

# 2018



## Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto

Ministério do Desenvolvimento Regional  
Secretaria Nacional de Saneamento - SNS

Sistema Nacional de  
Informações sobre  
Saneamento





Ministério do Desenvolvimento Regional  
Secretaria Nacional de Saneamento

Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS

# 24º Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos

Brasília, dezembro de 2019.

Ministro de Estado do Desenvolvimento Regional  
Gustavo Henrique Rigodanzo Canuto

Secretário Executivo do Ministério do Desenvolvimento Regional  
Mauro Biancamano Guimarães

Secretária Nacional de Saneamento  
Michelli Miwa Takahara

Chefe de Gabinete da Secretaria Nacional de Saneamento  
André Braga Galvão Silveira

Coordenador-Geral de Planejamento e Regulação  
Marcelo de Paula Neves Lelis

Coordenador de Planejamento  
Paulo Rogério dos Santos e Silva

Assessor Técnico  
Sérgio Abreu Brasil

Equipe Técnica  
Caio Petrillo Vieira de Mattos (CDT/UnB), Fernando Daniel Finger (GIZ), Gabriel Campos Vieira (CDT/UnB), Patrícia Pacheco Marinho de Carvalho (CDT/UnB), Rita Cavaleiro de Ferreira (GIZ), Sérgio Abreu Brasil (MDR/SNS), Sílvia Machado Yonamine (Coordenadora CDT/UnB) e Valmir de Moraes (CDT/UnB)

Revisão do Texto  
Marcelo de Paula Neves Lelis (MDR/SNS), Paulo Rogério dos Santos e Silva (MDR/SNS), Sérgio Abreu Brasil (MDR/SNS)

Equipe de Desenvolvimento  
Anderson Andre Meggiolaro (CDT/UnB), Bruno José Rodrigues Lima (CDT/UnB), Gleidson Lopes Vinhal (CDT/UnB), Maurício Lima Reis (MDR/SNS) e Volnei Braga Machado (CDT/UnB)

Projeto “Quarta Fase do Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologia para Aprimoramento do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS IV”, realizado no âmbito do Termo de Cooperação com o Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília - CDT/FUB

Coordenador do Projeto junto ao CDT  
Carlos Henrique Ribeiro Lima/Departamento de Engenharia Civil e Ambiental - UnB

É permitida a reprodução total ou parcial deste trabalho, desde que citada.

Brasil. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento – SNS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: 24º Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2018. Brasília: SNS/MDR, 2019. 180 p.: il.

1. Serviços de Saneamento. 2. Sistemas de Informação. 3. Água e Esgotos. 4. Brasil.  
I. Ministério do Desenvolvimento Regional. II. Secretaria Nacional de Saneamento. III. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. IV. Título: Diagnóstico dos Serviços de Águas e Esgotos – 2018.

CDD 352.6



# Lista de Figuras

Figura 3.1 - Mapa da amostra de municípios cujos dados de abastecimento de água estão presentes no SNIS em 2018, por tipo de formulário, segundo município .....	36
Figura 3.2 - Mapa da amostra de municípios cujos dados de esgotamento sanitário estão presentes no SNIS em 2018, por tipo de formulário.....	37
Figura 6.1 - Mapa do índice médio de atendimento urbano por rede de água (IN023) dos municípios com prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, distribuído por faixas percentuais, segundo estado .....	64
Figura 6.2 - Mapa do índice de atendimento urbano por rede de água (IN023) dos municípios com prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, distribuído por faixas percentuais, segundo município.....	65
Figura 6.3 - Mapa do índice médio de atendimento urbano por rede coletora de esgotos (IN024) dos municípios com prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, distribuído por faixas percentuais, segundo estado.....	67
Figura 6.4 - Mapa do índice de atendimento urbano por rede coletora de esgotos (IN024) dos municípios com prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, distribuído por faixas percentuais, segundo município.....	68
Figura 6.5 - Mapa do índice de tratamento de esgoto coletado (IN016) dos municípios com prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, distribuído por faixas percentuais, segundo município .....	70
Figura 6.6 - Mapa do índice de tratamento de esgotos referido à água consumida (IN046) dos municípios com prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, distribuído por faixas percentuais, segundo município.....	71
Figura 8.1 - Mapa do índice de perdas na distribuição (IN049) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, distribuído por faixas percentuais, segundo município .....	91
Figura 8.2 - Mapa do índice de perdas na distribuição (IN049) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, distribuído por faixas percentuais, segundo estado e Distrito Federal .....	95

# Lista de Gráficos

Gráfico 3.1 - Amostra de municípios cujos dados de abastecimento de água estão presentes no SNIS em 2018, por tipo de formulário, segundo percentual da população urbana do país .....	34
Gráfico 3.2 - Amostra de municípios cujos dados de esgotamento sanitário estão presentes no SNIS em 2018, por tipo de formulário, segundo percentual da população urbana do país .....	35
Gráfico 4.1 - Densidade de economias de água por ligação (IN001) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo tipo de prestador de serviços e média do Brasil .....	41
Gráfico 4.2 - Densidade de economias de água por ligação (IN001) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo macrorregião geográfica e média do Brasil .....	42
Gráfico 4.3 - Extensão da rede de água por ligação (IN020) dos prestadores de serviços participantes .....	44
Gráfico 4.4 - Extensão da rede de água por ligação (IN020) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo macrorregião geográfica e média do Brasil .....	45
Gráfico 4.5 - Extensão da rede de esgoto por ligação (IN021) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo tipo de prestador de serviços e média do Brasil .....	46
Gráfico 4.6 - Extensão da rede de esgoto por ligação (IN021) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo macrorregião geográfica e média do Brasil .....	47
Gráfico 5.1- Índice de macromedição (IN011) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo tipo de prestador de serviços e média do Brasil .....	51
Gráfico 5.2 - Índice de macromedição (IN011) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo macrorregião geográfica e média do Brasil .....	52
Gráfico 5.3 - Índice de hidromedidação (IN009) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo tipo de prestador de serviços e média do Brasil .....	54
Gráfico 5.4 - Índice de hidromedidação (IN009) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo tipo de prestador de serviços e média do Brasil .....	55
Gráfico 7.1 - Consumo médio per capita (IN022) dos prestadores de serviços participantes do SNIS, em 2016, 2017 e 2018, segundo estado e Brasil .....	76
Gráfico 8.1 - Índice de perdas na distribuição (IN049) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo tipo de prestador de serviços e média do Brasil .....	83
Gráfico 8.2 - Índice de perdas na distribuição (IN049) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo macrorregião geográfica e média do Brasil .....	83

Gráfico 8.3 - Índice de perdas na distribuição (IN049) dos prestadores de serviços de abrangência regional participantes do SNIS em 2017 e 2018, segundo prestador de serviços .....	85
Gráfico 8.4 - Índices de perdas por ligação e na distribuição (IN051 e IN049) dos prestadores de serviços de abrangência regional participantes do SNIS em 2018 .....	87
Gráfico 8.5 - Índices de perdas por ligação e na distribuição (IN051 e IN049) dos prestadores de serviços de abrangência microrregional participantes do SNIS em 2018...	88
Gráfico 8.6 - Índice de perdas na distribuição (IN049) dos 27 prestadores de abrangência local de maior porte participantes do SNIS em 2018 .....	90
Gráfico 8.7 - Índice de perdas na distribuição (IN049) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo capital de estado e média do Brasil .....	93
Gráfico 9.1 - Evolução do consumo com energia elétrica (AG028 e ES028) e despesas com energia elétrica (FN013) dos prestadores de serviços participantes do SNIS de 2008 a 2018 .....	100
Gráfico 9.2 - Evolução do consumo específico de energia (IN058) na produção de água de acordo com as informações dos prestadores de serviços participantes do SNIS, segundo estado, de 2014 a 2018.....	102
Gráfico 9.3 - Evolução do consumo específico de energia no abastecimento de água (IN058) de acordo com as informações dos prestadores de serviços participantes do SNIS, segundo natureza jurídica, de 2014 a 2018.....	103
Gráfico 10.1 - Relação entre investimentos e déficit de acesso relativos aos serviços de abastecimento de água, de acordo com as informações dos prestadores de serviços participantes do SNIS, na média de 2014 a 2018, segundo macrorregião geográfica .....	118
Gráfico 10.2 - Relação entre investimentos e déficit de acesso relativos aos serviços de esgotamento sanitário, de acordo com as informações dos prestadores de serviços participantes do SNIS, de 2014 a 2018, segundo macrorregião geográfica .....	119
Gráfico 11.1 - Diferença relativa entre receita operacional total e despesa total com os serviços dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo prestador de serviço regional .....	125
Gráfico 11.2 - Composição média das despesas de exploração – DEX (FN015) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo componente das despesas .....	129
Gráfico 11.3 - Composição média da despesa total com os serviços – DTS (FN017) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2017, segundo componente das despesas .....	130
Gráfico 12.1 – Proporção da tarifa média praticada em relação à despesa total com os serviços por m <sup>3</sup> faturado (IN004/IN003) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo estado e Brasil .....	138

Gráfico 13.1- Índice de liquidez corrente (IN061), de acordo com os dados do SNIS em 2018, segundo os prestadores de serviço de abrangência regional .....	144
Gráfico 13.2 - Índice de liquidez geral (IN062), de acordo com os dados do SNIS em 2018, segundo os prestadores de serviço de abrangência regional .....	145
Gráfico 13.3 - Grau de endividamento (IN063), de acordo com os dados do SNIS em 2018, segundo os prestadores de serviço de abrangência regional .....	147
Gráfico 14.1 - Índice de produtividade de pessoal total (IN102) dos prestadores de serviços de abrangência regional participantes do SNIS em 2018 .....	155
Gráfico 16.1 - Evolução do índice de suficiência de caixa (IN101) para os prestadores de serviços participantes do SNIS entre 2008 e 2018 .....	175
Gráfico 16.2 - Evolução do índice de produtividade de pessoal total (IN102) para os prestadores de serviços participantes do SNIS entre 2008 e 2018 .....	175
Gráfico 16.3 - Evolução das extensões das redes de água (AG005) e de esgotos (ES004) para os prestadores de serviços participantes do SNIS entre 2008 e 2018 .....	176
Gráfico 16.4 - Evolução do número de economias residenciais ativas de água (AG013) e de esgotos (ES008) para os prestadores de serviços participantes do SNIS entre 2008 e 2018 .....	177
Gráfico 16.5 - Evolução dos índices de hidromedidação (IN009) e de macromedidação (IN011) para os prestadores de serviç�os participantes do SNIS entre 2008 e 2018 .....	177
Gráfico 16.6 - Evolução dos índices de atendimento da população total com abastecimento de �gua (IN055) e de perdas na distribuic�o (IN049) para os prestadores de serviç�os participantes do SNIS entre 2008 e 2018 .....	178
Gráfico 16.7 - Evolução do consumo médio per capita de �gua (IN022) para os prestadores de serviç�os participantes do SNIS entre 2008 e 2018 .....	179
Gráfico 16.8 - Evolução dos índices de atendimento da população total com coleta de esgotos (IN056) e de tratamento dos esgotos gerados (IN046) para os prestadores de serviç�os participantes do SNIS entre 2008 e 2018 .....	179
Gráfico 16.9 - Evolução da despesa total com os serviç�os por m <sup>3</sup> faturado (IN003) e da tarifa média praticada (IN004) para os prestadores de serviç�os participantes do SNIS entre 2008 e 2018 .....	180
Gráfico 16.10 - Investimentos realizados no período 2008 a 2018, de acordo com as informações dos prestadores de serviç�os participantes do SNIS, segundo total do Brasil.	181
Gráfico 16.11 - Linha de tendência para os investimentos realizados no período 2007 a 2018, de acordo com as informações dos prestadores de serviç�os participantes do SNIS, segundo total do Brasil.....	181

# Lista de Quadros

Quadro 3.1 - Distribuição dos municípios presentes no SNIS em 2018, por tipo de formulário, segundo quantidade e população dos municípios.....	29
Quadro 3.2 - Distribuição dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, que responderam aos formulários completos, segundo abrangência e algumas características do atendimento .....	31
Quadro 3.3 - Distribuição dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, que responderam aos formulários completos, segundo abrangência e natureza jurídico-administrativa.....	32
Quadro 3.4 - Distribuição dos municípios presentes no SNIS em 2018, que responderam aos formulários simplificados, segundo macrorregião geográfica e Brasil .....	33
Quadro 4.1 - Caracterização global dos sistemas de água e esgotos dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo informação selecionada .....	39
Quadro 4.2 - Densidade de economias de água por ligação (IN001) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo tipo de prestador de serviços, macrorregião geográfica e Brasil.....	40
Quadro 4.3 - Extensão da rede de água por ligação (IN020) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo tipo de prestador de serviços, macrorregião geográfica e Brasil .....	43
Quadro 4.4 - Extensão da rede de esgoto por ligação (IN021) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo tipo de prestador de serviços, macrorregião geográfica e Brasil .....	46
Quadro 5.1 - Índice de macromedição (IN011) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo tipo de prestador de serviços, macrorregião geográfica e Brasil .....	50
Quadro 5.2 - Índice de hidromedição (IN009) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo tipo de prestador de serviços, macrorregião geográfica e Brasil .....	53
Quadro 6.1 - Níveis de atendimento com água e esgotos dos municípios com prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo macrorregião geográfica e Brasil.....	58
Quadro 6.2 - Níveis de atendimento com água e esgotos dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo a abrangência.....	61
Quadro 7.1 - Valores do consumo médio per capita de água (IN022) dos prestadores de serviços participantes do SNIS, em 2016, 2017 e 2018, segundo estado, macrorregião geográfica e Brasil .....	74
Quadro 8.1 - Índice de perdas na distribuição (IN049) dos prestadores de serviços	

participantes do SNIS em 2018, segundo tipo de prestador de serviços, macrorregião geográfica e Brasil .....	82
Quadro 8.2 - Índice de perdas na distribuição (IN049) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo estado, macrorregião e Brasil .....	94
Quadro 10.1 - Investimentos realizados em 2018, de acordo com as informações dos prestadores de serviços participantes do SNIS, segundo macrorregião geográfica e destino da aplicação dos recursos .....	109
Quadro 10.2 - Investimentos realizados em 2018, de acordo com as informações dos prestadores de serviços participantes do SNIS, segundo macrorregião geográfica e origem dos recursos .....	111
Quadro 10.3 - Investimentos realizados em 2018, de acordo com as informações dos prestadores de serviços participantes do SNIS, segundo macrorregião geográfica e tipo de contratante das obras .....	113
Quadro 10.4 - Investimentos realizados em 2018, de acordo com as informações dos prestadores de serviços participantes do SNIS, segundo abrangência dos prestadores e tipo de contratante das obras .....	115
Quadro 10.5 - Investimentos realizados em 2018, 2017 e 2016, de acordo com as informações dos prestadores de serviços participantes do SNIS, segundo estado .....	116
Quadro 11.1 - Dados financeiros dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo abrangência .....	124
Quadro 12.1 - Tarifa média praticada (IN004) e despesa total média (IN003) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo abrangência .....	134
Quadro 12.2 - Tarifa média praticada (IN004) e despesa total média (IN003) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018 e 2017 com as respectivas variações percentuais de um ano para o outro, segundo estado, macrorregião geográfica e Brasil .....	136
Quadro 13.1 - Índices de liquidez corrente (IN061), de liquidez geral (IN062) e de grau de endividamento (IN063), de acordo com os dados do SNIS em 2018, segundo os prestadores de serviço de abrangência regional .....	143
Quadro 14.1 - Quantidade de trabalhadores de acordo com os dados do SNIS em 2018, segundo estado, macrorregião geográfica e Brasil .....	152
Quadro 14.2 - Índice de produtividade de pessoal total (IN102) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo a abrangência dos prestadores de serviço e as macrorregiões do país .....	154
Quadro 15.1 - Quantidade de paralisações no sistema de distribuição de água (QD002), duração das paralisações (QD003) e quantidade de economias ativas atingidas (QD004), segundo os municípios dos prestadores de serviços regionais participantes do SNIS, em 2018, que apresentam QD002 superior a 365 paralisações/ano .....	159

Quadro 15.2 - Quantidade de paralisações no sistema de distribuição de água (QD002), duração das paralisações (QD003) e quantidade de economias ativas atingidas (QD004), segundo os municípios dos prestadores de serviços locais participantes do SNIS, em 2018, que apresentam QD002 igual ou superior a 360 paralisações/ano .....	160
Quadro 15.3 - Quantidade de interrupções sistemáticas no sistema de distribuição de água (QD021), duração das interrupções (QD022) e quantidade de economias ativas atingidas (QD015), segundo os municípios dos prestadores de serviços regionais participantes do SNIS, em 2018, que apresentam QD021 superior a 2.000 interrupções sistemáticas/ano .....	163
Quadro 15.4 - Quantidade de interrupções sistemáticas no sistema de distribuição de água (QD021), duração das interrupções (QD022) e quantidade de economias ativas atingidas (QD015), segundo os municípios dos prestadores de serviços microrregionais participantes do SNIS, em 2018, que apresentam QD021 igual ou superior a 360 interrupções sistemáticas/ano .....	164
Quadro 15.5 - Quantidade de interrupções sistemáticas no sistema de distribuição de água (QD021), duração das interrupções (QD022) e quantidade de economias ativas atingidas (QD015), segundo os municípios dos prestadores de serviços microrregionais participantes do SNIS, em 2018, que apresentam QD021 igual ou superior a 360 interrupções sistemáticas/ano .....	165
Quadro 15.6 - Quantidade de extravasamentos de esgotos registrados (QD011) e duração das interrupções sistemáticas (QD012), segundo os municípios dos prestadores de serviços regionais participantes do SNIS, em 2018, que apresentam QD011 superior a 7.000 extravasamentos de esgotos/ano .....	166
Quadro 15.7 - Quantidade de extravasamentos de esgotos registrados (QD011) e duração das interrupções sistemáticas (QD012), segundo os municípios dos prestadores de serviços locais participantes do SNIS, em 2018, que apresentam QD011 superior a 7.000 extravasamentos de esgotos/ano .....	167
Quadro 15.8 - Quantidade de reclamações ou solicitações de serviços (QD023), quantidade de serviços executados (QD024), tempo total de execução dos serviços (QD025) e proporção entre a quantidade de reclamações ou solicitações e a quantidade de serviços executados (QD023/QD024), segundo os municípios dos prestadores de serviços regionais participantes do SNIS, em 2018, que apresentam QD023/QD024 igual ou superior a 6 reclamações/serviço .....	169
Quadro 15.9 - Quantidade de reclamações ou solicitações de serviços (QD023), quantidade de serviços executados (QD024), tempo total de execução dos serviços (QD025) e proporção entre a quantidade de reclamações ou solicitações e a quantidade de serviços executados (QD023/QD024), segundo os municípios dos prestadores de serviços locais participantes do SNIS, em 2018, que apresentam QD023/QD024 igual ou superior a 6 reclamações/serviço .....	170

Quadro 16.1 - Evolução global dos prestadores de serviços participantes do SNIS entre 2008 e 2018, segundo algumas informações e indicadores selecionados .....	174
---	-----



# Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>17</b>
<b>2. ASPECTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>21</b>
2.1 Quem fornece as informações .....	21
2.2 A adimplência com o SNIS.....	21
2.3 Como as informações são coletadas.....	22
2.4 Os dois tipos de formulários de coleta dos dados .....	23
2.5 As bases de dados do SNIS .....	23
2.6 O cálculo dos indicadores .....	24
2.7 As tabelas de divulgação das informações e indicadores .....	25
2.8 Série histórica de dados do SNIS .....	26
<b>3. IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA</b> .....	<b>29</b>
3.1. Visualização espacial da amostra.....	33
<b>4. CARACTERIZAÇÃO GLOBAL DOS SISTEMAS</b> .....	<b>39</b>
<b>5. SISTEMAS DE MEDIÇÃO</b> .....	<b>49</b>
5.1 Índice de macromedição.....	49
5.2 Índice de Hidromedidação.....	52
<b>6. ÍNDICES DE ATENDIMENTO</b> .....	<b>57</b>
6.1 Índices médios segundo macrorregião geográfica e Brasil .....	58
6.2 Índices médios dos prestadores de serviços segundo a abrangência .....	60
6.3 Distribuição dos níveis de atendimento urbano por rede de água.....	63
6.4 Distribuição dos níveis de atendimento urbano por rede coletora de esgotos.....	66
6.5 Distribuição dos níveis de tratamento de esgotos .....	69
<b>7. CONSUMOS MÉDIOS PER CAPITA DE ÁGUA</b> .....	<b>73</b>
<b>8. PERDAS DE ÁGUA EM SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO</b> .....	<b>79</b>
8.1 Indicadores de perdas de água do SNIS .....	80
8.2 Avaliação de perdas de água no Brasil.....	81

8.2.1	Tipo de prestador, macrorregião geográfica e Brasil.....	82
8.2.2	Prestadores de abrangência regional e microrregional.....	84
8.2.3	Prestadores de abrangência local, capitais e estados .....	89
<b>9.</b>	<b>CONSUMO DE ENERGIA NOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....</b>	<b>99</b>
9.1	Consumo e Despesas de Energia.....	99
9.2	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água. 101	
9.3	Ações de controle de energia nos sistemas de água e esgotos .....	103
<b>10.</b>	<b>INVESTIMENTOS REALIZADOS .....</b>	<b>107</b>
10.1	Investimentos segundo o destino da aplicação.....	108
10.2	Investimentos segundo a origem da aplicação .....	110
10.3	Investimentos segundo o contratante das obras.....	113
10.4	Investimentos realizados segundo estados do Brasil .....	115
10.5	Investimentos segundo os déficits de acesso aos serviços .....	117
<b>11.</b>	<b>RECEITAS E DESPESAS.....</b>	<b>123</b>
11.1	Prestadores Regionais e Microrregionais.....	124
11.2	Prestadores Locais.....	126
11.3	Despesas de exploração (DEX).....	128
11.4	Despesas totais com os serviços (DTS) .....	129
<b>12.</b>	<b>TARIFAS E DESPESAS MÉDIAS .....</b>	<b>133</b>
<b>13.</b>	<b>DADOS DE BALANÇO .....</b>	<b>141</b>
<b>14.</b>	<b>GERAÇÃO DE EMPREGOS E PRODUTIVIDADE DE PESSOAL .....</b>	<b>151</b>
<b>15.</b>	<b>DADOS SOBRE QUALIDADE DOS SERVIÇOS .....</b>	<b>157</b>
15.1	Paralisações .....	157
15.2	Interrupções Sistemáticas.....	161
15.3	Extravasamentos de esgotos.....	165
15.4	Reclamações ou solicitações de serviços e quantidade de serviços executados. 167	
<b>16.</b>	<b>EVOLUÇÃO DA EFICIÊNCIA GLOBAL DO SETOR .....</b>	<b>173</b>

# Apresentação

A Secretaria Nacional de Saneamento (SNS) do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) apresenta a vigésima quarta edição do **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos** do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), no de referência 2018. O diagnóstico é elaborado com base nas informações fornecidas por companhias estaduais, empresas e autarquias municipais, empresas privadas e, em muitos casos, pelas próprias prefeituras, todos denominados no SNIS como prestadores de serviços.

