A seguir, são apresentadas as três dimensões do Ranking do Saneamento com seus respectivos indicadores atualmente utilizados e seus pesos:

Dimensões	Indicadores	Pesos	
Nível de Atendimento	Índice de Atendimento Total de Água (IN055)	5,0%	60,0%
	Índice de Atendimento Urbano de Água (IN023)	5,0%	
	Índice de Atendimento Total de Esgoto (IN056)	12,5%	
	Índice de Atendimento Urbano de Esgoto (IN024)	12,5%	
	Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida (N046)	25,0%	
Melhora de Atendimento	Investimentos Totais por Arrecadação	7,5%	25,0%
	Investimentos do(s) Prestador(es) por Arrecadação	7,5%	
	Novas Ligações de Água por Ligações Faltantes	5,0%	
	Novas Ligações de Esgoto por Ligações Faltantes	5,0%	
Nível de Eficiência	Indicador de Perdas no Faturamento (IPF)	5,0%	15,0%
	Índice de Perdas na Distribuição (IN049)	5,0%	
	Índice de Perdas por Ligação (IN051)	5,0%	

A.3. Alteração no Quadro de Indicadores

A.3.1. Substituição dos Indicadores de Investimentos

Atualmente, ambos os indicadores de investimentos, total e do prestador, são ponderados pelo total arrecadado pelo(s) prestador(es) de serviços no município no ano de referência, de modo a se obter um índice entre zero e um. No entanto, nem sempre é o caso, pois há prestadores regionalizados que dispõem investimentos massivos em determinados municípios quando comparados à sua arrecadação no mesmo.

Além disso, os indicadores de investimentos por arrecadação não possuem amparo legal, como é o caso dos índices de atendimento, pautados na Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020 (“Novo Marco Legal do Saneamento Básico”), ou regulatório, como é o caso dos índices de perdas, pautados na Portaria nº 490, de 22 de março de 2021, do antigo Ministério do Desenvolvimento Regional, atual Ministério das Cidades, de modo que a atribuição de notas é feita com base na média amostral dos 100 municípios mais populosos do Brasil do ano de referência, utilizados para compor o Ranking.

Sendo assim, **sugere-se a substituição de ambos os indicadores de investimentos atualmente utilizados por indicadores de investimentos por habitante.** Ressalta-se que esses últimos já são apresentados no estudo, mas não entram para o cômputo da classificação dos municípios. Ademais, o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) calcula periodicamente as necessidades de investimentos para se atingir a universalização dos serviços de saneamento básico até 2033, prazo determinado em lei.

Assim, com base nessa estimativa, é possível se obter uma meta de investimentos por habitante desejável a municípios ainda não universalizados, de modo que passariam a pontuar com base nesse marco. Finalmente, com esses indicadores, é possível comparar os níveis de investimentos de municípios de maior porte, como São Paulo, com aqueles de municípios menores, como Gravataí (RS), que conta com pouco mais de 270 mil habitantes.

A.3.2. Remoção dos Indicadores de Ligações

Espera-se que o número de ligações totais, de água ou de esgoto, em um determinado município seja estritamente não decrescente ao longo do tempo, isto é: que cresça ou permaneça inalterado entre dois anos consecutivos quaisquer. Contudo, nota-se que, em inúmeros casos, tais valores são bastante negativos. Como exemplo, seguem abaixo as observações consideradas atípicas na última edição do Ranking do Saneamento.

- **Novas Ligações de Água**

- Franca (SP): apurou-se uma redução de 480 ligações entre 2020 e 2021;
- Taboão da Serra (SP): apurou-se uma redução de 998 ligações entre 2020 e 2021;
- Uberaba (MG): apurou-se uma redução de 1.171 ligações entre 2020 e 2021;
- São João de Meriti (RJ): apurou-se uma redução de 1.352 ligações entre 2020 e 2021;
- São José dos Campos (SP): apurou-se uma redução de 1.953 ligações entre 2020 e 2021;
- Carapicuíba (SP): apurou-se uma redução de 2.381 ligações entre 2020 e 2021;
- Taubaté (SP): apurou-se uma redução de 2.575 ligações entre 2020 e 2021;
- Joinville (SC): apurou-se uma redução de 2.686 ligações entre 2020 e 2021;
- Praia Grande (SP): apurou-se uma redução de 3.136 ligações entre 2020 e 2021;
- Suzano (SP): apurou-se uma redução de 3.192 ligações entre 2020 e 2021;
- Itaquaquecetuba (SP): apurou-se uma redução de 3.356 ligações entre 2020 e 2021;
- Guarujá (SP): apurou-se uma redução de 3.361 ligações entre 2020 e 2021;
- São Vicente (SP): apurou-se uma redução de 3.611 ligações entre 2020 e 2021;
- Nova Iguaçu (RJ): apurou-se uma redução de 4.527 ligações entre 2020 e 2021;

- Guarulhos (SP): apurou-se uma redução de 5.495 ligações entre 2020 e 2021;
 - Teresina (PI): apurou-se uma redução de 6.096 ligações entre 2020 e 2021;
 - Belford Roxo (RJ): apurou-se uma redução de 6.559 ligações entre 2020 e 2021;
 - Santos (SP): apurou-se uma redução de 6.985 ligações entre 2020 e 2021;
 - Duque de Caxias (RJ): apurou-se uma redução 7.219 ligações entre 2020 e 2021;
 - Osasco (SP): apurou-se uma redução de 9.982 ligações entre 2020 e 2021;
 - Caucaia (ES): apurou-se uma redução de 12.204 ligações entre 2020 e 2021;
 - São Gonçalo (RJ): apurou-se uma redução de 17.738 ligações entre 2020 e 2021;
 - Aracaju (SE): apurou-se uma redução de 18.000 ligações entre 2020 e 2021;
 - Porto Velho (RO): apurou-se uma redução de 31.012 ligações entre 2020 e 2021;
 - Fortaleza (CE): apurou-se uma redução de 40.541 ligações entre 2020 e 2021; e
 - São Paulo (SP): apurou-se uma redução de 232.802 ligações entre 2020 e 2021.
- **Novas Ligações de Esgoto**
 - Franca (SP): apurou-se uma redução de 320 ligações entre 2020 e 2021;
 - São José dos Campos (SP): apurou-se uma redução de 764 ligações entre 2020 e 2021;
 - Porto Velho (RO): apurou-se uma redução de 783 ligações entre 2020 e 2021;
 - São Vicente (SP): apurou-se uma redução de 819 ligações entre 2020 e 2021;
 - Osasco (SP): apurou-se uma redução de 1.025 ligações entre 2020 e 2021;
 - Guarujá (SP): apurou-se uma redução de 1.050 ligações entre 2020 e 2021;
 - Uberaba (MG): apurou-se uma redução de 1.129 ligações entre 2020 e 2021;

- Itaquaquecetuba (SP): apurou-se uma redução de 1.701 ligações entre 2020 e 2021;
- Taubaté (SP): apurou-se uma redução de 2.230 ligações entre 2020 e 2021;
- Suzano (SP): apurou-se uma redução de 2.272 ligações entre 2020 e 2021;
- Caucaia (ES): apurou-se uma redução de 5.239 ligações entre 2020 e 2021;
- Santos (SP): apurou-se uma redução de 5.349 ligações entre 2020 e 2021;
- Fortaleza (CE): apurou-se uma redução de 75.172 ligações entre 2020 e 2021; e
- São Paulo (SP): apurou-se uma redução de 135.651 ligações entre 2020 e 2021.