O SNIS é o maior e mais importante ambiente de informações do setor saneamento básico brasileiro. Gerenciado pela Secretaria Nacional de Saneamento do Ministério do Desenvolvimento Regional (SNS/MDR), reúne informações de caráter operacional, gerencial, financeiro e de qualidade dos serviços de Água e Esgotos (desde 1995), Manejo de Resíduos Sólidos (desde 2002) e Drenagem Pluvial (desde 2015). Indicadores produzidos a partir destas informações são referência para comparação de desempenho da prestação de serviços e para o acompanhamento da evolução do setor de saneamento básico no Brasil.

Os dados levantados pelo SNIS – Água e Esgotos (SNIS-AE), analisados no Diagnóstico e disponíveis no site [www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br), permitem construir uma fotografia ampliada dos serviços de Água e Esgotos no País. São levantadas 185 informações de diversos tipos, como, por exemplo, população atendida, quantidade de ligações e de economias ativas (domicílios residenciais, comerciais e públicos), volumes produzidos e consumidos para abastecimento de água, volumes coletados e tratados para esgotamento sanitário, extensão de rede de água e de coleta de esgotos, quantidade de empregados próprios, receitas e despesas com os serviços, dentre outras informações. A partir do conjunto de informações são calculados 84 indicadores no sistema, dentre eles, indicadores econômico-financeiro e administrativos, operacionais de água, operacionais de esgotos, balanço e qualidade.

Nesta apresentação e ao longo deste Diagnóstico, são destacados os dados que permitem identificar o comportamento dos serviços de Água e Esgotos em 2018 dos prestadores de serviços a partir das informações prestadas e indicadores calculados.

No total, **1.568 prestadores de serviços** forneceram informações ao SNIS-AE em 2018. Para o serviço de **abastecimento de água**, são representados **5.146 municípios**, com **população urbana residente de 173,2 milhões de habitantes**, assegurando uma representatividade de **92,4%** em relação ao total de municípios e de **98,1%** em relação à população urbana do Brasil. Para **esgotamento sanitário**, a quantidade de **municípios** é de **4.050** e a **população urbana residente de 164,1 milhões de habitantes**, uma representatividade de **72,7%** em relação ao total de municípios e de **92,9%** em relação à população urbana do Brasil.

Os municípios brasileiros, cujos dados estão presentes no SNIS em 2018, possuem **662,6 mil quilômetros de redes de abastecimento água**, às quais estão conectados **57,2 milhões de ligações de água**. Em termos de esgotamento sanitário, são **325,6 mil quilômetros de redes de coleta de esgoto**, às quais se conectam **32,5 milhões de ligações de esgotos**. Em 2018, verifica-se um crescimento dos sistemas brasileiros, na comparação com o ano de 2017, sendo detectadas 1,2 milhão de novas ligações na rede de água e 1,3 milhão na rede de esgotos, crescimentos que correspondem a aumentos de 2,1% e 4,2%, respectivamente.

A presente edição aponta um contingente de população urbana atendida com redes de água igual a 160,7 milhões de habitantes, o que representa um incremento

de 701,5 mil novos habitantes atendidos, crescimento de 0,4%, na comparação com 2017. Quanto ao índice de atendimento, observam-se valores bastante elevados nas áreas urbanas das cidades brasileiras, com uma média nacional de 92,8%. Destacam-se as regiões Sul, Centro-Oeste e Sudeste, em que os índices médios são de 98,6%, 96,0% e 95,9%, respectivamente.

Com relação ao **atendimento por redes de esgotos, o contingente de população urbana atendida alcança 105,5 milhões de habitantes**, um incremento de 2,0 milhões de novos habitantes atendidos, crescimento de 1,9%, na comparação com 2017. Já o índice médio de atendimento é de 60,9% nas áreas urbanas das cidades brasileiras, destacando-se a região Sudeste, com média de 83,7%.

Quanto ao **tratamento dos esgotos**, observa-se que o índice médio do país chega a **46,3% para a estimativa dos esgotos gerados e 74,5% para os esgotos que são coletados**. Cabe ressaltar, que o volume de esgotos tratados foi de 4,18 bilhões de m<sup>3</sup> em 2017 para 4,30 bilhões de m<sup>3</sup> em 2018, correspondendo a um incremento de 2,9%.

O **consumo médio de água** no país, em 2018, é de **154,9 litros por habitante ao dia**, um aumento **de 0,5% em comparação a 2016**. Em 2018, os consumos variam regionalmente de 115,4 l/hab/dia no Nordeste a 182,6 l/hab/dia no Sudeste. Por sua vez, ao distribuir água para garantir tal consumo, os sistemas sofrem perdas na distribuição, que na média nacional alcançam 38,5%, 0,2 ponto percentual acima do calculado em 2017.

O porte dos serviços de água e esgotos na economia pode ser medido pela movimentação financeira de aproximadamente R\$ 135,6 bilhões em 2018, referente a **investimentos** que totalizaram cerca de **R\$ 13,2 bilhões**, mais **receitas operacionais de R\$ 65,5 bilhões e despesas de R\$ 56,9 bilhões**. O Diagnóstico 2018 apresenta também dados sobre a **geração de empregos**, que alcança **915,4 mil empregos em todo País**, dos quais 217,9 mil estão diretamente relacionados às atividades de prestação de serviços e 697,5 mil são decorrentes dos investimentos feitos no setor, ou seja, empregos indiretos.

Ressalta-se que, em busca de aprimorar a qualidade das informações publicadas pelo SNIS, foi publicada a **Portaria nº 719, de 12 de dezembro de 2018**, do Ministério das Cidades, atual MDR, que institui metodologia para auditoria e certificação de informações do SNIS, relacionada aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

A auditoria e certificação dos dados do SNIS é atribuição das agências reguladoras de saneamento básico de estados, municípios e Distrito Federal. Para tanto, os prestadores de serviços devem seguir as recomendações do **Manual de Melhores Práticas de Gestão de Informações sobre Saneamento**, o que auxiliará a geração de informações com maior grau de confiança e exatidão. Isso permitirá que a base de dados do SNIS seja utilizada para realizar comparações entre prestadores de maneira mais efetiva, uma vez que as análises serão desenvolvidas a partir de variáveis padronizadas.

O Ministério do Desenvolvimento Regional destaca a importância dos dados para o planejamento de políticas públicas na área de saneamento e reconhece o esforço das organizações e prefeituras encarregadas por prestar os serviços nos municípios brasileiros. Os resultados obtidos demonstram, acima de tudo, o compromisso desses municípios com a garantia do acesso ao saneamento básico e o pleno exercício desse direito pelos seus munícipes.

Por fim, o MDR agradece a participação dos 1.568 prestadores de serviços que colaboraram, de forma voluntária, com a vigésima quarta edição do Diagnóstico do SNIS-AE, e salienta a importância do apoio e da participação dos prestadores que responderam à coleta de dados, e espera contar com este indispensável apoio na próxima atualização do banco de dados.

Brasília, dezembro de 2019.

Secretaria Nacional de Saneamento  
Ministério do Desenvolvimento Regional







# 1 INTRODUÇÃO

A importância dos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) como principal fonte de informação sobre o setor saneamento vem sendo demonstrada, a cada ano, pelo uso que tem sido feito por diferentes agentes envolvidos com a prestação dos serviços de água e esgotos e suas organizações corporativas, além dos órgãos de governo, agentes financeiros e instituições de ensino e pesquisa.

Nesta edição de 2018, o **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos** apresenta um texto analítico da base de dados atualizada do SNIS. As Tabelas de Informações e Indicadores não compõem o documento, de maneira que devem ser acessadas no seguinte endereço da internet: [www.snis.gov.br/glossarios](http://www.snis.gov.br/glossarios). O presente documento corresponde à vigésima terceira edição de uma série atualizada anualmente e ininterruptamente, desde o ano de 1995.

Dentre os objetivos do SNIS destacam-se: (i) planejamento e execução de políticas públicas; (ii) orientação da aplicação de recursos; (iii) conhecimento e avaliação do setor saneamento; (iv) avaliação de desempenho dos serviços; (v) aperfeiçoamento da gestão; (vi) orientação de atividades regulatórias e de fiscalização; e (vii) exercício do controle social. Além disso, a consolidação do SNIS, desde 1995, permite a utilização dos seus indicadores como referência para comparação e como guia para medição de desempenho da prestação de serviços.

O texto apresenta análises de alguns aspectos importantes da prestação dos serviços, feitas a partir das informações e dos indicadores que compõem a base de dados do SNIS. Tais análises correspondem a um esforço de avaliação dos serviços de água e esgotos no Brasil, sem a pretensão de esgotar a ampla possibilidade de análises que o conjunto de dados do Sistema permite, sobretudo considerando a série histórica de vinte e três anos consecutivos.

Além desta introdução, o texto do Diagnóstico traz o **Capítulo 2** em que são apresentados aspectos metodológicos do SNIS, desde a coleta dos dados e o cálculo dos indicadores até às formas de divulgação dos resultados. Em seguida, o **Capítulo 3** apresenta a identificação da amostra de 2018, com as características principais em termos qualitativos e quantitativos, tanto para formulários completos quanto para simplificados.

No **Capítulo 4** são destacadas informações relacionadas à população total atendida, ligações totais, economias residenciais ativas e volumes (separadamente para abastecimento de água e esgotamento sanitário), que permitem caracterizar globalmente os sistemas de água e esgotos no Brasil. Ainda nesse capítulo há um maior detalhamento da densidade de economias de água por ligação e das extensões da rede de água e esgoto, por ligação.

Na sequência, o **Capítulo 5** faz uma discussão sobre os sistemas de medição, com o detalhamento dos índices de macromedição e de hidromederação. No **Capítulo 6**, são vistos os resultados dos índices de atendimento segundo o País e suas macrorregiões geográficas, assim como pela abrangência dos prestadores de serviço, com análises quantitativas e mapas que permitem a visualização do atendimento nos estados e nos municípios brasileiros.

No **Capítulo 7** constam análises sobre o consumo médio per capita de água dos prestadores de serviço, que se complementam com as avaliações seguintes, feitas no **Capítulo 8**, sobre perdas de água na distribuição. Em ambos os capítulos são apresentados parâmetros de referência importantes para itens como projeções de demanda e controle operacional, dentre outros.

O **Capítulo 9** aborda uma discussão acerca do consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

Outro importante aspecto da prestação dos serviços é visto no **Capítulo 10**, referente aos investimentos realizados, que correspondem no SNIS a montantes efetivamente executados no ano de referência. A análise é feita segundo a origem e o destino da aplicação e também de acordo com o contratante da obra. A análise inclui ainda o **Capítulo 11**, com dados financeiros selecionados, em que são feitas avaliações da receita operacional total, da arrecadação total, da despesa total, da despesa de exploração e do índice de suficiência de caixa dos prestadores de serviços.

O **Capítulo 12** traz uma análise das tarifas e das despesas médias, com suas respectivas variações, e o **Capítulo 13** conta com comentários sobre os dados de balanço contábil dos prestadores de serviço de abrangência regional. Os capítulos 10 a 13 permitem uma boa visão da situação financeira dos serviços de água e esgotos no Brasil.

Em seguida, o **Capítulo 14** apresenta uma análise da geração de empregos e produtividade de pessoal, com o cálculo da quantidade total de trabalhadores envolvidos com a prestação dos serviços de saneamento e da quantidade de empregos diretos, indiretos e de efeito renda gerados pelos investimentos realizados no setor.

Já o **Capítulo 15** aborda uma breve síntese dos dados sobre a qualidade dos serviços prestados, considerando as paralisações e intermitências nos sistemas de água, extravasamentos nos sistemas de esgotos, qualidade da água distribuída e reclamações e serviços executados. Por fim, o **Capítulo 16** reúne uma avaliação da evolução global do setor saneamento de 2008 a 2018, feita a partir de uma matriz de indicadores selecionados do SNIS.

O Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos também conta com um conjunto de anexos que visa complementar e detalhar alguns aspectos relacionados ao texto principal. O **Anexo A** traz o glossário com a definição detalhada de todas as informações contidas no Diagnóstico 2018 do SNIS. Já o **Anexo B** tem a descrição da relação de indicadores, inclusive com a equação de cálculo e a unidade de medida.

Por sua vez, o **Anexo C** contém a descrição do SNIS, com um histórico do sistema, detalhes da sua concepção, características dos dados e evolução da amostra. Por fim, o **Anexo D** descreve a metodologia do SNIS, com a tipologia dos prestadores de serviço (abrangência, natureza jurídica e tipo de serviço) e informações sobre coleta, tratamento e divulgação dos dados.

As Tabelas de dados, disponibilizadas no site do SNIS, contêm todas as informações fornecidas pelos prestadores de serviços de saneamento, assim como todos os indicadores calculados pelo sistema.

Além das tabelas completas – que estão divididas pela abrangência dos prestadores de serviço (Regional, Microrregional, Local – Direito Público, Local – Empresa Privada e Local – Direito Privado) – também são apresentadas tabelas resumo por estado e pela abrangência dos prestadores, assim como uma tabela com a pesquisa simplificada.

Para a melhor utilização e compreensão do Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos, recomenda-se o acesso aos demais documentos e ferramentas do SNIS, todos disponíveis no sítio eletrônico próprio ([www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br)), conforme a seguir listado:

- Aplicação Web Série Histórica do SNIS;
- Diagnósticos dos anos anteriores;
- Planilhas em Excel com a base de dados por ano;
- Glossários do SNIS; e
- Manual de Fornecimento das Informações.



## 2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Neste Capítulo são apresentados aspectos importantes da metodologia do SNIS, esclarecendo: (i) quem fornece as informações, (ii) a adimplência com o SNIS, (iii) como as informações são coletadas, (iv) os dois tipos de formulários de coleta dos dados, (v) as bases de dados do SNIS, (vi) o cálculo dos indicadores, (vii) as tabelas de divulgação das informações e indicadores e (viii) o aplicativo da série histórica de dados do SNIS.

O Anexo D deste Diagnóstico descreve de forma mais completa a metodologia do SNIS, com a exposição da tipologia de prestadores de serviços, além de apresentar a forma de coleta e tratamento das informações obtidas e da divulgação dos dados.

### 2.1 Quem fornece as informações

As informações constantes do SNIS são fornecidas pelos prestadores dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, compostos por companhias estaduais, empresas e autarquias municipais, empresas privadas e, em muitos casos, pelas próprias prefeituras, por meio de suas secretarias ou departamentos. **Todos são denominados, no SNIS, como prestadores de serviços.** Em muitos municípios existe mais de um prestador de serviços, seja para o mesmo tipo de serviço, seja para um tipo diferente. A situação mais recorrente, neste caso, corresponde a uma companhia estadual prestando o serviço de água e a prefeitura prestando o de esgotos. Mas há, também, situações em que duas companhias estaduais atendem a um mesmo município e, até mesmo, casos em que o mesmo município é atendido por dois prestadores de abrangência local.

O SNIS encaminha ofício solicitando o fornecimento das informações para todos os prestadores de serviços do país, alcançando, portanto, a todos os municípios do Brasil. Entende-se como prestadores de serviços tanto empresas ou entidades que possuem concessão ou delegação dos serviços de água e esgotos, como os próprios titulares dos serviços de saneamento (prefeituras municipais).

### 2.2 A adimplência com o SNIS

A **adimplência com o fornecimento dos dados ao SNIS** é condição para acessar recursos de investimentos no âmbito do órgão responsável pela Política de Saneamento do Governo Federal, sendo atualmente a Secretaria Nacional de Saneamento – SNS do Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR. A adimplência é concedida ao prestador de serviços e é extensiva ao município em que o prestador opera, sendo publicada anualmente no site do SNIS ([www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br)).

O atestado de adimplência com o SNIS é fornecido por tipo de serviço (água e esgoto). Portanto, a adimplência ocorre para água e para esgotos separadamente. Desta forma, pode ocorrer, por exemplo, da companhia estadual, responsável pelos serviços de água no município, enviar os dados, mas a prefeitura, que responde pelos serviços de esgotos, não enviar. Nesse caso, o município torna-se adimplente com água, mas não com esgotos, separadamente. Desta forma, pode ocorrer, por exemplo, da companhia estadual, responsável pelos serviços de água no município, enviar os dados, mas a prefeitura, que responde pelos serviços de esgotos, não enviar. Nesse caso, o município torna-se adimplente com água, mas não com esgotos.

### 2.3 Como as informações são coletadas

A coleta de dados é feita exclusivamente via web por meio do sistema denominado SNISWeb. Ao acessar o Sistema, cada prestador de serviços cadastra uma pessoa como encarregada pelas informações, com login e senha próprios, utilizados até o final do processo de coleta de dados. Também é feito um cadastro do mandatário do prestador de serviço, que é utilizado em caso de necessidade de cobrança para o preenchimento das informações.

O SNISWeb possui dispositivos de análise de consistência dos dados, o que permite ao prestador de serviços receber alertas sobre eventuais inconsistências durante o preenchimento dos formulários. Quando tais inconsistências correspondem apenas a desvios dos dados na comparação com alguns parâmetros de referência ou com as próprias informações históricas do prestador de serviços, o Sistema fornece um alerta em forma de **aviso**. Esta situação não impede a continuidade do preenchimento dos formulários e a finalização da coleta. Quando, no entanto, a análise identificar algum **erro** evidente, então o Sistema acusa o problema e impede a finalização do preenchimento dos dados até que a questão seja resolvida.

Para os prestadores de serviços regionais (companhias estaduais) e microrregionais, as informações são preenchidas nos formulários de dados desagregados, município por município. O SNISWeb totaliza as informações de cada campo e transcreve a totalização para os formulários de dados agregados. Ao prestador de serviços é dada a oportunidade de alterar os campos agregados, diferenciando-os da soma dos valores desagregados, quando há alguma justificativa plausível. Tais justificativas são publicadas no rodapé das tabelas de informações publicadas no site do SNIS.

Cabe destacar que para cada formulário, correspondente a grupos homogêneos de informações, o Sistema exige o preenchimento de, no mínimo, 75% dos campos (no caso das informações cadastrais, financeiras, operacionais de água, operacionais de esgotos, de qualidade dos serviços e de tarifas), sendo que esse número chega a 100% nos casos dos formulários de informações gerais e de balanço. Além disso,

dentro desses formulários em que se exige 75% dos campos, há um conjunto de 79 informações que são obrigatórias, ou seja, têm que ser fornecidas para todos os municípios atendidos pelo prestador de serviços. No total, existem 113 informações obrigatórias no SNIS, sendo que, sem atender a estas condições, não é possível finalizar o preenchimento do formulário.

## 2.4 Os dois tipos de formulários de coleta dos dados

O SNIS utiliza dois tipos de formulários de coleta dos dados: **completo** e **simplificado**. Inicialmente, o prestador de serviços tem a opção de responder se o município possui sistema público, seja de água ou de esgotos. Caso a opção seja sim, o SNISWeb abre para preenchimento o **formulário completo**, tradicionalmente adotado pelo SNIS, contendo informações descritivas, gerais, financeiras, operacionais de água, operacionais de esgotos, qualidade dos serviços, dados de balanço contábil e pesquisa sobre estrutura tarifária.

Por outro lado, se o prestador de serviços responde que o município não possui sistema público, então o SNISWeb abre para preenchimento o **formulário simplificado**, cujas informações dizem respeito às chamadas soluções alternativas e individuais, tais como, para esgotamento sanitário, fossas sépticas, fossas rudimentares, galerias de águas pluviais, lançamento de esgotos em curso d'água, etc. e, para abastecimento de água, uso de poço ou nascente, chafariz, cisterna, açude, caminhão pipa, etc.

## 2.5 As bases de dados do SNIS

O banco de dados do SNIS, em seu componente água e esgotos, compõe-se de três bases de dados estruturadas de acordo com o nível de agregação da informação, a saber: (i) base agregada; (ii) base desagregada; e (iii) base municipal. A coleção de informações e indicadores nas três bases é sempre a mesma.

A **base agregada** contém as informações coletadas por meio dos formulários específicos de dados agregados e corresponde ao valor de cada campo para o conjunto de municípios atendidos. Assim, a quantidade de ligações de água, por exemplo, é a soma dos valores individuais de cada município em que o prestador de serviços opera. É válido enfatizar que essa agregação só acontece para os prestadores de serviços de abrangência regional e microrregional, que atendem a dois ou mais municípios. Os mesmos formulários são também preenchidos pelos prestadores de serviços de abrangência local, embora atendam a um único município.

Assim, é essa base, por exemplo, que deve servir de referencial para consultas das informações e dos indicadores referentes ao conjunto de municípios atendidos por um determinado prestador regional, microrregional ou local.