Uma possível explicação para esse fenômeno é a ocorrência de atualizações de cadastro de usuários, resultando em uma queda (ou até elevação) abrupta no número de ligações totais. Devido à alta variabilidade dessa informação e na falta de maiores esclarecimentos com relação ao motivo, **sugere-se a remoção de ambos os indicadores do Ranking do Saneamento**, de modo a dirimir eventuais distorções por eles geradas.

A.3.3. Substituição do Indicador de Perdas no Faturamento

Atualmente, o SNIS já conta um indicador de perdas no faturamento, nomeadamente o “IN013 – Índice de Perdas no Faturamento”, cuja fórmula de cálculo é:

$$IN013 = \frac{AG006 + AG018 - AG011 - AG024}{AG006 + AG018 - AG024} \times 100$$

Onde:

- AG006 corresponde ao volume de água produzido;
- AG011 corresponde ao volume de água faturado;
- AG018 corresponde ao volume de água tratada importado; e
- AG024 corresponde ao volume de serviço.

Analogamente, o Ranking do Saneamento emprega o Indicador de Perdas no Faturamento (IPF) cuja metodologia de cálculo é autoral, mas também baseada em dados do SNIS, dada por:

$$IPF = \frac{AG006 + AG018 - AG011}{AG006 + AG018} \times 100$$

Onde:

- AG006 corresponde ao volume de água produzido;
- AG011 corresponde ao volume de água faturado; e
- AG018 corresponde ao volume de água tratada importado.

Ou seja, a principal diferença com relação ao indicador do SNIS é a ausência da subtração do volume de serviço tanto no numerador quanto no denominador da fração. Contudo, o SNIS também conta com um indicador de perdas na distribuição e outro de perdas por ligação (a saber, IN049 – Índice de Perdas na Distribuição e IN051 – Índice de Perdas por Ligação), mas esses são integralmente incorporados ao Ranking do Saneamento sem nenhuma forma de ajuste.

Inclusive, ambos contam com metas estabelecidas pela já supracitada Portaria 490/2021. Por esses motivos, **sugere-se a substituição do Indicador de Perdas no Faturamento (IPF), atualmente empregado, pelo IN013 – Índice de Perdas no Faturamento do SNIS**, de modo a conferir maior comparabilidade entre os três indicadores de perdas de água considerados.

A.3.4. Quadro de Indicadores Proposto

Dimensões	Indicadores	Pesos	
Nível de Atendimento	Índice de Atendimento Total de Água (IN055)	5,0%	60,0%
	Índice de Atendimento Urbano de Água (IN023)	5,0%	
	Índice de Atendimento Total de Esgoto (IN056)	12,5%	
	Índice de Atendimento Urbano de Esgoto (IN024)	12,5%	
	Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida (IN046)	25,0%	
Melhora de Atendimento	Investimentos Totais por Habitante	12,5%	25,0%
	Investimentos do(s) Prestador(es) por Habitante	12,5%	
Nível de Eficiência	Índice de Perdas no Faturamento (IN013)	5,0%	15,0%
	Índice de Perdas na Distribuição (IN049)	5,0%	
	Índice de Perdas por Ligação (IN051)	5,0%	

A.4. Alteração no Critério de Atribuição de Nota de Investimento

Além da substituição dos indicadores de investimentos por arrecadação pelos indicadores de investimentos por habitantes, **sugere-se também a alteração em seu critério de atribuição de nota**. Esses indicadores pertencem à dimensão denominada “Melhora de Atendimento”, cujo propósito é avaliar municípios que tenham se engajado em melhorar seus serviços prestados, mas que eventualmente não tenham atingido as metas de universalização ou de redução de perdas de água. Sendo assim, para não punir municípios que já as houvessem atingido, os indicadores eram desconsiderados.

O município receberia nota máxima (dez), independentemente do quanto houvesse investido, caso tivesse atingido a universalização em todos os indicadores de abastecimento de água e de esgoto, de tratamento de esgoto, e de perdas na distribuição e no faturamento, simultaneamente. Esse critério tendia a gerar distorções, pois era relativamente comum aos municípios terem atingido as metas na maioria desses, salvo um ou outro, donde seus investimentos não deveriam ser tão elevados. Contudo, da forma como era calculado, teria sua nota integralmente considerada conforme um critério algébrico baseado na média amostral, como antecipado anteriormente.