A **base desagregada** contém as informações preenchidas pelos prestadores

de serviços em formulários específicos para dados desagregados e corresponde ao valor individual de cada campo, para cada município atendido. Assim, essa base é útil para consultas dos dados individualizados relativos a um determinado município que é atendido por um prestador regional ou microrregional. Ressalta-se que no caso dos prestadores de serviços de abrangência local, as informações desagregadas são iguais às agregadas.

Por fim, a **base municipal** se aplica a todos os tipos de prestadores, apresentando as totalizações por municípios. A base reúne os dados coletados nos formulários desagregados dos prestadores de serviços regionais e microrregionais, mais os dados agregados dos prestadores locais. Nesta base, quando um município possui mais de um prestador de serviços, os dados de cada prestador são somados. Por exemplo, em Rosário/MA há dois prestadores que operam os serviços de água, sendo um regional (Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão – CAEMA/MA) e outro local (Serviço Autônomo de Água e Esgoto). Neste caso, os dados dos dois prestadores são somados em cada campo. Outro exemplo, em Mauá/SP, há um prestador de serviços para água (Saneamento Básico do Município de Mauá – SAMA) e outro para esgotos (BRK Ambiental – Mauá S.A.). Neste caso, os dados dos dois prestadores são somados quando há informações em comum, visto que são prestadores de tipos de serviço diferentes.

Assim, diante do que foi descrito nesse item, ressalta-se que os indicadores são calculados pelo SNIS para as três bases, separadamente.

## 2.6 O cálculo dos indicadores

O SNIS não coleta indicadores, mas sim as informações primárias. A partir delas o próprio Sistema calcula os indicadores, com base nas informações coletadas e já tratadas, utilizando-se as expressões matemáticas publicadas no site do SNIS ([www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br)), no link **Glossários**, inserido no item **Publicação de Informações**.

Para os indicadores que utilizam no seu cálculo informações médias anuais, adota-se no cálculo a média aritmética dos valores em dezembro do ano anterior e dezembro do ano de referência. As informações nestas situações são, por exemplo, a quantidade de ligações, quantidade de economias ativas, extensão de rede, quantidade de empregados próprios e população atendida esta última não aplicável ao índice de atendimento. Nos casos em que alguma informação esteja disponível apenas para um dos anos, o indicador é calculado utilizando esse valor como sendo a média. Os indicadores totalizados por agrupamentos – macrorregião, estado, total da amostra, etc. – são calculados pela somatória das informações do grupo, e não como média dos valores do grupo. Assim, para cada informação componente do indicador, são somados os valores correspondentes a cada um dos prestadores de serviços do grupo em pauta e então processado o cálculo do indicador.



Em decorrência dessa forma de cálculo, o processamento de cada um dos indicadores totais considera somente os prestadores de serviços que apresentam todas as informações necessárias para o cálculo, ou seja, se no cálculo de um determinado indicador um prestador de serviços apresenta um dado não disponível (campo em branco), esta entidade é desconsiderada para o cálculo da totalização do indicador em pauta. Em um próximo indicador, se esta mesma entidade tiver fornecido todos os dados primários necessários, ela é considerada.

Ressalta-se que os indicadores calculados para as três bases de dados do SNIS adotam as mesmas expressões matemáticas e metodologia de cálculo.

## 2.7 As tabelas de divulgação das informações e indicadores

As tabelas com informações e indicadores estão disponibilizadas, em Excel, no site do SNIS ([www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br)), sendo um conjunto para informações e outro para indicadores.

A consulta dos dados dos prestadores de serviços regionais e microrregionais é feita por meio de duas tabelas para cada prestador de serviços, sendo que uma contém a coleção completa de informações e a outra com o grupo, também completo, de indicadores, para todos os municípios em que o prestador atua, sendo que os valores agregados são inseridos na última linha de cada tabela.

Para consulta aos dados dos prestadores de serviços locais, a lógica é similar. Há duas tabelas, uma de informações e outra de indicadores, para cada um dos três tipos de prestador local, segundo a natureza jurídica, ou seja, direito público, direito privado e empresa privada. Também aqui, uma tabela contém a coleção completa de informações e a outra a de indicadores, para todos os municípios de cada tipo de prestador.

Dessa forma, é possível obter nas tabelas a coleção completa de informações e indicadores para todos os municípios cujos prestadores de serviços são participantes do SNIS em 2018, e não apenas os totais de cada prestador de serviços. Ao mesmo tempo, preserva-se a base de dados agregada dos prestadores de serviços regionais e microrregionais.

Além das tabelas anteriores, o SNIS publica as Tabelas Resumo de Informações e Indicadores agregados por Estado e por Abrangência dos prestadores de serviço.

### 2.8 Série histórica de dados do SNIS

O SNIS – Série Histórica é uma aplicação web que permite consultar as informações e os indicadores do SNIS em dois de seus componentes: Água e Esgotos e Resíduos Sólidos Urbanos, desde os primeiros anos de coleta até o atual Diagnóstico. A aplicação permite também realizar o cruzamento de dados para possibilitar melhor compreensão e avaliação do setor de saneamento.

Os dados do componente Água e Esgotos podem ser consultados segundo as três bases: dados agregados, dados desagregados e dados municipais.

O SNIS – Série Histórica disponibiliza todo o acervo de dados do Sistema, possibilitando acesso irrestrito às informações e indicadores constantes dos bancos de dados. A disposição das consultas em abas e o menu de opções tornam a navegação simples e intuitiva, permitindo ao usuário encontrar de forma rápida os dados procurados. Suas diversas funcionalidades permitem a realização de consultas e a exportação dos dados para planilhas eletrônicas.

Além disso, possibilita ainda a introdução de consulta personalizada a critério do usuário, o agrupamento e ordenamento dos resultados, o cruzamento de dados de água e esgotos com resíduos sólidos, a exportação para o Excel e a busca de termos, definições e fórmulas de cálculo de indicadores no Glossário, dentre outros.

As consultas podem ser realizadas segundo diferentes critérios de entrada, tais como ano de referência, tipo de serviço, abrangência, natureza jurídica, informação ou indicador, macrorregião geográfica, estado ou município e, ainda, segundo o nome do prestador de serviços. Em todas as situações de agrupamento são fornecidas as totalizações para as informações e o cálculo dos indicadores.





## 3

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA<sup>1</sup>

Considerando as respostas aos dois tipos de formulários (**simplificados e completos**) e descontando-se as repetições de municípios atendidos por dois prestadores de serviços, o Quadro 3.1 apresenta a quantidade de municípios presentes no SNIS em 2018. Como se observa, para **abastecimento de água** há dados de 5.146 municípios, conjunto que resulta em uma população urbana de 173,2 milhões de habitantes, assegurando uma representatividade de 92,4% em relação ao total de municípios e de 98,1% em relação à população urbana do Brasil<sup>2</sup>. Para **esgotamento sanitário**, a quantidade de municípios que enviaram dados é de 4.050, resultando em uma população urbana é de 164,1 milhões de habitantes, proporcionando uma representatividade de 72,7% em relação ao total de municípios e de 92,9% em relação à população urbana do Brasil.

**Quadro 3.1 - Distribuição dos municípios presentes no SNIS em 2018, por tipo de formulário, segundo quantidade e população dos municípios**

Tipo de questionário	Quantidade de municípios		População urbana dos municípios	
	Água	Esgotos	Água	Esgotos
Completo	5.136	2.519	173.167.252	151.565.746
Simplificado	10	1.546	36.663	13.033.921
<b>Brasil</b>	<b>5.146</b>	<b>4.050</b>	<b>173.203.915</b>	<b>164.065.173</b>

Nota: Nos formulários completos, foram descontadas as situações em que há dois prestadores de serviços que atendem um mesmo município, para evitar a duplicação na quantidade de municípios e na totalização da população. No âmbito dos prestadores de serviços regionais, isso acontece em 32 situações para água e 11 para esgotos. Já a situação em que dois prestadores de abrangência diferentes (um local e outro regional) prestam o serviço em um mesmo município se observa em 29 municípios com água e 11 com esgotos. Por fim, há três casos em que dois prestadores de abrangência local atendem ao mesmo município com água e um em que atende ao mesmo município com esgoto.

No Quadro 3.1, os municípios repetidos que possuem dois prestadores de serviço regionais atendendo com abastecimento de água (conforme Nota do Quadro 3.1), são iguais a 32 municípios, com população urbana residente de 668.614 habitantes, e com esgotamento sanitário são 11 municípios, com população urbana residente de 205.296 habitantes.

Já os municípios repetidos que possuem um prestador de serviço regional e

<sup>1</sup> Embora o texto utilize a terminologia "amostra" trata-se do universo de municípios e prestadores de serviços presentes no SNIS em 2018.

<sup>2</sup> Para os 5.570 municípios existentes no Brasil em 2018, a população total estimada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE foi de 208.494.900 habitantes. A população urbana foi estimada pelo SNIS, em cada município brasileiro, adotando-se a população total do IBGE multiplicada pela taxa de urbanização verificada no Censo 2010. Segundo este critério, a população urbana do Brasil, em 2018, resultou em 176.539.719 habitantes.

outro local atendendo com abastecimento de água são iguais a 29 municípios, com população urbana residente de 2.263.801 habitantes, e com esgotamento sanitário são 11 municípios, com população urbana residente de 7.150.057 habitantes. A elevada repetição em termos de população, para os municípios atendidos com esgotos, deve-se ao município do Rio de Janeiro, com população urbana igual a 6.688.927 habitantes, que aparece com dois prestadores de serviços, CEDAE/RJ (companhia estadual do subgrupo dos prestadores de abrangência regional) e FABZO/RJ (empresa privada do subgrupo de prestadores de serviços de abrangência local), tal qual ocorre desde a amostra de 2012.

Com relação aos casos de atendimento com abastecimento de água de mais de um prestador de serviço local (conforme Nota do Quadro 3.1), há somente três municípios em que se observa essa situação: Paço do Lumiar/MA, Timon/MA e Teutônia/RS. Com relação ao serviço de esgotamento sanitário, o município de Rio das Ostras/RJ é atendido por mais de um prestador de serviço local.

Descontando-se as repetições citadas no parágrafo anterior, nos prestadores de serviços que responderam os **formulários completos** tem-se a totalização de dados referentes a 5.136 municípios atendidos com abastecimento de água e a 2.519 municípios atendidos com esgotamento sanitário (92,2% e 45,2% da quantidade total de municípios do país, respectivamente). Esses prestadores atuam em municípios com população urbana de 173,2 milhões de habitantes, correspondendo a 98,1% a da população urbana do país no abastecimento de água e, no esgotamento sanitário, 151,6 milhões de habitantes, 85,9% da população urbana do país.

### Formulários Completos (município tem sistema público)

Os prestadores de serviços que respondem ao **formulário completo** de abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário atendem a municípios que possuem sistema público de água e/ou esgoto, ou seja, possuem rede de abastecimento de água ou rede de coleta de esgotos.

Em uma análise que considera a quantidade de prestadores de serviços que responderam aos **formulários completos**, conforme Quadro 3.2, observa-se um total de 1.568 prestadores, sendo: 28 de abrangência regional (atendem a diversos municípios, limítrofes ou não, e geralmente correspondem às companhias estaduais); 8 de abrangência microrregional (atendem a menor quantidade de municípios, limítrofes ou não, do que os prestadores regionais); e 1.532 prestadores de abrangência local (atendem a um único município).

O Quadro 3.2 mostra a distribuição dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, que responderam aos **formulários completos**, segundo abrangência e algumas características do atendimento.

**Quadro 3.2 - Distribuição dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, que responderam aos formulários completos, segundo abrangência e algumas características do atendimento**

Prestadores de serviços		Quantidade de municípios atendidos		População urbana dos municípios	
Abrangência	Quantidade	Água	Esgotos	Água	Esgotos
Regional	28	4.029	1.403	129.754.872	105.341.765
Microrregional	8	35	20	928.927	826.207
Local	1.532	1.102	1.107	44.830.494	52.547.831

Notas: a) Nos casos em que há dois prestadores com a mesma abrangência que atendam a um município com o mesmo serviço, foram excluídas as repetições para evitar duplicação na quantidade de municípios atendidos e na totalização da população urbana, assim como feito no Quadro 3.1.

b) Já nos casos em que há um prestador de serviços regional e um outro local que atendem aos mesmos municípios com um serviço, não estão excluídas as repetições no Quadro 3.2, diferentemente do Quadro 3.1. Isso se deve ao fato de as abrangências dos prestadores de serviços serem diferentes, não sendo possível definir em qual campo seria feito o desconto da repetição.

No Quadro 3.2, em que há os descontos apenas das repetições dos prestadores objeto da Nota "a" (a Nota "b" explica o motivo de não haver descontos nos casos de um prestador regional e outro local atendendo aos mesmos municípios com um serviço), os **prestadores de serviços de abrangência regional** são responsáveis pelo atendimento de 78,0% dos municípios que responderam ao SNIS em 2018 para abastecimento de água e 55,5% para esgotamento sanitário. Em termos de população urbana, esses percentuais são de 73,9% para abastecimento de água e 66,4% para esgotamento sanitário.

Na comparação com o total de municípios do país, os prestadores de serviços de abrangência regional atendem a 72,3% dos municípios brasileiros com abastecimento de água e a 25,2% com esgotamento sanitário, números esses que correspondem a um percentual da população urbana residente de 73,5% e 59,7%.

Além da abrangência mencionada, destaca-se que os prestadores de serviços classificam-se no SNIS segundo diferentes formas de organização jurídica: a) administração direta; b) autarquia; c) sociedade de economia mista; d) empresa pública; e) empresa privada; e f) organização social. A seguir, o Quadro 3.3 apresenta a quantidade de prestadores de serviços de água e esgotos que responderam aos formulários completos, segundo a abrangência e a natureza jurídica.

**Quadro 3.3 - Distribuição dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, que responderam aos formulários completos, segundo abrangência e natureza jurídico-administrativa**

Abrangência	Natureza Jurídica					
	Administração Direta	Autarquia	Sociedade Economia Mista	Empresa Pública	Empresa Privada	Organização Social
Regional	0	2	24	1	1	0
Microrregional	0	3	0	0	5	0
Local	996	422	6	5	100	3
<b>Brasil</b>	<b>996</b>	<b>427</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>106</b>	<b>3</b>

Os prestadores de serviços de abrangência regional são em sua grande maioria sociedades de economia mista, em um total de 24. Além dessas, existem ainda duas autarquias (DEPASA/ AC<sup>3</sup> e ATS/TO<sup>4</sup>), uma empresa privada (SANEATINS/TO<sup>5</sup>) e uma empresa pública (COPANOR/MG<sup>6</sup>). Entre os prestadores de serviços de abrangência microrregional, têm-se três autarquias e cinco empresas privadas. Por fim, entre os prestadores de serviços locais, 996 são de administração pública direta, 422 de autarquias, 100 de empresas privadas e 14 para as demais naturezas jurídicas.

### Formulários Simplificados (município não tem sistema público)

Os prestadores de serviços que respondem ao **formulário simplificado** são aqueles que atendem a municípios que não possuem sistema público de abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário, ou seja, o município possui somente soluções alternativas de água (poço ou nascente, chafariz, carro-pipa etc.) ou esgotos (fossa séptica, fossa rudimentar, vala a céu aberto, lançamento em cursos d'água etc.).

O Quadro 3.4 mostra a distribuição dos municípios participantes da amostra do SNIS, por macrorregião do país, que responderam apenas ao **formulário simplificado** no ano de 2018.

<sup>3</sup> Até a edição do Diagnóstico 2009, o órgão do governo do estado do Acre responsável pelos serviços de água e esgotos era o Departamento Estadual de Água e Saneamento – DEAS/AC, substituído em 2010 pelo novo órgão Departamento Estadual de Pavimentação e Saneamento (DEPASA/AC).

<sup>4</sup> A partir de 2013, a Agência Tocantinense de Saneamento – ATS/TO, uma autarquia de abrangência regional, passou a operar os serviços de abastecimento de água em alguns municípios do Estado de Tocantins.

<sup>5</sup> Companhia criada em 1989, oriunda do desmembramento da SANEAGO/GO, ocorrida pela criação do Estado do Tocantins.

<sup>6</sup> A partir de 2009 foi incluída no SNIS a COPASA Serviços de Saneamento Integrado do Norte e Nordeste de Minas Gerais S/A – COPANOR/MG, uma empresa pública de abrangência regional, subsidiária criada pela COPASA/MG para atender o norte e nordeste do estado de Minas Gerais.



**Quadro 3.4 - Distribuição dos municípios presentes no SNIS em 2018, que responderam aos formulários simplificados, segundo macrorregião geográfica e Brasil**

Macrorregião	Quantidade de municípios		População urbana dos municípios	
	Água	Esgoto	Água	Esgoto
Norte	1	151	16.156	2.289.247
Nordeste	5	510	10.048	5.184.447
Sudeste	0	66	0	337.397
Sul	2	629	5.516	4.009.175
Centro-Oeste	2	190	4.943	1.213.655
<b>Brasil</b>	<b>10</b>	<b>1.546</b>	<b>36.663</b>	<b>13.033.921</b>

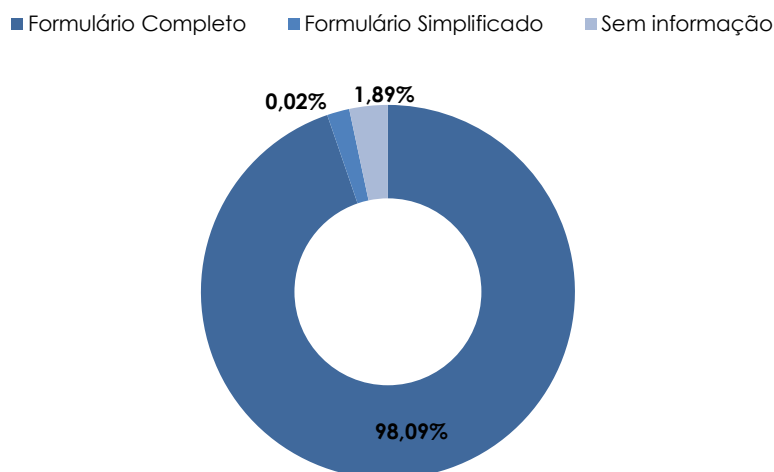
Como se observa, 10 municípios (0,2% do total do país) responderam que não possuem sistema público de água e 1.546 municípios (27,8% do total do país) não possuem sistema público de esgotamento sanitário que, em ambos os casos, preencheram os **formulários simplificados**. Tais municípios totalizam uma população urbana de 36,7 mil habitantes nos serviços de água (0,02% de toda a população urbana do país) e de 13,0 milhões de habitantes nos serviços de esgotos (7,4% de toda a população urbana do país).

### 3.1. Visualização espacial da amostra

Os gráficos e mapas a seguir apresentam a visualização da amostra dos municípios cujos dados de abastecimento de água e de esgotamento sanitário estão presentes no SNIS, no ano de referência 2018. É possível observar a diferenciação dos municípios que responderam aos formulários completos (a grande maioria) daqueles que responderam apenas aos formulários simplificados.

O Gráfico 3.1 demonstra a elevada representatividade da amostra em termos de população urbana residente nos municípios cujos dados de abastecimento de água estão presentes no SNIS em 2018.

**Gráfico 3.1 - Amostra de municípios cujos dados de abastecimento de água estão presentes no SNIS em 2018, por tipo de formulário, segundo percentual da população urbana do país**



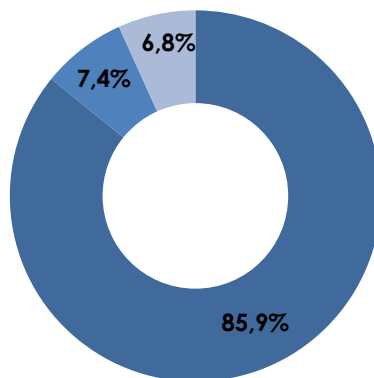
Como se pode ver no Gráfico 3.1, com relação a abastecimento de água, 98,09% da população urbana reside em municípios cujos dados foram fornecidos em formulário completo do SNIS, portanto possuem sistema público, enquanto que apenas 0,02% reside em municípios que responderam ao formulário simplificado, ou seja, que não possuem sistema público. Além disso, ressalta-se que outros 1,89% residem em municípios que não responderam ao SNIS em 2018.

Em termos da quantidade de municípios participantes da amostra de abastecimento de água, a representatividade também é considerada muito elevada. Dos 5.126 municípios participantes da amostra do SNIS (excluídas as repetições mencionadas no Quadro 3.1), apenas 10 (0,02%) informaram não possuir sistema público de abastecimento de água.

Em relação ao esgotamento sanitário, o Gráfico 3.2 demonstra a boa representatividade da amostra em termos de população urbana residente nos municípios cujos dados estão presentes no SNIS em 2018.

**Gráfico 3.2 - Amostra de municípios cujos dados de esgotamento sanitário estão presentes no SNIS em 2018, por tipo de formulário, segundo percentual da população urbana do país**

■ Formulário Completo ■ Formulário Simplificado ■ Sem informação



Como se pode ver no Gráfico 3.2, com relação ao esgotamento sanitário, 85,9% da população urbana reside em municípios que responderam ao formulário completo do SNIS, portanto possuem sistema público, enquanto que 7,4% reside em municípios que responderam ao formulário simplificado, ou seja, não possuem sistema público. Ressalta-se, ainda, que outros 6,8% residem em municípios que não responderam ao SNIS no ano de 2018.

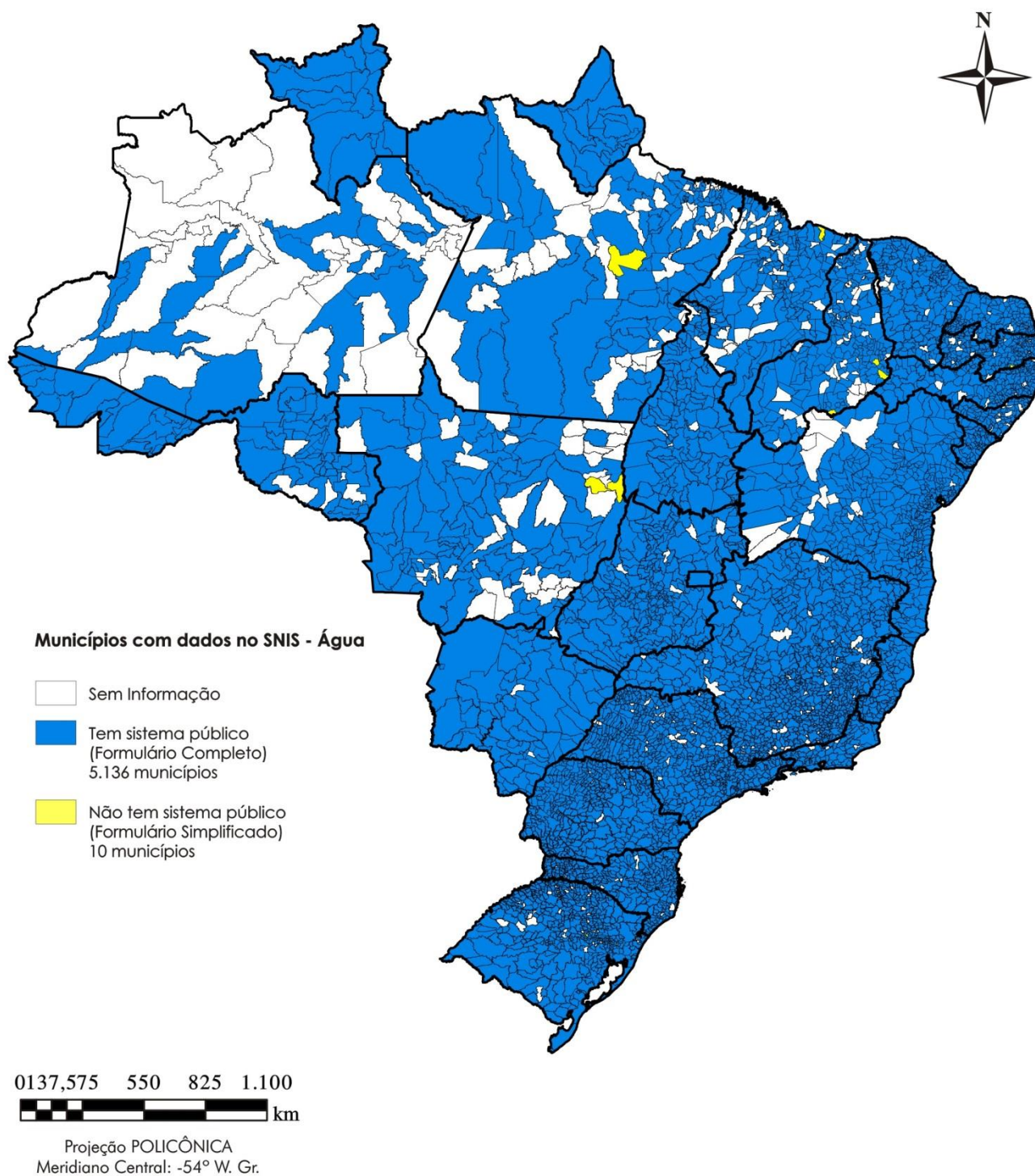
Em termos da quantidade de municípios participantes da amostra de esgotamento sanitário, a representatividade também é considerada elevada, apesar de mais tímida do que se observa no abastecimento de água.

A Figura 3.1 mostra a representação espacial da amostra de municípios cujos dados de abastecimento de água estão presentes no SNIS em 2018, por tipo de formulário (completo ou simplificado). Esse mapa dá uma clara dimensão do tamanho da amostra de dados de abastecimento de água do SNIS.

Por sua vez, a Figura 3.2 mostra a representação espacial da amostra de municípios cujos dados de esgotamento sanitário estão presentes no SNIS no ano de 2018, também por tipo de formulário. Pode-se ver que a amostra de dados de esgotamento sanitário ainda tem muito a evoluir quando comparada com a de abastecimento de água. Além disso, ficam visíveis as regiões que possuem maiores deficiências no atendimento (não têm sistemas públicos) e na declaração das informações disponíveis (não responderam ao SNIS).

Ressalta-se que no Anexo C, com a descrição do SNIS, há uma apresentação do histórico da amostra desde o primeiro ano da coleta, de 1995, até esse último diagnóstico, de 2018. Lá é possível ver com precisão as curvas de crescimento do sistema ao longo desses vinte e quatro anos de publicação dos dados.

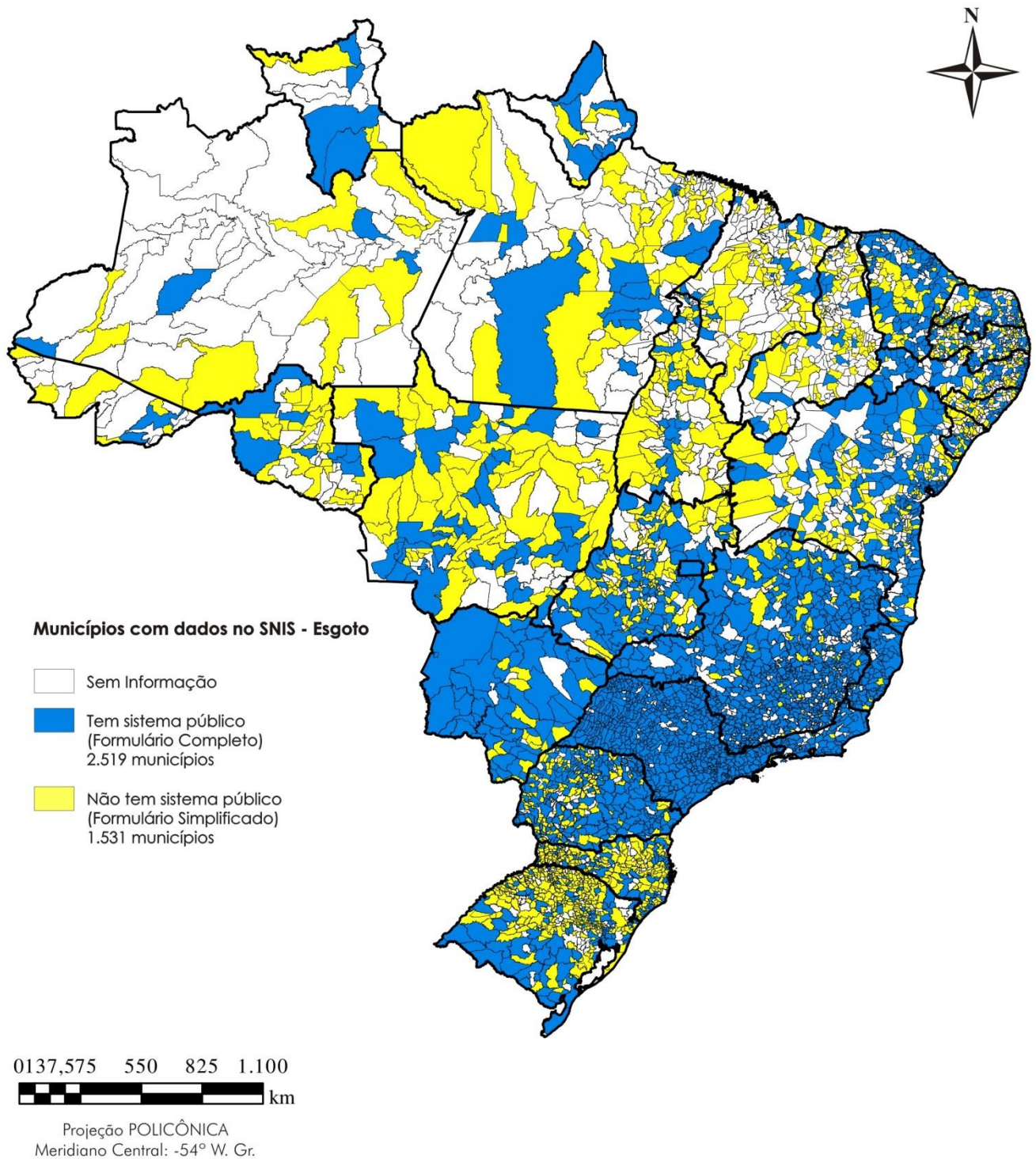
Figura 3.1 - Mapa da amostra de municípios cujos dados de abastecimento de água estão presentes no SNIS em 2018, por tipo de formulário, segundo município



Fonte: Malha municipal digital do Brasil, Base de Informações Municipais 4. IBGE, 2003. Dados: SNIS, 2018.



Figura 3.2 - Mapa da amostra de municípios cujos dados de esgotamento sanitário estão presentes no SNIS em 2018, por tipo de formulário, segundo município



Fonte: Malha municipal digital do Brasil, Base de Informações Municipais 4. IBGE, 2003. Dados: SNIS, 2018.



# 4 CARACTERIZAÇÃO GLOBAL DOS SISTEMAS

A caracterização global dos sistemas, por meio das informações disponíveis e dos indicadores calculados, permite uma visão geral acerca dos sistemas de abastecimento de água e à identificação de possíveis avanços ou retrocessos ocorridos no setor nos últimos anos, tendo como base a representativa amostra do SNIS. São informações sobre população atendida, quantidade de ligações e economias, extensão de redes e volumes. Essas informações são muito importantes na caracterização dos sistemas e permitem uma visão global a respeito da prestação dos serviços.

O Quadro 4.1 traz a caracterização global dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018.

**Quadro 4.1 - Caracterização global dos sistemas de água e esgotos dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo informação selecionada**

Informação	Unidade	Valor
População total atendida com abastecimento de água (AG001)	habitantes	169.085.425
Quantidade de ligações totais de água (AG021)	ligações	57.167.050
Quantidade de economias residenciais ativas de água (AG013)	economias	58.690.629
Extensão da rede de água (AG005)	km	662.638
Volume de água produzido (AG006)	1.000 m <sup>3</sup> /ano	16.222.637
Volume de água consumido (AG010)	1.000 m <sup>3</sup> /ano	9.961.564
População total atendida com esgotamento sanitário (ES001)	habitantes	107.480.164
Quantidade de ligações totais de esgotos (ES009)	ligações	32.529.045
Quantidade de economias residenciais ativas de esgotos (ES008)	economias	36.435.978
Extensão da rede de esgotos (ES004)	km	325.602
Volume de esgotos coletado (ES005)	1.000 m <sup>3</sup> /ano	5.841.859
Volume de esgotos tratado (ES006)	1.000 m <sup>3</sup> /ano	4.301.586

Em comparação ao ano de 2017, no que se refere ao abastecimento de água, há um acréscimo de 1,2 milhão de ligações (2,1%), de 1,2 milhão de economias residenciais ativas (2,1%) e de 21,9 mil quilômetros de redes (3,4%). No que se refere aos volumes, verifica-se aumento de 185,0 mil metros cúbicos na produção de água (1,2%) e aumento de 81,3 mil metros cúbicos no volume de água consumido (0,8%). Em termos de população total atendida, constata-se o aumento de 1,3 milhão de habitantes,

correspondendo a um acréscimo de 0,8% na população atendida com rede.

Já em relação aos sistemas de esgotamento sanitário, na comparação com o ano de 2017, o acréscimo é de 1,3 milhão de ligações (4,2%), de 1,3 milhão de economias residenciais ativas (3,7%) e de 12,8 mil quilômetros de redes (4,1%). No que se refere aos volumes de esgotos coletado e tratado, tem-se acréscimos de 115,5 mil (2,0%) e de 122,8 mil metros cúbicos (2,9%), respectivamente. Em termos de população total atendida, constata-se o aumento de 2,2 milhões de habitantes, correspondendo a acréscimo de 2,1% na população atendida com rede.

A relação entre as quantidades de economias ativas de água e de ligações ativas de água permite calcular a densidade de economias de água por ligação (IN001) do Brasil, mostrada no Quadro 4.2, que é de 1,29 economia/ligação em 2018 (valor próximo ao de 2017 que era 1,28).

**Quadro 4.2 - Densidade de economias de água por ligação (IN001) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo tipo de prestador de serviços, macrorregião geográfica e Brasil**

Macrorregião	Tipo de prestador de serviços					Total (econ./lig.)
	Regional	Microrregional	Local Direito Público	Local Direito Privado	Local Empresa privada	
	(econ./lig.)	(econ./lig.)	(econ./lig.)	(econ./lig.)	(econ./lig.)	
Norte	1,11	1,02	1,31	-	1,21	1,17
Nordeste	1,17	-	1,04	1,46	1,17	1,16
Sudeste	1,42	1,37	1,2	1,47	1,36	1,36
Sul	1,32	1,31	1,48	1,46	1,41	1,36
Centro-Oeste	1,19	1,00	1,08	-	1,2	1,18
<b>Brasil</b>	<b>1,30</b>	<b>1,31</b>	<b>1,22</b>	<b>1,46</b>	<b>1,27</b>	<b>1,29</b>

Notas: a) As macrorregiões Norte e Centro-Oeste não têm prestadores de serviços de abrangência Local – Direito privado e a macrorregião Nordeste não tem prestadores de serviços de abrangência Microrregional.

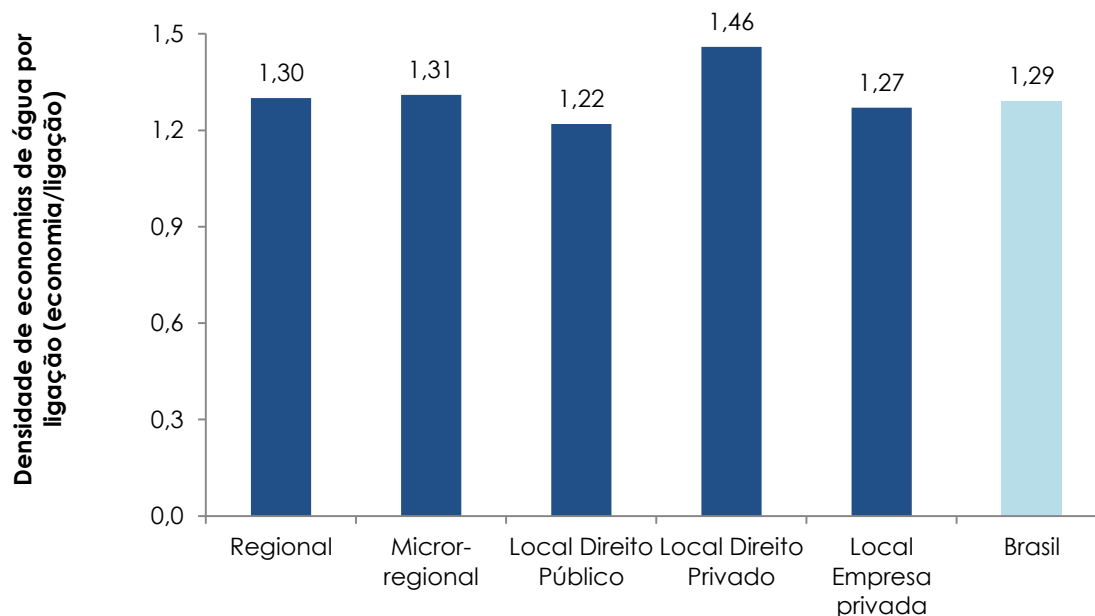
b) Existem apenas oito prestadores de serviços de abrangência Microrregional, sendo três no Sudeste (que cobrem 10 municípios), dois no Sul (5 municípios), um no Centro-Oeste (2 municípios) e dois no Norte (18 municípios).

c) Existem apenas 14 prestadores de serviços de abrangência Local Direito Privado, sendo três no Nordeste, sete no Sudeste e quatro no Sul.

A densidade de economias de água por ligação (IN001) segundo os tipos de prestadores de serviços (Regional, Microrregional, Local – Direito Público, Local Direito Privado e Local – Empresa Privada) e segundo as macrorregiões geográficas do Brasil (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste) são mostrados em representação gráfica, nos Gráficos 4.1 e 4.2, juntamente com o valor médio nacional em 2018 que é de 1,29 economia/ligação.



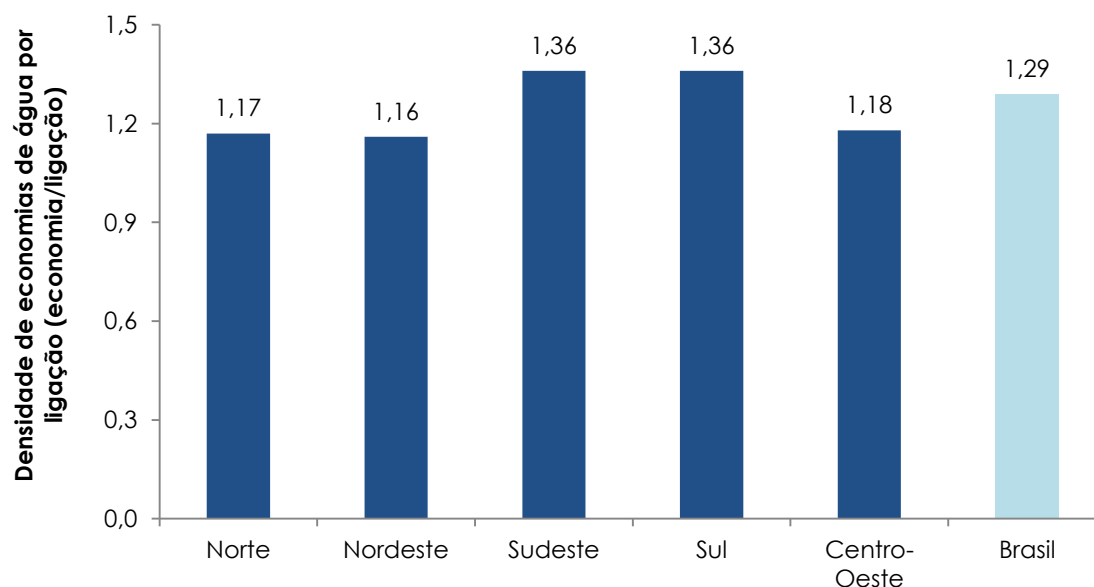
**Gráfico 4.1 - Densidade de economias de água por ligação (IN001) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo tipo de prestador de serviços e média do Brasil**



Os resultados apresentados revelam uma quase constância dos valores em relação aos anos de 2016 e 2017.

A análise dos resultados, segundo tipo de prestador de serviços, permite observar que, em 2018, os prestadores de serviços de abrangência Local Direito Privado apresentam, em média, de forma similar a 2017, a maior densidade de economias de água por ligação, com 1,46 economia/ligação, valor idêntico a 2017 (valor 13,2% superior à média nacional – 1,29 economia/ligação). Os prestadores de serviços Microrregionais, Regionais, Locais – Empresas Privadas e Locais – Direito Público apresentam as médias de 1,31, 1,30, 1,27 e 1,22 economia/ligação, respectivamente, para o indicador IN001, mostrando que não há grande diferenciação desse indicador pelo tipo de prestador de serviço (diferença de 19,7% entre o maior e o menor valor).

**Gráfico 4.2 - Densidade de economias de água por ligação (IN001) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo macrorregião geográfica e média do Brasil**



Por sua vez, ao se fazer uma análise dos resultados segundo macrorregião geográfica, observa-se que, em 2018, de forma similar a 2017, as macrorregiões Sudeste e Sul têm valores médios de densidade de economias de água por ligação superiores às demais regiões, com 1,36 economia/ligação, respectivamente (valor 5,4%, superior à média nacional). Por outro lado, as macrorregiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste apresentam valores muito próximos entre si, com 1,17, 1,16 e 1,18 economia/ligação, respectivamente, todos inferiores à média nacional (1,29 economia/ligação).

Além disso, as informações globais dos sistemas permitem ainda calcular a extensão da rede de água por ligação (IN020) e a extensão da rede de esgoto por ligação (IN021), que são iguais a 11,5 e 10,1 m/ligação no ano de 2018, respectivamente. Tais valores são bem próximos ao de 2017, que eram de 11,4 e 9,9 m/ligação.

A fórmula do indicador extensão da rede de água por ligação (IN020) é a média dos dois últimos anos da extensão da rede de água (AG005) dividida também pela média dos dois últimos anos da quantidade de ligações totais de água (AG021). O Quadro 4.3 mostra esse indicador segundo tipo de prestador de serviços, macrorregião geográfica e Brasil.