Algebricamente, seja $II(\bullet)$ o indicador de investimentos genérico (total ou do prestador) tal que $NP_{II(\bullet)}$ e $\overline{II(\bullet)}$ correspondem à sua nota parcial e à sua média amostral, respectivamente. Atualmente, a nota parcial é definida seguindo a lógica apresentada na árvore de possibilidades da tabela abaixo. Em outras palavras, caso o município atenda a todas as metas simultaneamente, receberá nota máxima (dez) nos indicadores de investimentos. Caso contrário (não atenda a qualquer uma delas individualmente), terá sua nota calculada com base nos indicadores de investimentos médios da amostra dos 100 municípios mais populosos do Brasil do ano de referência.

Árvore de Possibilidades	Nota Parcial ($NP_{II(\bullet)}$)
Se for verdade que: <ul style="list-style-type: none"> • $IN055 \geq 99\%$; • $IN023 \geq 99\%$; • $IN056 \geq 90\%$; • $IN024 \geq 90\%$; • $IN046 \geq 80\%$; • $IPF \leq 25\%$, e • $IN049 \leq 25\%$. 	$NP_{II(\bullet)} = 10$
Se for verdade que: <ul style="list-style-type: none"> • $IN055 < 99\%$; ou • $IN023 < 99\%$; ou • $IN056 < 90\%$; ou • $IN024 < 90\%$; ou • $IN046 < 80\%$; ou • $IPF < 25\%$, ou • $IN049 < 25\%$. 	$NP_{II(\bullet)} = \begin{cases} 10, & \text{se } II(\bullet) > 2 \times \overline{II(\bullet)}; e \\ \frac{II(\bullet)}{\overline{II(\bullet)}} \times 5, & \text{caso contrário} \end{cases}$

Para dirimir eventuais distorções geradas por esse critério, sugere-se que as notas sejam particionadas entre os indicadores de abastecimento de água, de coleta de esgoto, de tratamento de esgoto e de perdas uniformemente, isto é: 25% para cada. Desse modo, ao atingir cada uma das metas, tem sua nota de investimentos parcialmente aumentada independentemente do quanto tenha investido. Por exemplo, suponha um município genérico que tenha atingidos as metas nas três primeiras categorias, mas não as tenha atingido em perdas de água. Além disso, dados os novos indicadores de investimentos, considere que ele tenha investido R\$ 80 por habitante, quando, neste exemplo, a meta do PLANSAB era de R\$ 100 por habitante. Sendo assim, sua nova nota será dada por:

$$NP_{II(\bullet)}^{Proposta} = 3 \times 25\% \times 10 + 25\% \times \frac{80}{100} \times 10 = 7,5 + 2,0 = 9,5$$

Assumindo a substituição dos indicadores e o mesmo cenário por simplicidade, sua nota, anteriormente, seria:

$$NP_{II(\bullet)}^{Atual} = \frac{80}{100} \times 10 = 8,0$$

Portanto, ilustra-se a razão subjacente à substituição do critério: ele premia municípios em vias de alcançar a universalização.

B. OBSERVAÇÕES SOBRE A BASE DE DADOS

Devido à natureza voluntária do preenchimento dos formulários do SNIS, pode haver diferenças nas informações apresentadas pelos prestadores. Isso pode decorrer, por exemplo, de diferenças metodológicas ou de interpretações divergentes acerca de um mesmo conceito entre os prestadores.¹⁰ Podem ocorrer também falhas no preenchimento dos campos de dados dos questionários. Além disso, vale ressaltar que pode haver, no SNIS, erros de cálculo ou resultados contraintuitivos. Os indicadores a seguir (identificadas pelo código apresentado no SNIS) apresentaram resultados atípicos, cujo cálculo realizado a partir das informações disponibilizadas pelo próprio sistema diferiram do valor dos indicadores no próprio Sistema.