**Quadro 4.3 - Extensão da rede de água por ligação (IN020) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo tipo de prestador de serviços, macrorregião geográfica e Brasil**

Macrorregião	Tipo de prestador de serviços					Total (m/lig.)
	Regional	Microrregional	Local Direito Público	Local Direito Privado	Local Empresa privada	
	(m/lig.)	(m/lig.)	(m/lig.)	(m/lig.)	(m/lig.)	
Norte	14,1	16,8	17,6	-	8,2	13,5
Nordeste	8,8	-	13,2	6,7	7,0	9,2
Sudeste	9,7	16,1	12,6	12,9	11,9	10,8
Sul	15,1	26,0	20,2	14,2	15,6	16,2
Centro-Oeste	13,2	20,1	14,5	-	12,6	13,3
<b>Brasil</b>	<b>10,8</b>	<b>16,9</b>	<b>14,3</b>	<b>12,4</b>	<b>10,9</b>	<b>11,5</b>

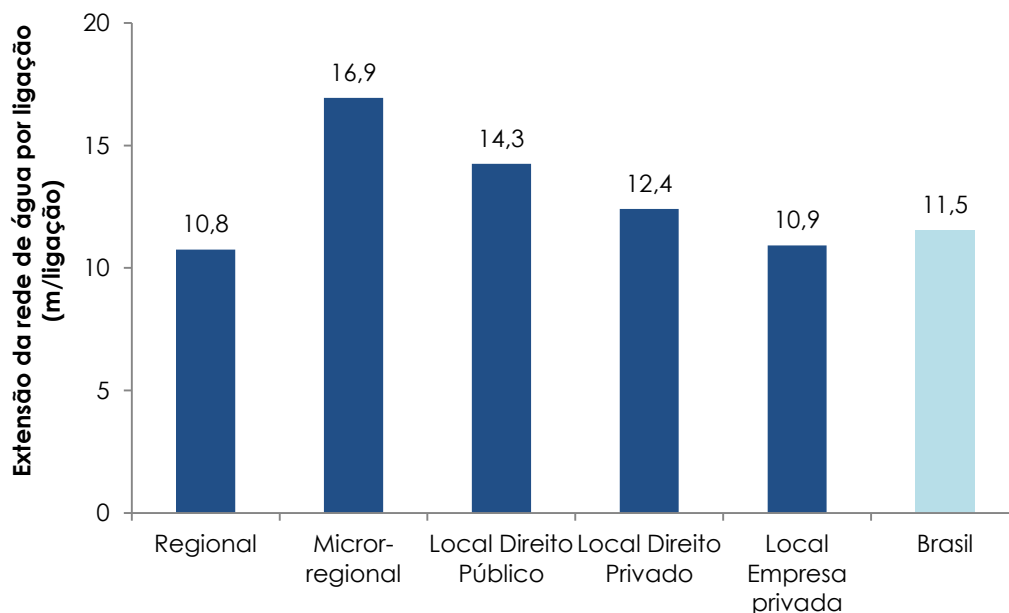
Notas: a) As macrorregiões Norte e Centro-Oeste não têm prestadores de serviços de abrangência Local – Direito privado e a macrorregião Nordeste não tem prestadores de serviços de abrangência Microrregional.

b) Existem apenas oito prestadores de serviços de abrangência Microrregional, sendo três no Sudeste (que cobrem 10 municípios), dois no Sul (5 municípios), um no Centro-Oeste (2 municípios) e dois no Norte (18 municípios).

c) Existem apenas 14 prestadores de serviços de abrangência Local Direito Privado, sendo três no Nordeste, sete no Sudeste e quatro no Sul.

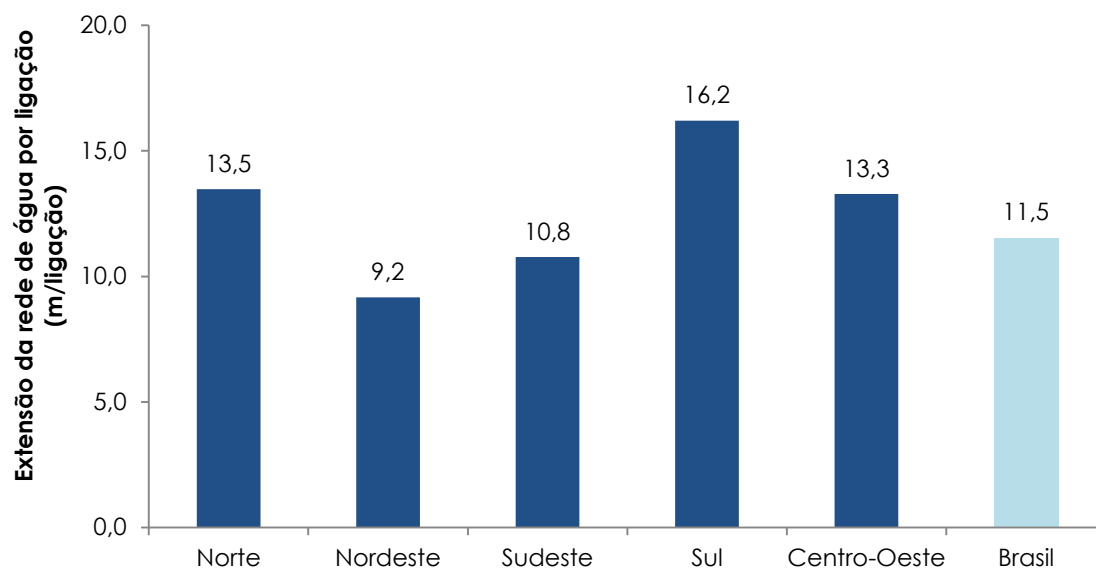
A extensão da rede de água por ligação (IN020) segundo os tipos de prestadores de serviços (Regional, Microrregional, Local – Direito Público, Local – Direito Privado e Local – Empresa Privada) e segundo as macrorregiões geográficas do Brasil (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste) são mostrados nos Gráficos 4.3 e 4.4 juntamente com o valor médio nacional em 2018 que é de 11,5 m/ligação.

**Gráfico 4.3 - Extensão da rede de água por ligação (IN020) dos prestadores de serviços participantes**



A análise dos resultados segundo tipo de prestador de serviços permite observar que também, em 2018, como nos anos anteriores, os prestadores de serviços microrregionais apresentam, em média, extensão da rede de água por ligação superior aos demais tipos de prestador de serviço, com 16,9 m/ligação, cujo valor é 46,8% superior à média nacional de 2018. Os prestadores de serviços Locais – Direito Público, Locais – Direito Privado, Locais – Empresas Privadas e Regionais apresentam valores de 14,3, 12,4, 10,9 e 10,8 m/ligação, respectivamente, para o indicador IN020.

**Gráfico 4.4 - Extensão da rede de água por ligação (IN020) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo macrorregião geográfica e média do Brasil**



Por sua vez, ao se fazer uma análise dos resultados, segundo macrorregião geográfica, observa-se que, em 2018, analogamente a 2017, a macrorregião Sul tem o valor médio de extensão da rede de água por ligação superior às demais regiões, com 16,2 m/ligação (valor 40,5% superior à média nacional). Em um segundo patamar se encontram as macrorregiões Norte e Centro-Oeste com valores próximos entre si, com 13,5 e 13,3 m/ligação, respectivamente, todos superiores ao valor médio nacional. Por fim, as macrorregiões Sudeste e Nordeste, possuem valores mais baixos, de 10,8 e 9,2 m/ligação, respectivamente.

A fórmula da extensão da rede de esgoto por ligação (IN021) é a extensão da rede de esgoto (ES004) dividida pela quantidade de ligações totais de esgoto (ES009), sendo que, da mesma forma que o índice de extensão de rede de água, são utilizadas as médias aritméticas dos dois últimos anos na composição da fórmula.

O Quadro 4.4 mostra esse indicador segundo tipo de prestador de serviços, macrorregião geográfica e Brasil.

**Quadro 4.4 - Extensão da rede de esgoto por ligação (IN021) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo tipo de prestador de serviços, macrorregião geográfica e Brasil**

Macrorregião	Tipo de prestador de serviços					Total (m/lig.)
	Regional	Microrregional	Local Direito Público	Local Direito Privado	Local Empresa privada	
	(m/lig.)	(m/lig.)	(m/lig.)	(m/lig.)	(m/lig.)	
Norte	14,8	23,1	16,2	-	5,6	13,1
Nordeste	8,1	-	12,2	7,5	8,3	8,9
Sudeste	7,7	2,2	11,8	10,9	8,9	9,2
Sul	15,3	17,0	14,7	13,2	15,3	15,1
Centro-Oeste	11,1	16,9	12,6	-	12,8	11,2
<b>Brasil</b>	<b>9,2</b>	<b>3,4</b>	<b>12,2</b>	<b>10,7</b>	<b>9,6</b>	<b>10,1</b>

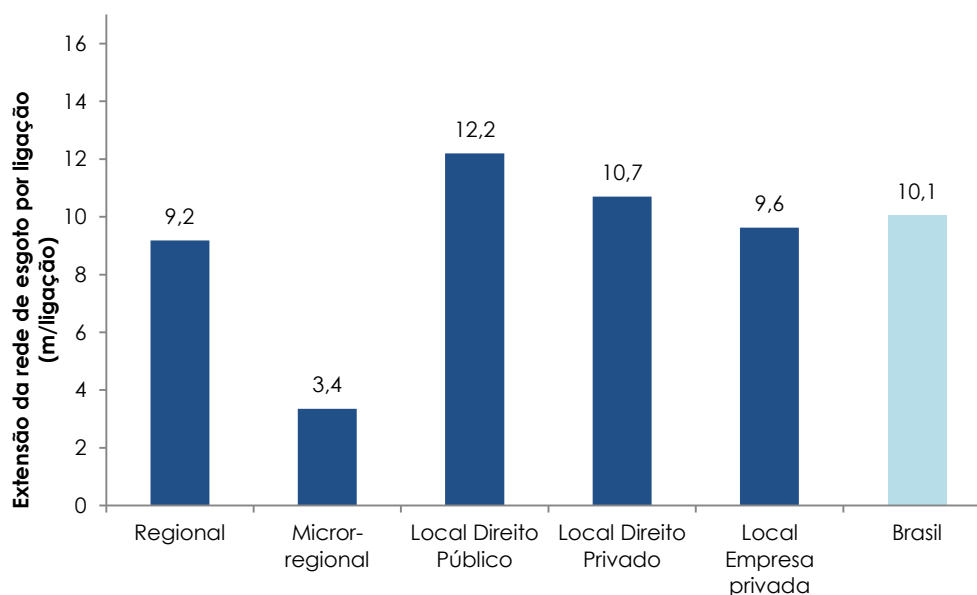
Notas: a) As macrorregiões Norte e Centro-Oeste não têm prestadores de serviços de abrangência Local – Direito privado e a macrorregião Nordeste não tem prestadores de serviços de abrangência Microrregional.

b) Existem apenas oito prestadores de serviços de abrangência Microrregional, sendo três no Sudeste (que cobrem 10 municípios), dois no Sul (5 municípios), um no Centro-Oeste (2 municípios) e dois no Norte (18 municípios).

c) Existem apenas 14 prestadores de serviços de abrangência Local Direito Privado, sendo três no Nordeste, sete no Sudeste e quatro no Sul.

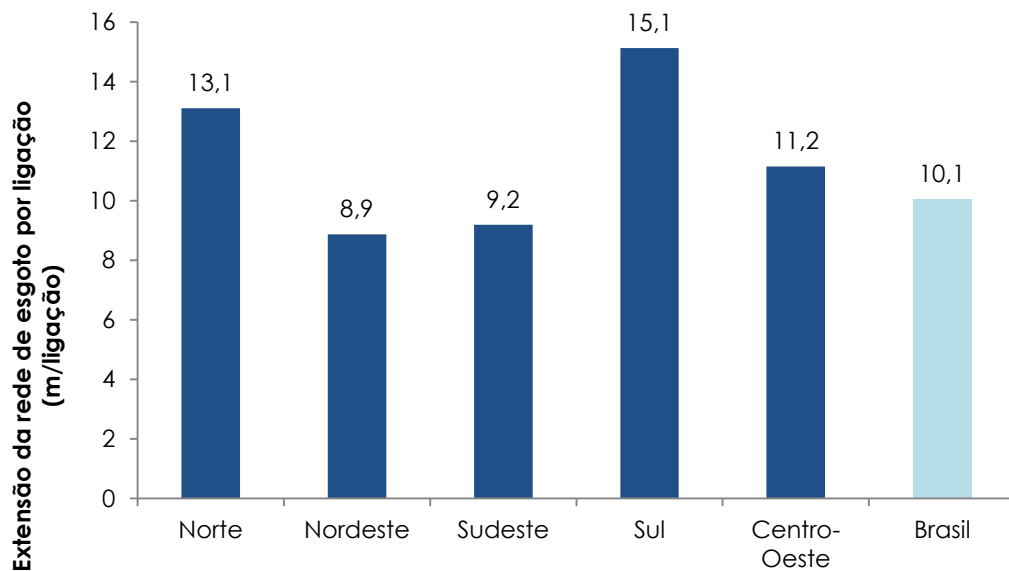
Em representação gráfica, a Extensão da Rede de Esgoto por Ligação (IN021) segundo os tipos de prestadores de serviços (Regional, Microrregional, Local – Direito Público, Local – Direito Privado e Local – Empresa Privada) e segundo as macrorregiões geográficas do Brasil (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste) são mostrados nos Gráficos 4.5 e 4.6, juntamente com o valor médio nacional em 2018 que é de 10,1 m/ligação.

**Gráfico 4.5 - Extensão da rede de esgoto por ligação (IN021) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo tipo de prestador de serviços e média do Brasil**



A análise dos resultados, segundo tipo de prestador de serviços, permite observar que, em 2018, os prestadores de serviços Locais – Direito Público e Locais – Direito Privado apresentam, em média, extensão da rede de esgoto por ligação superiores aos demais tipos de prestador de serviço, com 12,2 e 10,7 m/ligação (valores 21,3% e 6,5%, respectivamente, superiores à média nacional). Em um segundo patamar, se encontram os prestadores de serviços Regionais e Locais – Empresa Privadas, que apresentam valores iguais a 9,2 e 9,6 m/ligação, respectivamente, para o indicador IN021. Por fim, os prestadores de serviços Microrregionais possuem valores médios bem inferiores a todos os demais tipos de prestadores de serviço, com 3,4 m/ligação, conforme já se havia observado em 2017.

**Gráfico 4.6 - Extensão da rede de esgoto por ligação (IN021) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo macrorregião geográfica e média do Brasil**



Por sua vez, ao se fazer uma análise dos resultados segundo macrorregião geográfica, observa-se que, em 2018, como ocorreu em 2017, a macrorregião Sul tem valor médio de extensão da rede de esgoto por ligação superior às demais macrorregiões, com 15,1 m/ligação (valor 50,5% superior à média nacional). Em um segundo patamar, se encontram as macrorregiões Norte e Centro-Oeste com valores muito próximos entre si, com 13,1 e 11,2 m/ligação, respectivamente, valores ainda superiores ao valor médio nacional. Por fim, as macrorregiões Sudeste e Nordeste com iguais a 9,2 e 8,9 m/ligação, respectivamente.





# 5 SISTEMAS DE MEDIÇÃO

Os sistemas de medição no abastecimento de água se constituem em instrumentos indispensáveis à operação eficaz dos sistemas públicos. O conhecimento adequado das inúmeras variáveis envolvidas permite explorar as melhores formas de operação dos sistemas de abastecimento em todas as suas etapas: captação, adução de água bruta, tratamento, adução de água tratada, reservação e distribuição.

De forma geral, os sistemas de medição englobam a macromedição – conjunto de medições realizadas no sistema público de abastecimento de água, desde a captação de água bruta até as extremidades de jusante da rede de distribuição – e a micromedição – medição do consumo realizada no ponto de abastecimento de um determinado usuário, independente de sua categoria ou faixa de consumo (compreende a medição permanente do volume de água consumido e que é registrado periodicamente por meio da indicação propiciada pelos hidrômetros).

A medição dos consumos de água em cada ponto do sistema de abastecimento de água, a chamada micromedição, possibilita a divisão dos custos de manutenção e implantação deste sistema, da mesma forma que também contribui para preservação do meio ambiente, pois induz à redução do desperdício de água por parte do consumidor. Associado a uma medição ao longo de todas as unidades do sistema, a macromedição ajuda a identificar perdas na distribuição e fornece informações fundamentais ao controle e operação do sistema de abastecimento de água.

## 5.1 Índice de macromedição

No SNIS, o índice de macromedição (IN011) retrata a proporção do volume de água disponibilizado para distribuição que foi medido. O Quadro 5.1 apresenta o índice de macromedição, em valores médios, segundo tipo de prestador de serviços, macrorregião geográfica e média do país para os participantes do SNIS em 2018. O valor para todo o conjunto de prestadores de serviços da amostra é de 81,4%, índice superior aos calculados nos últimos três anos: 78,5% (2017), 76,6% (2016), 76,0% (2015).

**Quadro 5.1 - Índice de macromedição (IN011) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo tipo de prestador de serviços, macrorregião geográfica e Brasil**

Macrorregião	Tipo de prestador de serviços					Total
	Regional	Micror-regional	Local Direito Público	Local Direito Privado	Local Empresa privada	
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
Norte	25,8	0,0	17,6	-	100,0	45,1
Nordeste	73,0	-	21,1	46,5	75,8	66,9
Sudeste	95,4	88,9	75,9	93,5	96,1	90,2
Sul	90,8	92,2	66,2	99,8	82,1	83,8
Centro-Oeste	94,8	0,0	32,3	-	99,0	85,1
<b>Brasil</b>	<b>86,0</b>	<b>78,0</b>	<b>62,9</b>	<b>90,0</b>	<b>94,0</b>	<b>81,4</b>

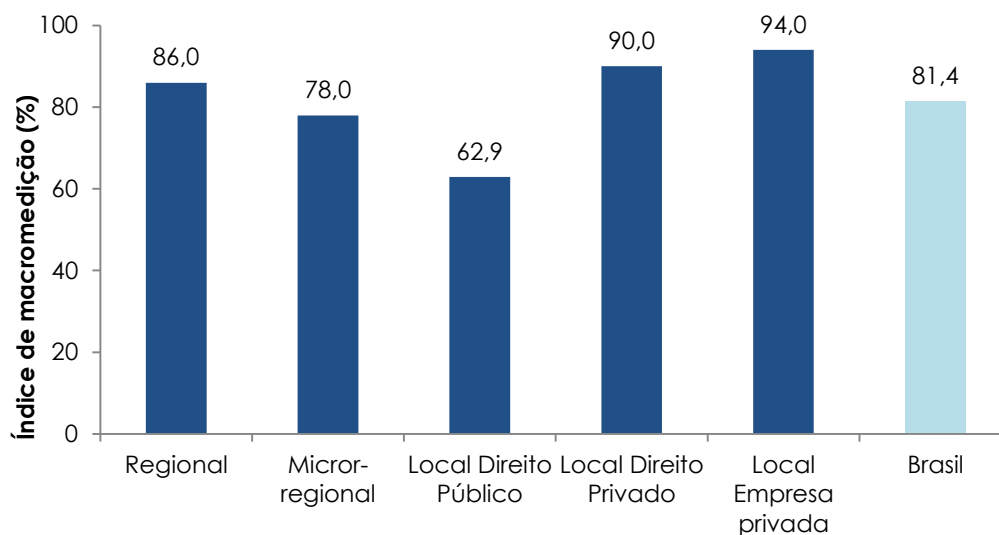
Notas: a) As macrorregiões Norte e Centro-Oeste não têm prestadores de serviços de abrangência Local – Direito privado e a macrorregião Nordeste não tem prestadores de serviços de abrangência Microrregional.  
 b) Existem apenas oito prestadores de serviços de abrangência Microrregional, sendo três no Sudeste (que cobrem 10 municípios), dois no Sul (5 municípios), um no Centro-Oeste (2 municípios) e dois no Norte (18 municípios).  
 c) Existem apenas 14 prestadores de serviços de abrangência Local Direito Privado, sendo três no Nordeste, sete no Sudeste e quatro no Sul.

Na macrorregião Norte, os menores índices de macromedição são entre as companhias de abrangência Regional, Local – Direito Público e Microrregional, de 25,8 %, 17,6 % e 0 %, respectivamente. Por outro lado, a mesma macrorregião apresenta um elevado índice na abrangência Local – Empresa Privada, com 100 %. No Nordeste esses índices entre as companhias de abrangência Local - Direito Público e Local – Direito Privado são de 21,1 % e 46,5 %, respectivamente. O maior valor é atingido na abrangência Local – Empresa Privada, com 75,8 % de macromedição. Por sua vez, na macrorregião Sudeste os índices de macromedição são relativamente altos para todas as abrangências, quase sempre superiores a 80,0 %, com exceção da Local – Direito Público, cujo valor é de 75,9 %. Na macrorregião Sul os valores também se mantêm acima de 80 %, com a mesma exceção para Local – Direito Público, com 66,2 % de macromedição.

Por fim, na macrorregião Centro-Oeste, o menor índice de macromedição é observado entre as companhias de abrangência Local – Direito Público e Microrregional, com 32,3 % e 0 %, respectivamente. Por outro lado, atinge elevados índices na abrangência Regional e Local – Empresa Privada, com 94,8 % e 99,0 %, respectivamente.

Os índices de macromedição (IN011), segundo os tipos de prestadores de serviços (Regional, Microrregional, Local – Direito Público, Local – Direito Privado e Local – Empresa Privada) e as macrorregiões geográficas do Brasil (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste), são mostrados nos Gráficos 5.1 e 5.2.

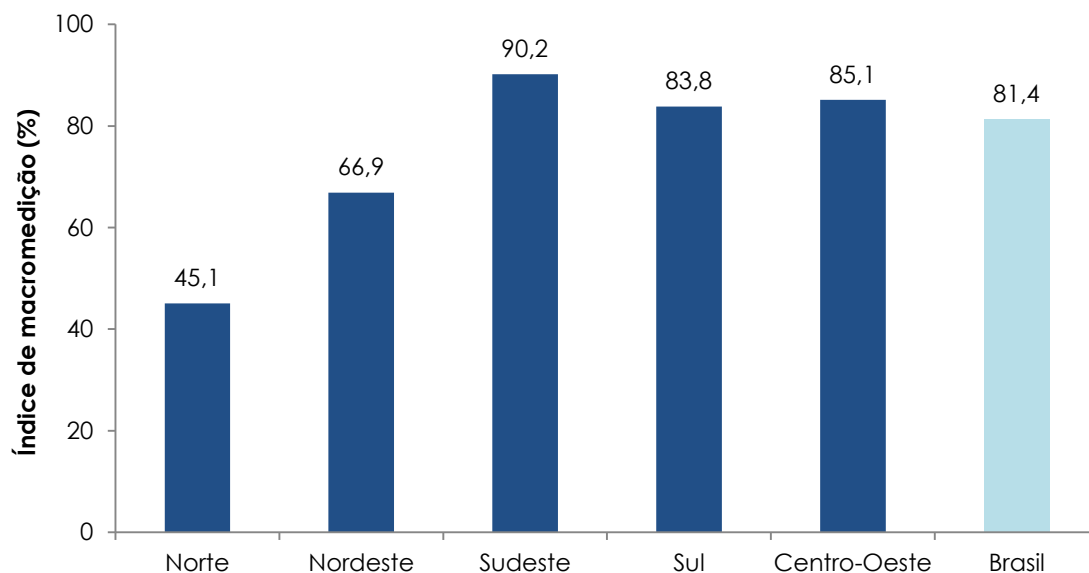
**Gráfico 5.1- Índice de macromedição (IN011) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo tipo de prestador de serviços e média do Brasil**



A análise dos resultados, segundo tipo de prestador de serviços, permite observar que em 2018, os prestadores de serviços Locais - Empresas Privadas apresentam, em média, os maiores índices de macromedição, com 94,0 %. Esse valor se coloca 12,6 pontos percentuais superior à média nacional. Em 2017, os prestadores de serviços Locais – Empresa Privada também haviam apresentado os maiores índices de macromedição. Em contrapartida, os prestadores de serviços locais de direito público e microrregionais, são os únicos que apresentam valor inferior à média nacional, com macromedição de 62,9 % e 78,0 %, respectivamente.

Salienta-se ainda, que de 2017 para 2018, o conjunto dos prestadores de serviço de abrangência Microrregional diminuiu o indicador em 8,5 pontos percentuais, uma vez que dois novos prestadores na macrorregião Norte responderam ao SNIS no ano de referência, porém apresentaram IN011 igual a 0 (zero). Por outro lado, os prestadores de abrangência Regional apresentam aumento no indicador IN011 de 4,0 pontos percentuais em relação a 2017.

**Gráfico 5.2 - Índice de macromedição (IN011) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo macrorregião geográfica e média do Brasil**



De acordo com a análise dos resultados segundo macrorregião geográfica em 2018, Sudeste, Centro-Oeste e Sul apresentam índices de macromedição superiores às demais regiões, com 90,2 %, 85,1 %, e 83,8 % respectivamente, sendo que a macrorregião Sul apresenta um aumento de 18,5 pontos percentuais em relação ao ano anterior. Por outro lado, as demais macrorregiões Norte e Nordeste apresentam médias inferiores ao valor médio nacional, com destaque para a macrorregião Norte, com apenas 45,1 % de macromedição, porém com 3,2 pontos percentuais acima do índice no ano de 2017.

## 5.2 Índice de Hidromedidação

No SNIS, o cálculo do índice de hidromedidação (IN009) corresponde ao quociente da divisão entre a quantidade de ligações ativas de água micromedidas (AG004<sup>7</sup>) e a quantidade de ligações ativas de água (AG002<sup>7</sup>). Ligações ativas são aquelas que se encontravam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência da coleta de dados, enquanto que ligações micromedidas são aquelas providas de hidrômetro. Em suma, este índice avalia a fração percentual de ligações ativas de água micromedidas do total de ligações ativas.

Nesse sentido, no Quadro 5.2 é apresentado o índice de hidromedidação (IN009), em valores médios, segundo tipo de prestador de serviços, macrorregião geográfica e média do país para os participantes do SNIS em 2018. O valor para todo o

<sup>7</sup> No caso dessa informação, o cálculo do indicador considera a média aritmética:  $(\text{dez/ano anterior} + \text{dez/ano de referência})/2$ .

conjunto de prestadores de serviços da amostra é de 92,5 %, similar à média de 2017, que foi de 92,4 %.

**Quadro 5.2 - Índice de hidrometração (IN009) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo tipo de prestador de serviços, macrorregião geográfica e Brasil**

Macrorregião	Tipo de prestador de serviços					Total
	Regional	Micror-regional	Local Direito Público	Local Direito Privado	Local Empresa privada	
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
Norte	66,1	94,6	28,4	-	86,9	64,9
Nordeste	90,9	-	68,0	62,5	85,7	88,1
Sudeste	93,8	98,3	94,3	99,9	98,4	94,4
Sul	99,8	100,0	95,8	99,6	99,9	98,9
Centro-Oeste	97,7	100,0	83,9	-	99,1	96,1
<b>Brasil</b>	<b>93,3</b>	<b>98,1</b>	<b>88,5</b>	<b>96,2</b>	<b>95,0</b>	<b>92,5</b>

Notas: a) As macrorregiões Norte e Centro-Oeste não têm prestadores de serviços de abrangência Local – Direito privado e a macrorregião Nordeste não tem prestadores de serviços de abrangência Microrregional.

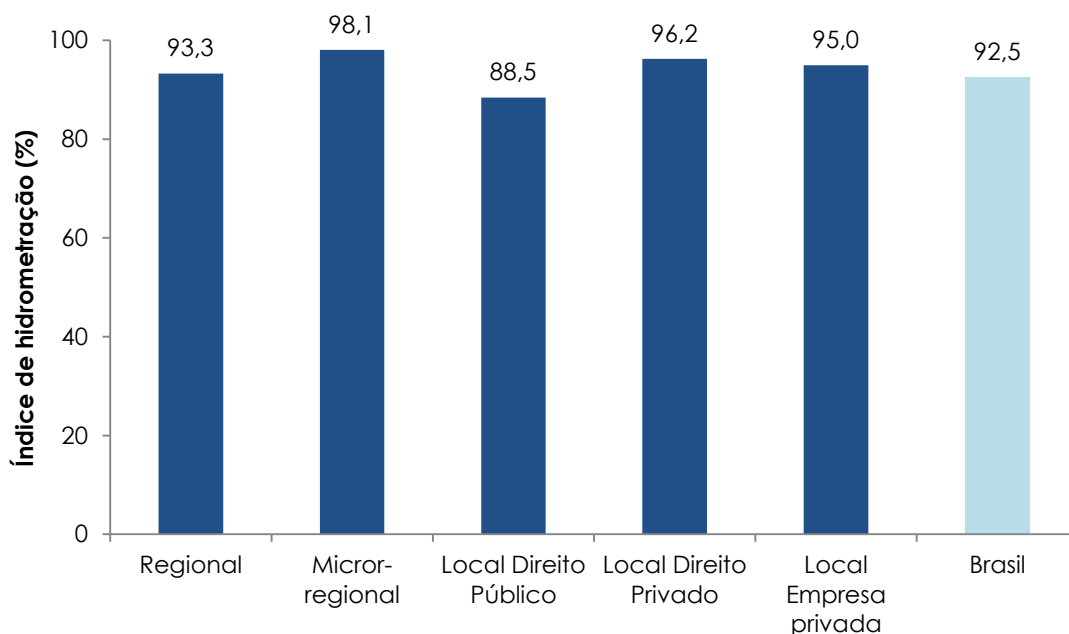
b) Existem apenas oito prestadores de serviços de abrangência Microrregional, sendo três no Sudeste (que cobrem 10 municípios), dois no Sul (5 municípios), um no Centro-Oeste (2 municípios) e dois no Norte (18 municípios).

c) Existem apenas 14 prestadores de serviços de abrangência Local Direito Privado, sendo três no Nordeste, sete no Sudeste e quatro no Sul.

Na macrorregião Norte, os índices de hidrometração variam de 28,4 % para as companhias de abrangência Local – Direito Público, 66,1 % para as Regionais e, na abrangência Local – Empresa Privada, atinge um índice de 86,9 %. No Nordeste, os índices das companhias de abrangência Local – Direito Público e Local – Direito Privado são de 68,0 % e 62,5 %, respectivamente, sendo que o maior índice é observado nas companhias de abrangência Regional, que apresentam 90,9 % de ligações ativas de água micromedidas do total de ligações ativas. Por sua vez, as macrorregiões Sudeste e Sul apresentam elevados Índices de hidrometração, superiores a 90% para todas as abrangências.

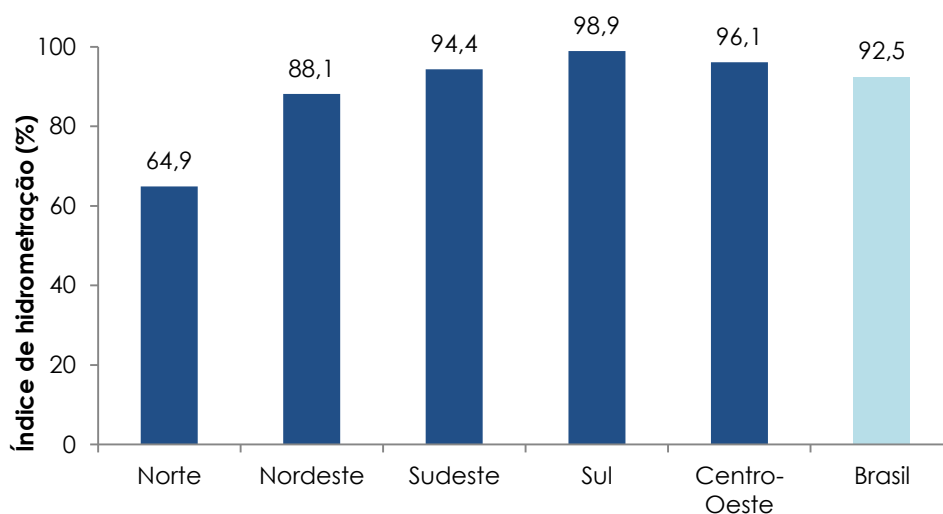
A representação gráfica do índice de hidrometração (IN009) segundo os tipos de prestadores de serviços, as macrorregiões geográficas e a média do Brasil é apresentada nos Gráficos 5.3 e 5.4.

**Gráfico 5.3 - Índice de hidrometração (IN009) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo tipo de prestador de serviços e média do Brasil**



A análise dos resultados, segundo tipo de prestador de serviços, permite observar que em 2018 os prestadores de serviços microrregionais apresentam, em média, os maiores índices de hidrometração, com 98,1 % (valor 5,6 pontos percentuais superior à média nacional). Por outro lado, apenas os prestadores de serviços locais de direito público, com 88,5 %, apresentam média inferior à totalização nacional. Salienta-se ainda que, de 2017 para 2018, a variação observada nos indicadores IN009 de todos os tipos de prestadores é mínima, assim como observado nos anos anteriores, o que sugere certa estabilidade do indicador ao longo dos anos. A princípio, o comportamento é esperado para um indicador cujo os valores já são consideravelmente altos, independentemente do tipo de prestador analisado.

**Gráfico 5.4 - Índice de hidrometração (IN009) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo tipo de prestador de serviços e média do Brasil**



Ao analisar os resultados segundo macrorregião geográfica, observa-se que, no ano de 2018, as macrorregiões Norte e Nordeste são as que revelaram ligeiro aumento do indicador com relação a 2017, na ordem de 2,7 e 0,3 pontos percentuais, respectivamente. As demais macrorregiões mantiveram o indicador praticamente constante. Assim, como já observado em 2015, 2016 e 2017 a macrorregião Sul apresenta o maior valor médio de hidrometração, com 98,9 % (6,4 pontos percentuais superior à média nacional). Por outro lado, as macrorregiões Nordeste (88,1%) e Norte (64,9 %), essa última com um valor destoante das demais macrorregiões, apresentam médias inferiores ao índice nacional.





# 6

## ÍNDICES DE ATENDIMENTO

O SNIS calcula os índices de atendimento total com os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário adotando a população atendida, informada pelos prestadores de serviços, e a população total residente, estimada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE<sup>8</sup>. Já para o cálculo dos índices de atendimento urbano, a população urbana residente no ano é estimada pelo SNIS com base no percentual de população urbana do último censo demográfico, pois esse dado não é fornecido pelo IBGE<sup>9</sup>. Cabe salientar que, no SNIS, o atendimento com os serviços refere-se ao acesso por meio de rede geral de distribuição de água ou rede coletora de esgotos (rede pública). Portanto, não são incluídas as formas de acesso ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário que se utilizam de soluções individuais ou alternativas<sup>10</sup>, bem como não devem ser consideradas as ligações domiciliares de esgoto às redes de drenagem de águas pluviais.

Convém ressaltar, como feito em Diagnósticos anteriores, que a população atendida, calculada pelos prestadores de serviços, pode não ser consistente com os dados oficiais da população total do município, fornecida pelo IBGE (estimada para os anos em que não são realizados Censo ou Contagem Populacional), que elevam o índice de atendimento. Isso pode ocorrer em função de diferentes metodologias de cálculo da população atendida adotada pelos prestadores, o que pode gerar índices de atendimento superiores a 100%.

Várias são as razões para essas distorções. Uma das causas principais desta situação pode residir no uso da taxa de ocupação domiciliar do último Censo do IBGE, que considera os "domicílios" como base de cálculo e que é recomendada pelo SNIS para uso pelos prestadores de serviços, aplicada à quantidade de economias residenciais ativas. Um segundo ponto é a existência de domicílios não ocupados, que são conectados à rede e cadastrados regularmente pelo prestador de serviços como economia ativa, mas que não são descontados no cálculo da população atendida. Para o cálculo da população urbana atendida pode ocorrer, ainda, que áreas consideradas como rurais pelo IBGE sejam classificadas como urbanas pelos prestadores de serviços e vice-versa.

---

<sup>8</sup> A população total é estimada anualmente pelo IBGE, em atendimento ao dispositivo da Lei n.º 8443, de 16 de julho de 1992, para todos municípios e para as Unidades da Federação, que observa a tendência de crescimento populacional dos municípios, entre dois Censos Demográficos consecutivos.

<sup>9</sup> Por exemplo, se determinado município tinha, quando da realização do último Censo, 90% de população urbana, aplica-se esse mesmo percentual à estimativa populacional do ano para obtenção da população urbana no SNIS.

<sup>10</sup> Caracterizam-se como soluções individuais ou alternativas as formas de provimento do abastecimento de água por poços, nascentes, cisternas, chafarizes, dentre outros e, para esgotamento sanitário ou afastamento dos esgotos, por meio de fossa ou tanque séptico, fossa rudimentar, valas, disposição no solo ou em cursos de água, dentre outros.

De forma a reduzir inconsistências nos índices apresentados, quando os prestadores de serviços informam os dados de população atendida superiores à população residente, o SNIS solicita que o cálculo seja revisto ou que se iguale a população atendida à residente, para que não resulte em índices de atendimento superiores a 100%.

## 6.1 Índices médios segundo macrorregião geográfica e Brasil

O Quadro 6.1 apresenta os valores médios dos índices de atendimento com água e esgotos e dos índices de tratamento dos esgotos, distribuídos segundo as macrorregiões geográficas e a média do Brasil.

Cabe ressaltar que os índices de atendimento com rede do Quadro 6.1 são calculados para o conjunto de municípios cujos prestadores de serviços responderam ao SNIS em 2018. Segundo este critério, os municípios que são atendidos por mais de um prestador de serviços têm somada a população atendida, informada por cada prestador, enquanto que a população residente é utilizada uma única vez para cada município, de forma a evitar a duplicação desta população.

**Quadro 6.1 - Níveis de atendimento com água e esgotos dos municípios com prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo macrorregião geográfica e Brasil**

Macrorregião	Índice de atendimento com rede (%)				Índice de tratamento dos esgotos (%)	
	Água		Coleta de esgotos		Esgotos gerados	Esgotos coletados
	Total	Urbano	Total	Urbano	Total	Total
	(IN055)	(IN023)	(IN056)	(IN024)	(IN046)	(IN016)
Norte	57,1	69,6	10,5	13,3	21,7	83,4
Nordeste	74,2	88,7	28,0	36,3	36,2	83,6
Sudeste	91,0	95,9	79,2	83,7	50,1	67,5
Sul	90,2	98,6	45,2	51,9	45,4	95,0
Centro-Oeste	89,0	96,0	52,9	58,2	53,9	93,8
<b>Brasil</b>	<b>83,6</b>	<b>92,8</b>	<b>53,2</b>	<b>60,9</b>	<b>46,3</b>	<b>74,5</b>

Nota: a) Para o cálculo do índice de tratamento dos esgotos gerados (IN046) estima-se o volume de esgoto gerado como sendo igual ao volume de água consumido (AG010), excluindo-se o volume de água tratada exportado (AG019).

Percebe-se que, em 2018, na média do país, o índice de atendimento total com rede de abastecimento de água (IN055) é de 83,6%, com crescimento de 0,1 ponto percentual em relação ao índice calculado em 2017. Quanto ao índice de atendimento urbano de água (IN023) em 2018, verifica-se que o índice reduziu em 0,2 ponto percentual em relação a 2017.

Na análise por macrorregião, verifica-se que no Nordeste há um crescimento de 0,9 ponto percentual no índice de atendimento total de água em relação a 2017, que foi de 73,3% em 2017 para 74,2% em 2018. Dentre as companhias estaduais da macrorregião, o aumento no Nordeste é causado, principalmente, pela Companhia de Água e Esgotos do Rio Grande do Norte (CAERN/RN)<sup>11</sup> e pela Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA/PE), que apresentam os maiores aumentos da população total atendida em valores absolutos. Na CAERN/RN, o índice de atendimento total com água passou de 74,3% em 2017 (2.467.740 habitantes atendidos) para 83,6% em 2018 (2.747.160 habitantes atendidos). Na COMPESA/PE, o índice de atendimento total com água passou de 79,1% em 2017 (7.239.797 habitantes atendidos) para 80,6% em 2018 (7.389.708 habitantes atendidos).

Outra macrorregião que apresenta um aumento no índice de atendimento total de água (IN055) é a Sul, cujo percentual foi igual a 89,7% em 2017 e, em 2018, 90,2%. Neste caso, o aumento é causado pelo crescimento da população total atendida com água de diversos prestadores, destacando-se a Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR/PR) que atendeu 9.869.734 habitantes em 2017 e 9.965.721 habitantes em 2018, e a Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN/SC), cujo aumento foi de 2.839.492 habitantes atendidos com água em 2017 para 2.889.601 habitantes atendidos em 2018.

Também cabe ressaltar a redução dos índices de atendimento com água na macrorregião Centro-Oeste: o índice de atendimento total com água foi de 90,1% em 2017 e reduziu para 89,0% em 2018, e o índice de atendimento urbano com água passou de 98,1% em 2017 para 96,0% em 2018. Tal decréscimo dos indicadores da macrorregião deve-se principalmente à redução das populações total e urbana atendidas do prestador Saneamento de Goiás S/A (SANEAGO/GO). A Companhia revisou a metodologia de cálculo da população atendida reduzindo a população total atendida de 5.575.323 habitantes em 2017 para 5.464.788 habitantes em 2018 (variação de 110.535 habitantes).

Quanto ao índice de atendimento total com rede de esgotos (IN056), percebe-se que, em 2018, a média do país é igual a 53,2%. Já o índice de atendimento urbano com rede de esgotos (IN024), 60,9%. Portanto, registra-se, em 2018, um crescimento de 0,8 ponto percentual no índice total e 0,7 no índice urbano, quando comparados ao ano de 2017.

A comparação dos índices de atendimento total com esgotos por macrorregião aponta os maiores crescimentos no Sul e no Nordeste, iguais a 1,3 e 1,1 ponto percentual, respectivamente. Na área urbana, as altas dos índices médios também foram nas macrorregiões Sul e Nordeste: 1,3 e 1,5 ponto percentual,

---

<sup>11</sup> Nesse caso, a Companhia atribuiu o aumento da população atendida aos municípios que estavam em colapso em 2017 e que voltaram a ser atendidos em 2018, à revisão da metodologia do cálculo de população atendida e à expansão das redes de abastecimento de água.

respectivamente. Somente a macrorregião Centro-Oeste apresentou redução, também devido ao reajuste da população atendida da SANEAGO/GO.

Com relação ao indicador médio nacional de tratamento dos esgotos gerados (IN046), que representa a parcela dos esgotos gerados que é tratada, vale destacar que o índice é calculado a partir do volume de água consumido (AG010). Observa-se que, em 2018, 46,3% dos esgotos gerados tiveram tratamento. Esse valor é 0,3 ponto percentual superior ao observado em 2017, que foi de 46,0%, dando continuidade à curva de crescimento do indicador.

Já o índice médio de tratamento dos esgotos coletados (IN016), que representa a parcela do volume de esgotos tratado em relação ao volume de esgotos coletado, é igual a 74,5% em 2018. O índice aumentou 0,8 ponto percentual em relação ao apurado em 2017. Aqui cabe um alerta para a interpretação desse indicador. Os valores do IN016 devem ser utilizados com cautela, uma vez que podem mascarar a situação do tratamento dos esgotos em determinado local, se mal compreendidos. Por exemplo, assumindo-se a situação em que determinado município gere 100 m<sup>3</sup> de esgotos ao ano, colete 10 m<sup>3</sup>/ano e trate os mesmos 10 m<sup>3</sup>/ano que coleta. Para esse município, o resultado do IN016 será 100%, uma vez que ele trata todo o esgoto que coleta. Em um segundo exemplo, temos o caso de um município que, anualmente, gera 100 m<sup>3</sup>, coleta 100 m<sup>3</sup>, mas trata somente 10 m<sup>3</sup>. Para esse município, o resultado do IN016 será 10%, uma vez que ele trata somente 10% de todo o esgoto que é coletado.

Na comparação dos índices de tratamento de esgotos gerados (IN046) por macrorregião, observa-se que o Centro-Oeste e o Nordeste apresentam um crescimento de 1,9 ponto percentual e 1,5 ponto percentual em 2018 em relação a 2017, respectivamente. Já nas macrorregiões Norte e Sudeste, há redução de 0,9 e 0,3 ponto percentual, respectivamente.

Com relação ao índice de tratamento de esgotos coletados (IN016) por macrorregião, o Norte apresenta redução no indicador de 1,2 ponto percentual. As demais macrorregiões aumentaram o índice de tratamento de esgotos coletados (IN016) em 2018 quando comparado a 2017. Na macrorregião Nordeste, há o maior crescimento: de 80,8% em 2017 para 83,6% em 2018.

## 6.2 Índices médios dos prestadores de serviços segundo a abrangência

No Quadro 6.2 observa-se os valores médios dos índices de atendimento, distribuídos segundo a abrangência dos prestadores de serviços, permitindo inferir o grau de desempenho dos subgrupos adotados pelo SNIS sob a ótica específica desses indicadores.