- **IN055 – Índice de Atendimento Total de Água**
 - Caruaru (PE): quando calculado pelas informações fornecidas pelo SNIS de 2022, chegou-se a indicador de 100,04%, embora ele conste no Sistema com um valor de 100,00%.
- **IN046 – Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida**
 - Piracicaba (SP): quando calculado pelas informações fornecidas pelo SNIS de 2022, chegou-se a indicador de 121,36%, embora ele conste no Sistema com um valor de 100,00%.
 - Maringá (PR): quando calculado pelas informações fornecidas pelo SNIS de 2022, chegou-se a indicador de 114,88%, embora ele conste no Sistema com um valor de 100,00%.
 - Cascavel (PR): quando calculado pelas informações fornecidas pelo SNIS de 2022, chegou-se a indicador de 108,64%, embora ele conste no Sistema com um valor de 100,00%.

¹⁰ 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%.

- Petrópolis (RJ): quando calculado pelas informações fornecidas pelo SNIS de 2022, chegou-se a indicador de 108,57%, embora ele conste no Sistema com um valor de 100,00%.
- Niterói (RJ): quando calculado pelas informações fornecidas pelo SNIS de 2022, chegou-se a indicador de 102,90%, embora ele conste no Sistema com um valor de 100,00%.

A despeito dessas divergências entre o cálculo com as informações básicas fornecidas pelo SNIS e o valor encontrado para os mesmos indicadores no Sistema, todos foram integralmente considerados tal qual reportados, sem alteração de nenhuma espécie.

C. GRANDES VARIAÇÕES NO RANKING DE 2024

Esta subseção do Apêndice apresenta os municípios que variaram mais de 15 posições, de forma positiva ou negativa, entre o Ranking de 2023 (SNIS 2021) e o Ranking de 2024 (SNIS 2022). É importante ressaltar que houve alteração na metodologia nesta edição, donde algumas variações podem ser devidas aos novos critérios. De todo modo, uma análise pormenorizada de cada um desses casos mostra-se imprescindível.

Também é possível observar que mais da metade dos municípios que estava no grupo dos melhores permaneceu (12 dentre os 20 melhores seguem nesse grupo pelo segundo ano consecutivo), bem como entre os piores (18 dentre os 20 piores seguem nesse grupo pelo segundo consecutivo), sendo que em ambos os grupos houve novos ingressantes, que não compunha o Ranking anteriormente pelo critério populacional. Outro ponto a ser destacado é que o prestador correspondente a cada município é aquele indicado no SNIS para o ano de 2022. Assim, eventuais alterações que ocorreram na prestação dos serviços posteriormente não estão refletidas nesta edição do Ranking.

Finalmente, é importante reiterar ainda 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 nos dados devem ser avaliadas com cautela, uma vez que se mostram inverossímeis. 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 de grande magnitude nos indicadores, exceto nos casos em que o município tenha passado o ano inteiro em obras, o que não é verdade na maioria das ocasiões.

C.1. Municípios com Maior Variação Positiva

Os municípios com maior variação positiva são: Aparecida de Goiânia (GO), Praia Grande (SP), Guarujá (SP), Campinas (SP) e Mauá (SP). Esses resultados são apresentados no Quadro 42.

QUADRO 42: MUNICÍPIOS COM MAIOR VARIAÇÃO POSITIVA

Município	UF	Ranking 2024	Ranking 2023	Δ Ranking
Aparecida de Goiânia	GO	18	52	+34
Praia Grande	SP	12	34	+22
Guarujá	SP	35	55	+20
Campinas	SP	3	21	+18
Mauá	SP	37	53	+16

Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados.