Cabe destacar que um mesmo município pode participar mais de uma vez do cálculo médio, sempre que for atendido por mais de um prestador de agrupamentos

distintos, segundo a abrangência. Por esse motivo, ao contrário do Quadro 6.1, nesse caso não se pode extrapolar os índices médios dos conjuntos para a macrorregião ou mesmo para o país.

**Quadro 6.2 - Níveis de atendimento com água e esgotos dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo a abrangência**

Tipo de prestador de serviços	Índice de atendimento com rede (%)				Índice de tratamento dos esgotos (%)	
	Água		Coleta de esgotos		Esgotos gerados	Esgotos coletados
	Total	Urbano	Total	Urbano	Total	Total
	(IN055)	(IN023)	(IN056)	(IN024)	(IN046)	(IN016)
Regional	79,4	89,7	45,1	52,8	45,1	86,1
Microrregional	78,8	89,4	49,3	56,5	74,0	100,0
Local - Direito Público	90,4	95,8	62,4	71,1	45,9	50,0
Local - Direito Privado	96,7	98,2	78,7	81,1	52,9	71,6
Local - Empresa Privada	93,1	97,2	54,8	58,0	58,9	84,6

Notas: a) Para o cálculo do índice de tratamento dos esgotos gerados (IN046) estima-se o volume de esgoto gerado como sendo igual ao volume de água consumido (AG010), excluindo-se o volume de água tratada exportado (AG019).

b) Para os índices médios de atendimento com rede coletora de esgotos (IN056 e IN024) do agrupamento Local – Empresa Privada, foi excluído do cálculo o município do Rio de Janeiro/ RJ, uma vez que não se tem no SNIS a população residente na área da concessão.

Com relação aos indicadores do Quadro 6.2, o índice de atendimento total com água (IN055), quando comparado a 2017, apresenta uma redução de 0,5 ponto percentual dentre os prestadores regionais. No grupo dos prestadores de abrangência microrregional, o mesmo índice apresenta decréscimo em relação a 2017, de 8,6 pontos percentuais, em decorrência do cadastro de dois prestadores microrregionais: BRK Ambiental Araguaia e Hidro Forte Administração e Operação Ltda, os quais apresentam IN055 de 33,5 % e 40,2 %, respectivamente. A inclusão destes dois novos prestadores impactou o índice total de atendimento no agrupamento das microrregionais por apresentarem IN055 relativamente baixo em suas respectivas áreas de atuação, se comparados aos demais prestadores microrregionais.

Nos prestadores locais de direito público há um aumento de 0,1 ponto percentual e nos locais de direito privado, uma redução de 0,1 ponto percentual. Nas empresas privadas observa-se um aumento de 1,3 ponto percentual.

Quanto ao índice de atendimento urbano com água (IN023), de 2017 para 2018, os prestadores regionais apresentam uma redução de 1,0 ponto percentual. Pela mesma razão apresentada para o IN055, os prestadores microrregionais apresentam decréscimo de 9,1 pontos percentuais, uma vez que a BRK Ambiental Araguaia e a Hidro Forte Administração e Operação Ltda apresentam IN023 de 49,2% e 77,6%, respectivamente. Para os demais prestadores microrregionais, os indicadores de

atendimento urbano com água são todos superiores ao valor da Prolagos S/A (Cabo Frio/RJ), equivalente a 97,7 %. Com relação à coleta de esgotos sanitários, comparativamente a 2017, o índice de atendimento total (IN056) dos prestadores de abrangência regional apresenta aumento de 0,6 ponto percentual e o dos prestadores de abrangência microrregional, redução de 11,9 pontos percentuais, novamente devido à inclusão de dois prestadores microrregionais. No agrupamento de abrangência Local – Direito Público, há crescimento de 0,5 ponto percentual; nos prestadores locais de direito privado, o índice tem aumento de 1,1 ponto percentual; e as empresas privadas apresentam redução de 0,2 ponto percentual.

Nos prestadores locais de direito público, há redução de 0,3 ponto percentual; nos locais de direito privado, há aumento do índice médio de 0,1 ponto percentual e as empresas privadas apresentam aumento de 1,5 ponto percentual.

Com relação à coleta de esgotos sanitários, comparativamente a 2017, o índice de atendimento total (IN056) dos prestadores de abrangência regional apresenta aumento de 0,6 ponto percentual e o dos prestadores de abrangência microrregional, redução de 11,9 pontos percentuais, novamente devido à inclusão dos dois novos prestadores microrregionais com baixos níveis de atendimento com o serviço de esgotamento sanitário. No agrupamento de abrangência Local – Direito Público, há crescimento de 0,5 ponto percentual; nos prestadores locais de direito privado, o índice tem aumento de 1,1 ponto percentual; e as empresas privadas apresentam redução de 0,2 ponto percentual.

Na análise do índice de atendimento urbano com esgotos (IN024), o comportamento é similar ao observado para o IN056. Os prestadores de abrangência regional aumentaram 0,6 ponto percentual e os prestadores microrregionais apresentam redução de 14,1 pontos percentuais. No agrupamento de abrangência Local – Direito Público, o índice tem aumento de 0,6 ponto percentual e nos prestadores locais de direito privado há aumento de 1,2 ponto percentual. Por último, o índice das empresas privadas apresenta aumento de 0,4 ponto percentual.

Destaca-se que, para o índice médio de atendimento com rede coletora de esgotos total e urbano do agrupamento Local – Empresa Privada, foi excluído do cálculo o município do Rio de Janeiro/RJ, que é atendido pela Fab Zona Oeste S.A. (FABZO/RJ), uma vez que não se tem no SNIS a população residente na área da concessão (conforme Nota “b” do Quadro 6.2).

No que se refere ao índice de tratamento de esgotos gerados (IN046), também em comparação a 2017, observa-se um pequeno crescimento do índice médio dos prestadores regionais (0,4 ponto percentual) e dos locais de direito público (0,7 ponto percentual). O agrupamento Microrregional apresenta redução de 0,9 ponto percentual. Os prestadores locais de direito privado apresentam redução de 0,8 ponto percentual e as empresas privadas também apresentam decréscimo no índice, de 5,7 pontos percentuais. Tal decréscimo deve-se principalmente à inclusão da empresa Águas de

Teresina no agrupamento a partir de 2018, incrementando o volume de água consumido que compõe o indicador.

Com relação ao índice de tratamento de esgotos coletados (IN016), os prestadores regionais registram acréscimo de apenas 0,3 ponto percentual em relação a 2017, enquanto os prestadores microrregionais permanecem com índice igual a 100%. Já os prestadores de serviços do agrupamento Local – Direito Público apresentam aumento de 1,9 ponto percentual e os prestadores locais de direito privado apresentam redução de 1,3 ponto percentual quando comparado a 2017. Por fim, o agrupamento Local - Empresa Privada apresenta aumento de 1,4 ponto percentual.

### 6.3 Distribuição dos níveis de atendimento urbano por rede de água

A visualização espacial dos índices de atendimento urbano por rede de água (IN023), distribuídos por faixas percentuais, segundo os estados brasileiros e também os municípios, é apresentada nos mapas das Figuras 6.1 e 6.2.

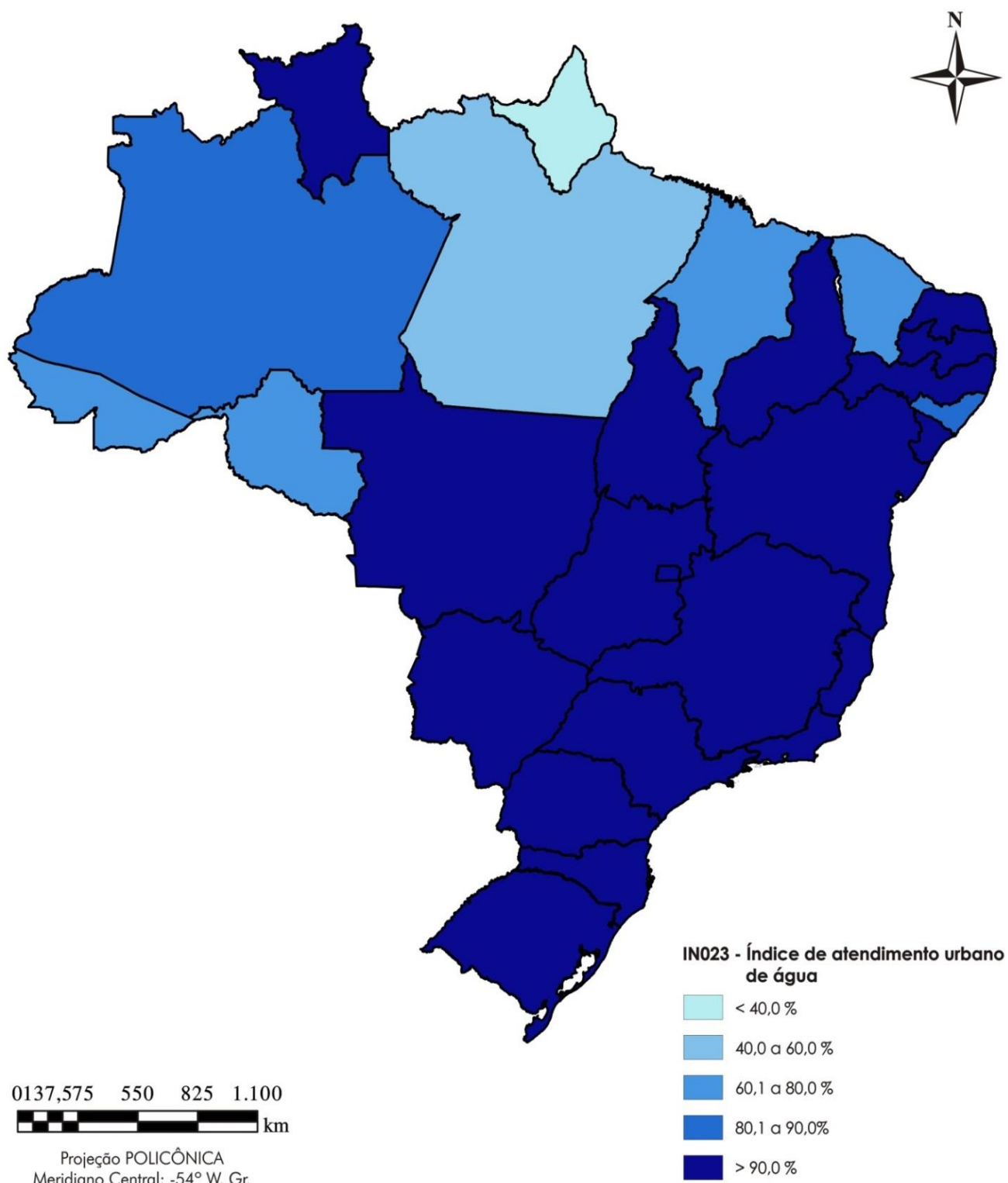
Com relação aos estados (Figura 6.1), o índice médio de atendimento urbano por rede de água indica valores acima de 90% no Distrito Federal e em 18 estados: Paraná, Roraima, Mato Grosso do Sul, São Paulo, Mato Grosso, Tocantins, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Piauí, Rio Grande do Norte, Bahia, Sergipe, Minas Gerais, Goiás, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Paraíba e Pernambuco. Na faixa de 80% a 90%, aparecem Alagoas e Amazonas; na faixa logo abaixo, entre 60% e 80%, aparecem os estados Maranhão, Ceará, Acre e Rondônia; na penúltima faixa, de 40% a 60%, situa-se o estado do Pará. O Amapá, que, em 2017, apresentou índice de atendimento superior a 40%, voltou a ter seu índice inferior a 40%, com 38,3% da população urbana atendida.

Quanto ao mapa da Figura 6.2 que mostra a visualização de municípios com os respectivos índices de atendimento urbano por rede de água, observa-se bons resultados em grande quantidade deles, sendo 3.996 municípios com índice superior a 90%; outros 450 com índices na faixa de 80% a 90%; 394 municípios com valores que se enquadram entre 60% a 80%; 149 municípios na faixa imediatamente inferior, de 40% a 60%; e na última faixa, abaixo de 40%, 147 municípios. No total, o mapa apresenta o resultado de 5.146 municípios, sendo 5.136 com índice de atendimento urbano de água calculado e 10 municípios que responderam ao formulário simplificado de água, ou seja, que não possuem sistema público de água.

No SNIS 2018, estão registrados 2.639 municípios com índice de atendimento urbano por rede de água igual a 100% (51,3% do total de municípios da amostra). Em termos de população, esses municípios correspondem a 44,9% da população urbana residente de toda a amostra. Ou seja, esse é o percentual de população urbana do país cujo acesso aos serviços de água está universalizado, segundo informações dos prestadores de serviços.



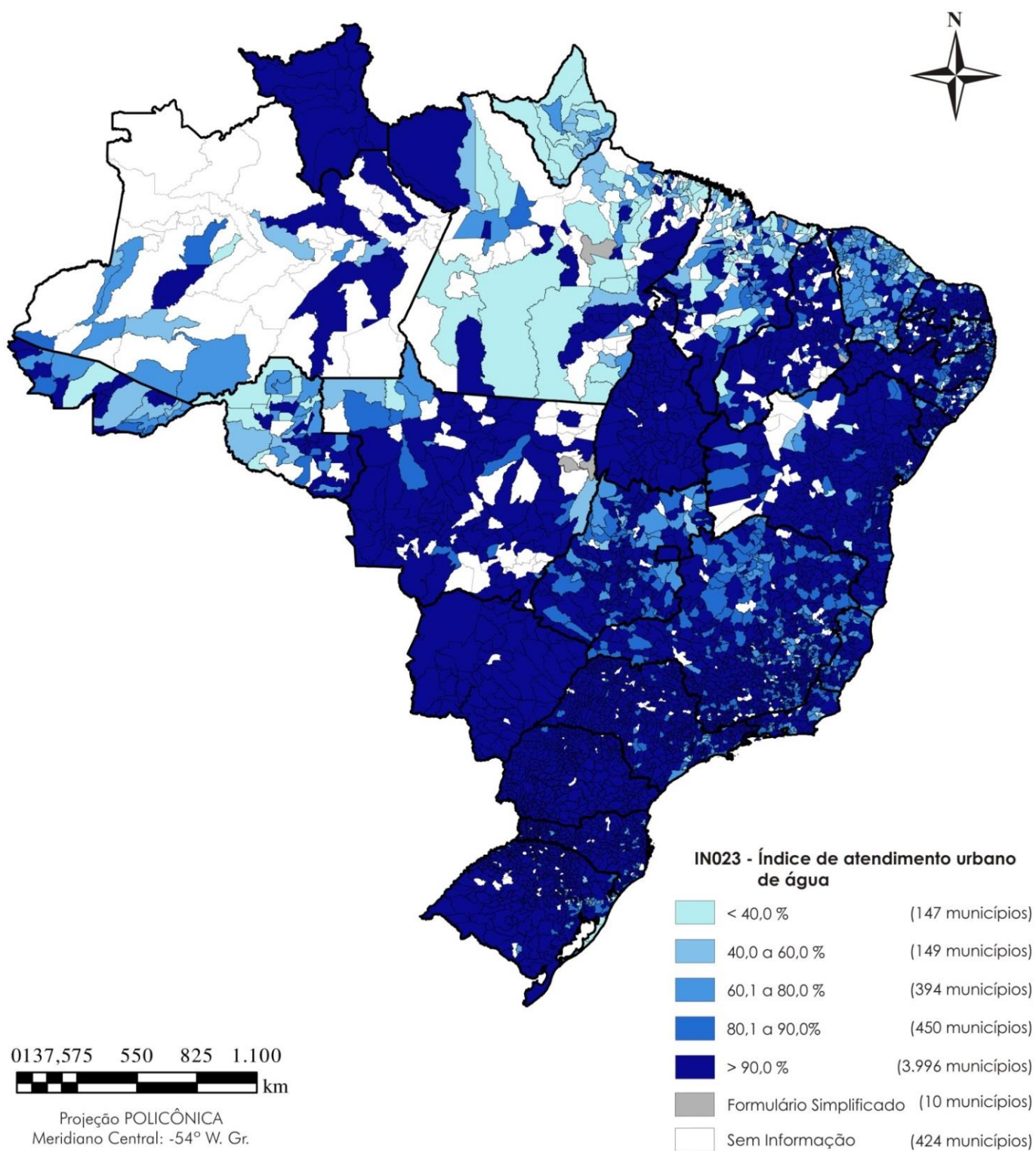
Figura 6.1 - Mapa do índice médio de atendimento urbano por rede de água (IN023) dos municípios com prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, distribuído por faixas percentuais, segundo estado



Fonte: Malha municipal digital do Brasil, Base de Informações Municipais 4. IBGE, 2003. Dados: SNIS, 2018.



Figura 6.2 - Mapa do índice de atendimento urbano por rede de água (IN023) dos municípios com prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, distribuído por faixas percentuais, segundo município



Fonte: Malha municipal digital do Brasil, Base de Informações Municipais 4. IBGE, 2003. Dados: SNIS, 2018.

## 6.4 Distribuição dos níveis de atendimento urbano por rede coletora de esgotos

A visualização espacial do índice de **atendimento urbano** por rede coletora de esgotos (IN024), distribuídos por faixas percentuais, segundo os estados e municípios brasileiros, é apresentada nos mapas das Figuras 6.3 e 6.4.

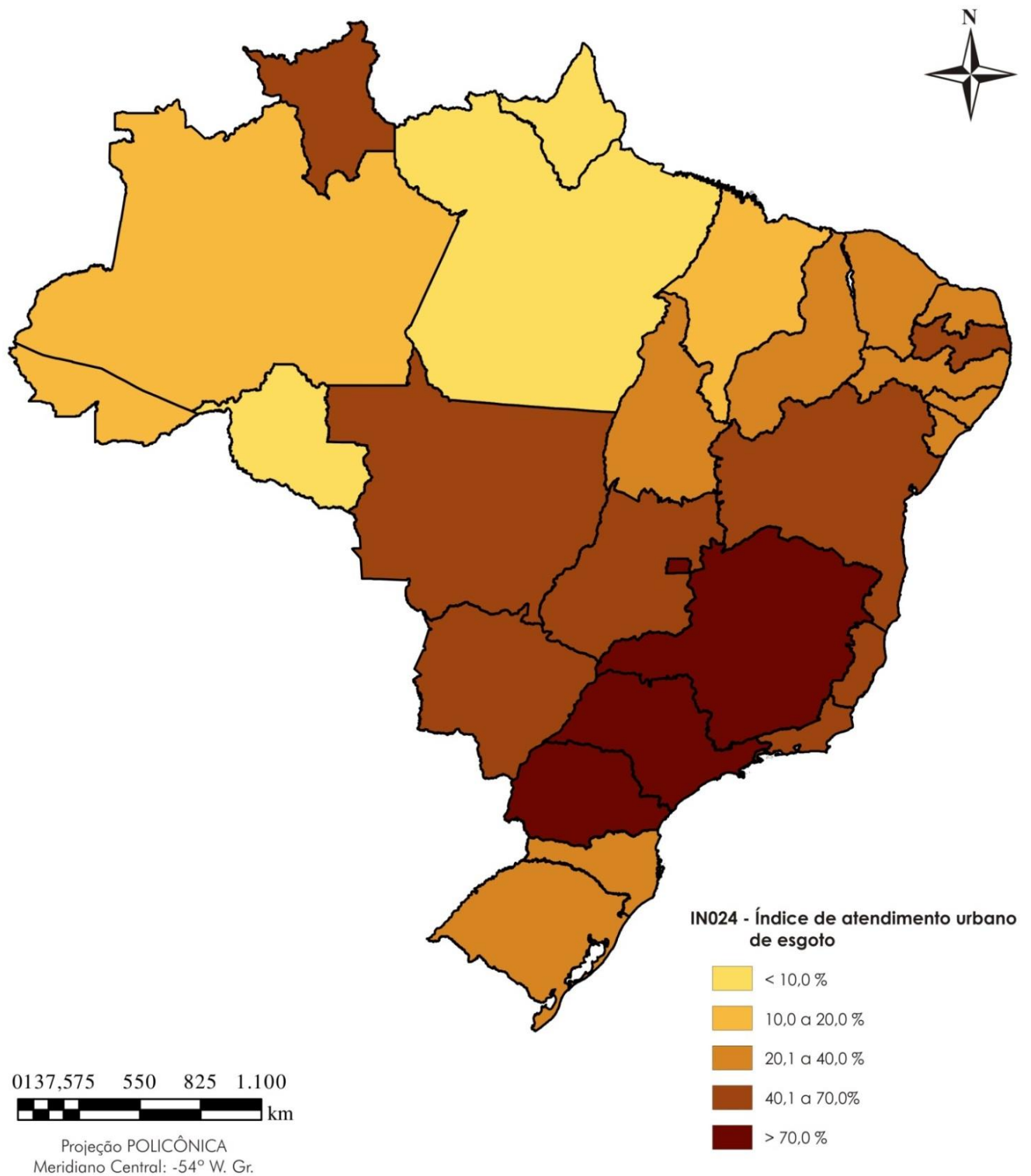
Com relação aos estados, representados pela Figura 6.3, o índice médio de atendimento urbano com rede coletora de esgotos aponta valores acima de 70% apenas no Distrito Federal e em três estados: São Paulo, Paraná e Minas Gerais, mesmas Unidades da Federação desde 2014. Na faixa de 40% a 70%, aparecem outros oito estados: Rio de Janeiro, Roraima, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Bahia, Goiás, Paraíba, mesmos estados desde 2016, e Mato Grosso que, em 2017, estava na faixa de 20% a 40%; na faixa logo abaixo, de 20% a 40%, situam-se nove estados: Rio Grande do Sul, Tocantins, Ceará, Sergipe, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Alagoas, Santa Catarina, mesmos estados de 2016, e Piauí que, em 2017 estava na faixa de 10% a 20%. Na penúltima faixa, de 10% a 20%, encontram-se três estados: Maranhão, Acre e Amazonas. Por fim, na menor faixa, inferior a 10%, há três estados: Amapá, Pará e Rondônia.