Como antecipado nas seções textuais, Aparecida de Goiânia foi o município que mais avançou posições no Ranking de 2024, e isso se deve em grande medida à atuação de seus prestadores ao longo dos últimos anos. Nota-se uma melhora consistente em praticamente todos os indicadores: um aumento de 14,45 pontos percentuais no atendimento de água, de 17,77 pontos percentuais no atendimento de esgoto, de 9,65 pontos percentuais no volume tratado de esgoto, e de R\$ 170,61 por habitante, crescimento este de 58,30% em relação ao ano anterior. E, embora as perdas tenham aumentado (2,45 pontos percentuais em perdas no faturamento, 3,39 pontos percentuais em perdas na distribuição, e 21,69 L/ligação/dia em perdas por ligação), todas ainda permaneceram em patamares aceitáveis ou próximas dele.

Analogamente, as melhoras observadas nos casos de Praia Grande (SP), Guarujá (SP) e Mauá (SP) devem-se em grande medida à atuação de seus prestadores (SABESP

nos três, em parceria com a BRK no último). Todos observaram melhoras nos indicadores de atendimento de água, de esgoto e de tratamento, à exceção do Guarujá (SP), que teve uma piora marginal neste último de 0,86 ponto percentual. Os três municípios tiveram aumento nos investimentos por habitante, que, embora pequenos, mantiveram os níveis já altos observados anteriormente. E, finalmente, todos apresentaram uma redução nos três índices de perdas de água.

O caso mais interessante de se analisar de melhoria de posições no Ranking desta edição é Campinas (SP), que galgou 18 colocações, sagrando-se terceira colocada em 2024. Reitera-se que, embora não tenha atingido a primeira posição, teve nota máxima no Ranking tal qual Maringá (PR) e São José do Rio Preto (SP), tendo obtido sua colocação puramente pelo critério de desempate. Sendo assim, observou-se uma melhora nos indicadores do município tal que foi responsável por universalizar o saneamento e atribuir a ele nota máxima em todas os oito indicadores avaliador nesta edição do Ranking.

C.2. Municípios com Maior Variação Negativa

Os municípios com maior variação negativa foram: Paulista (PE), Cuiabá (MT), Petrolina (PE), Campina Grande (PB) e Suzano (SP). Esses resultados são apresentados no Quadro 43.

QUADRO 43: MUNICÍPIOS COM MAIOR VARIAÇÃO NEGATIVA

Município	UF	Ranking 2022	Ranking 2021	Δ Ranking
Paulista	PE	83	64	-19
Cuiabá	MT	50	32	-18
Petrolina	PE	56	39	-17
Campina Grande	PB	33	17	-16
Suzano	SP	28	13	-15

Fonte: SNIS (2022). Elaboração: GO Associados.

Genericamente, pode-se atribuir a queda nesses municípios à atualização metodológica. Isso, porque não foram observadas grandes alterações nos indicadores do Ranking nesses municípios, salvo algumas exceções. A saber, Paulista (PE) e Suzano (SP) tiveram reduções de 2,12 e 6,26 pontos percentuais, respectivamente, no

atendimento total de água, deixando de ser universalizados, desse modo. Além disso, Suzano (SP) também observou uma redução de 11,22 pontos percentuais no atendimento total de esgoto, novamente deixando de ser universalizado. Paulista (PE) observou uma redução no mesmo indicador da ordem de 7,34 pontos percentuais, mas como o município não era antes universalizado, só ficou mais distante da meta.

Com relação ao tratamento, Paulista (PE) e Cuiabá (MT) apresentaram reduções de 12,81 e 21,92 pontos percentuais, respectivamente, no volume de esgoto tratado referido à água consumida. Somente Cuiabá (MT) demonstrou um aumento significativo nos investimentos por habitante, mas já os tinha em níveis elevados, de modo que não afetou sua nota. E, finalmente, Paulista (PE) e Cuiabá (MT) aumentaram todos os seus três índices de perdas de água, sendo que já eram elevados anteriormente.