Quanto ao mapa da Figura 6.4, que mostra a visualização de municípios com os respectivos índices de atendimento urbano por rede coletora de esgotos, observa-se 1.536 municípios com índice superior a 70% (49 municípios a mais que em 2017); 409 municípios com índices na faixa de 40 a 70%; 249 municípios com valores que se enquadraram entre 20 a 40%; 146 municípios na faixa imediatamente inferior, de 10 a 20%; e na última faixa, abaixo de 10%, 178 municípios. No total, o mapa apresenta o resultado de 4.050 municípios, sendo 2.518 com índice de atendimento urbano de água calculado<sup>12</sup> e 1.531 municípios que responderam ao formulário simplificado de esgoto, ou seja, que não possuem sistema público de esgoto.

---

<sup>12</sup> Conforme o Quadro 1.1, 2.519 municípios responderam ao formulário completo. A Figura 6.4, entretanto, aponta 2.518 municípios com o índice de atendimento urbano de esgoto calculado, visto que há um município que não apresentou a população urbana atendida com esgotamento sanitário (ES026), logo, não teve seu índice calculado.

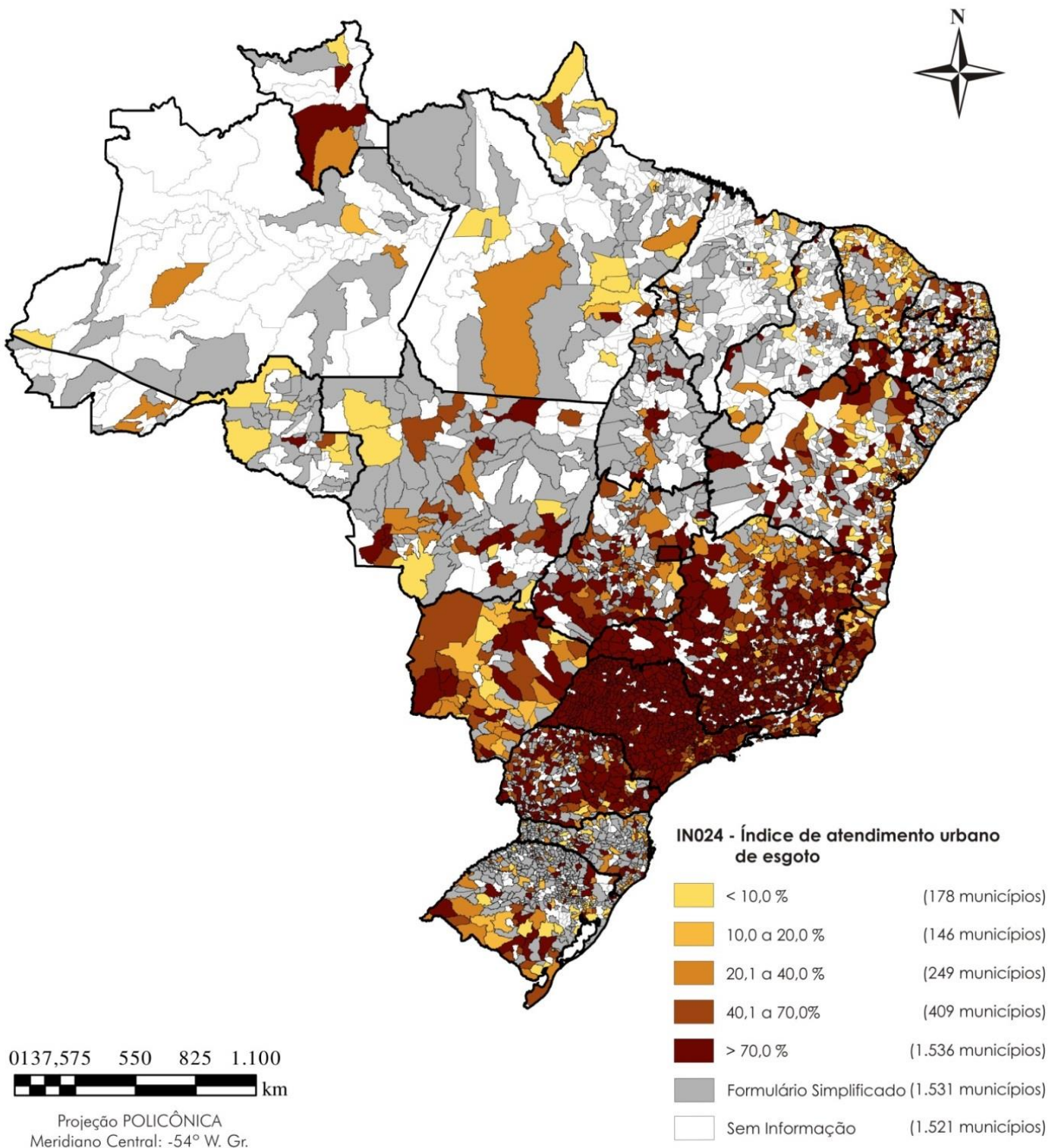
Figura 6.3 - Mapa do índice médio de atendimento urbano por rede coletora de esgotos (IN024) dos municípios com prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, distribuído por faixas percentuais, segundo estado



Fonte: Malha municipal digital do Brasil, Base de Informações Municipais 4. IBGE, 2003. Dados: SNIS, 2018.



Figura 6.4 - Mapa do índice de atendimento urbano por rede coletora de esgotos (IN024) dos municípios com prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, distribuído por faixas percentuais, segundo município



Fonte: Malha municipal digital do Brasil, Base de Informações Municipais 4. IBGE, 2003. Dados: SNIS, 2018.

## 6.5 Distribuição dos níveis de tratamento de esgotos

A visualização espacial do índice de **tratamento de esgoto coletado** (IN016) e do índice de **tratamento de esgoto referido à água consumida** (IN046), distribuídos por faixas percentuais, segundo os municípios brasileiros, é apresentada nos mapas das Figuras 6.5. e 6.6.

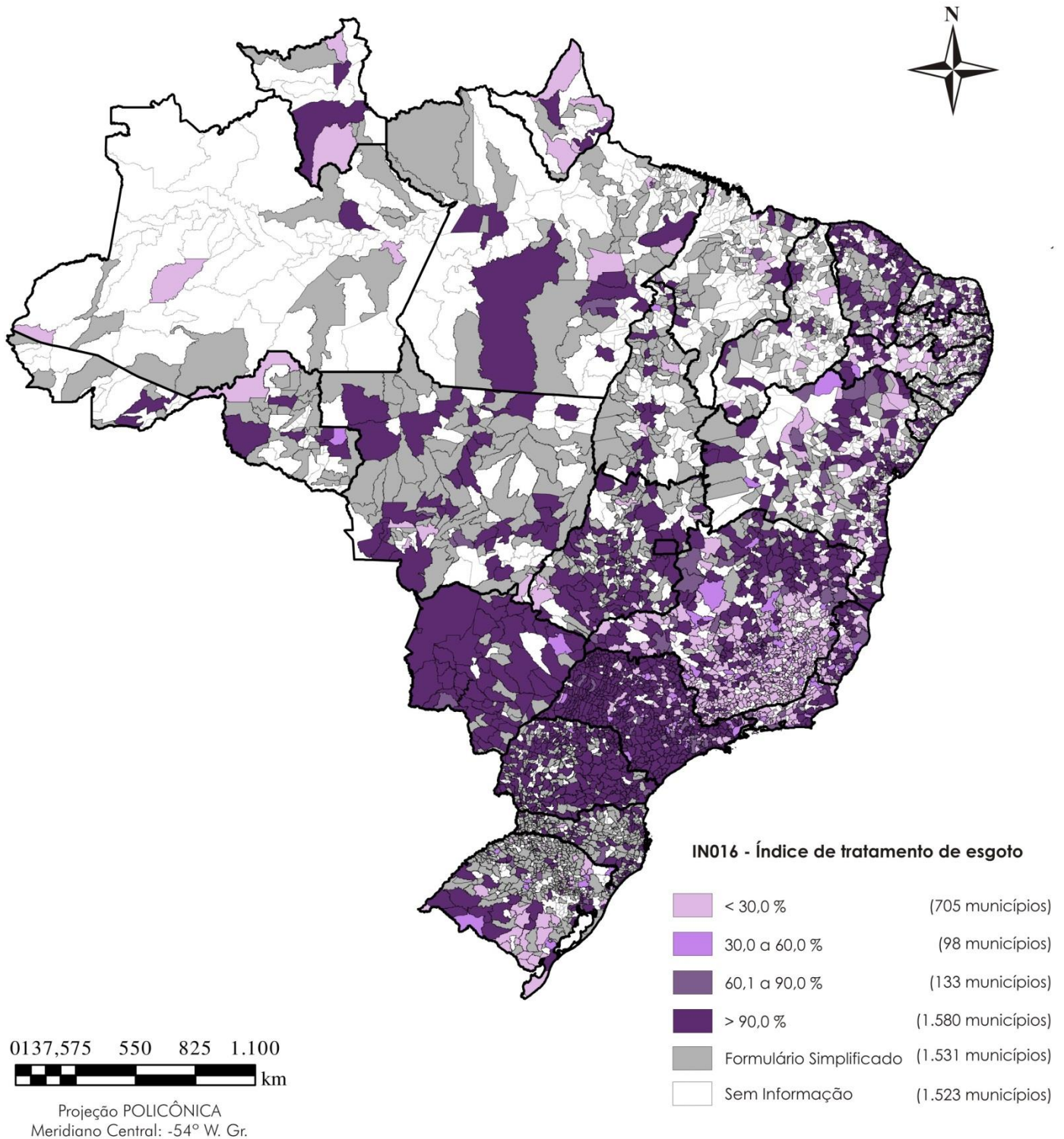
Com relação à Figura 6.5, que apresenta a distribuição espacial do índice de tratamento de esgoto coletado ao tratamento de esgoto coletado, observa-se que 1.580 municípios possuem percentual superior a 90,0%; 133 municípios estão na faixa de 60,1 a 90,0%; 98 municípios encontram-se na faixa de 30,0 a 60,0%; e 705 municípios possuem índice de tratamento inferior a 30%. Ainda, o mapa destaca os 1.531 municípios que responderam que não possuem rede coletora de esgotos, ou seja, que responderam o formulário simplificado, e 1.523 municípios que não possuem informação, sendo que 1.521 não responderam o SNIS no ano de 2018 e três municípios não tiveram o índice calculado por falta de informações.

A grande quantidade de municípios com índice de tratamento de esgoto coletado superior a 90,0% (1.580) pode trazer a conclusão equivocada de que há elevado tratamento de esgotos nos municípios da amostra do SNIS, porém, o índice apenas indica que todo esgoto que é coletado no município possui tratamento, refletindo, portanto, a capacidade das estações de tratamento de esgotos, e não o nível de tratamento em relação aos esgotos gerados. Assim, para que o índice de tratamento de esgoto coletado (IN016) seja interpretado corretamente é interessante que ele seja analisado em conjunto com o índice de tratamento de esgoto coletado referido à água consumida (IN046).

Diferente do indicador IN016, o índice de tratamento de esgotos gerados (IN046) apresenta os volumes de esgoto tratado em relação ao volume de água consumido. Vale destacar que este índice, por ter em seu denominador o volume de água consumido, dificilmente alcançará índices acima de 90,0%, já que nem toda a água consumida gera esgotos. Em contrapartida, as infiltrações de águas pluviais nas redes de esgoto também podem superestimar o indicador, sendo possível que o índice, inclusive, supere 100%.

A Figura 6.6 mostra a visualização espacial dos municípios com os índices de tratamento de esgotos gerados (IN046). Observa-se 574 municípios com índice superior a 80,0%; 354 municípios com índices na faixa de 60,1 a 80,0%; 290 municípios com valores que se enquadraram entre 40,1 a 60%; 300 municípios na faixa imediatamente inferior, de 20,0 a 40,0%; e na última faixa, abaixo de 20,0%, 996 municípios. No total, o mapa apresenta o resultado de 4.050 municípios, sendo 2.514 com o índice calculado e 1.531 municípios que responderam ao formulário simplificado de esgoto, ou seja, que não possuem sistema público de esgoto.

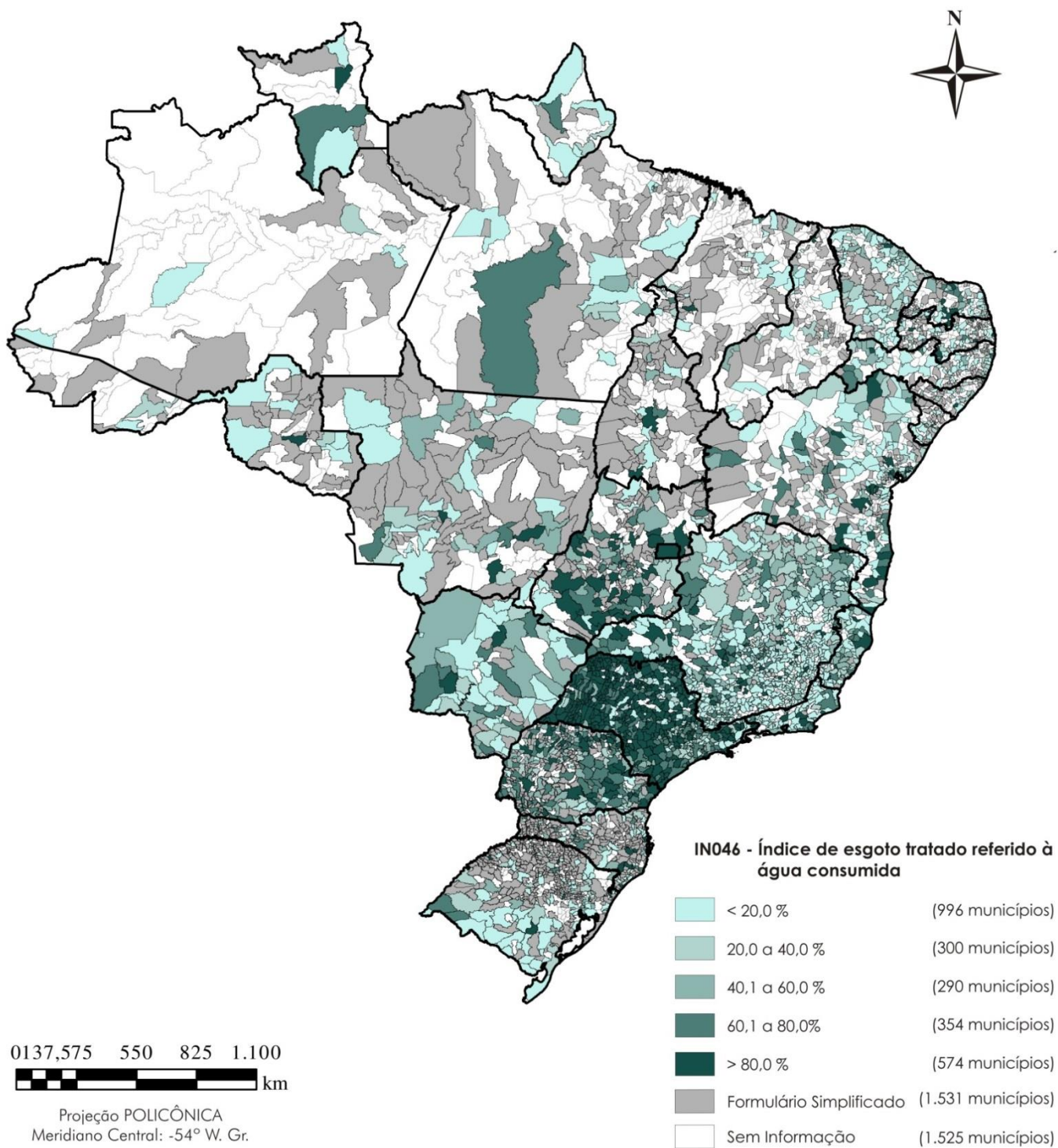
Figura 6.5 - Mapa do índice de **tratamento de esgoto coletado (IN016)** dos municípios com prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, distribuído por faixas percentuais, segundo município



Fonte: Malha municipal digital do Brasil, Base de Informações Municipais 4. IBGE, 2003. Dados: SNIS, 2018.



Figura 6.6 - Mapa do índice de tratamento de esgotos referido à água consumida (IN046) dos municípios com prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, distribuído por faixas percentuais, segundo município



Fonte: Malha municipal digital do Brasil, Base de Informações Municipais 4. IBGE, 2003. Dados: SNIS, 2018.





# 7 CONSUMOS MÉDIOS PER CAPITA DE ÁGUA

O consumo médio *per capita* de água (IN022) é definido, no SNIS, como o volume de água consumido (AG010), excluído o volume de água exportado (AG019), dividido pela média aritmética, dos dois últimos anos de coleta, da população atendida com abastecimento de água (AG001). Ou seja, é a média diária, por indivíduo, dos volumes utilizados para satisfazer os consumos domésticos, comercial, público e industrial. É uma informação importante para as projeções de demanda, para o dimensionamento de sistemas de água e de esgotos e para o controle operacional.

Em particular, os municípios com previsões de aumento de população e com restrições na disponibilidade hídrica nas captações devem tomar medidas para inverter a tendência crescente do consumo *per capita*. Dentre as vantagens da redução do consumo *per capita*, além da sustentabilidade hídrica e energética com impactos ambientais benéficos, destaca-se a maior durabilidade das infraestruturas físicas, em especial das tubulações.

O estabelecimento de ações contínuas de sensibilização da população para o uso racional da água assegura benefícios em curto, médio e longo prazos, com eficiência e eficácia. Ações relativamente simples para a redução do consumo *per capita* consistem, por exemplo, em sensibilização da população, incentivos para instalação de dispositivos sanitários de baixo consumo, hidromedidação individualizada em condomínios, adequação de tarifas que penalizem consumos excessivos, entre outros.

O Quadro 7.1 mostra os valores médios *per capita* encontrados para as amostras do SNIS em 2018, 2017 e 2016, segundo estado, macrorregião e Brasil. Além disso, são apresentadas também as variações de 2016 para 2018. Os dados permitem estabelecer parâmetros de referência, tendo por base uma amostra altamente representativa, como é a do SNIS. Todavia, deve-se ter cautela no uso de tais parâmetros, pois situações específicas, decorrentes da realidade de cada sistema, podem recomendar adequações nos valores médios.

**Quadro 7.1 - Valores do consumo médio per capita de água (IN022) dos prestadores de serviços participantes do SNIS, em 2016, 2017 e 2018, segundo estado, macrorregião geográfica e Brasil**

Estado / Macrorregião	IN022 (l/hab/dia)			Variação entre 2016 e 2018 (%)
	Ano 2016	Ano 2017	Ano 2018	
Acre	159,7	156,4	150,2	-5,9%
Amapá	178,5	183,9	178,6	0,1%
Amazonas	170,4	95,7	92,1	-46,0%
Pará	143,3	154,2	153,9	7,4%
Rondônia	166,3	138,6	140,2	-15,7%
Roraima	152,4	132,7	132,1	-13,3%
Tocantins	140,2	128,9	124,5	-11,2%
<b>Norte</b>	<b>154,5</b>	<b>132,3</b>	<b>131,8</b>	<b>-14,7%</b>
Alagoas	96,7	95,8	143,0	47,9%
Bahia	111,3	115,6	115,6	3,9%
Ceará	125,0	117,6	126,7	1,4%
Maranhão	136,5	141,3	136,5	0,0%
Paraíba	113,6	116,3	115,3	1,5%
Pernambuco	92,3	95,5	95,3	3,2%
Piauí	125,7	132,5	105,5	-16,1%
Rio Grande do Norte	113,8	112,0	108,1	-5,0%
Sergipe	116,6	111,9	112,3	-3,6%
<b>Nordeste</b>	<b>112,5</b>	<b>113,6</b>	<b>115,4</b>	<b>2,6%</b>
Espírito Santo	165,1	156,5	160,6	-2,8%
Minas Gerais	155,2	154,1	155,2	0,0%
Rio de Janeiro	248,3	249,7	254,9	2,7%
São Paulo	166,0	167,8	169,3	2,0%
<b>Sudeste</b>	<b>179,7</b>	<b>180,3</b>	<b>182,6</b>	<b>1,6%</b>
Paraná	137,8	139,7	137,9	0,1%
Rio Grande do Sul	147,7	147,7	149,9	1,5%
Santa Catarina	149,8	151,0	154,0	2,8%
<b>Sul</b>	<b>144,2</b>	<b>145,2</b>	<b>146,1</b>	<b>1,3%</b>
Distrito Federal	150,5	132,4	135,2	-10,2%
Goiás	136,8	142,0	139,2	1,7%
Mato Grosso	167,4	160,4	161,2	-3,7%
Mato Grosso do Sul	153,5	157,7	152,5	-0,6%
<b>Centro-Oeste</b>	<b>148,5</b>	<b>146,1</b>	<b>144,9</b>	<b>-2,5%</b>
<b>Brasil</b>	<b>154,1</b>	<b>153,6</b>	<b>154,9</b>	<b>0,5%</b>

Como ocorre historicamente no SNIS, chama a atenção o consumo médio *per capita* de água no estado do Rio de Janeiro, sempre bastante elevado quando comparado com as demais Unidades da Federação. Com 254,9 l/hab./dia em 2018, o estado apresenta valor 39,6% acima da média da macrorregião Sudeste e 64,6% acima

da média do país. Assim como nos anos anteriores, em 2018, o valor do estado é fortemente influenciado pelo consumo médio *per capita* da Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE/RJ), igual a 281,9 l/hab./dia.

Pode justificar tal situação o fato de que, devido aos baixos índices de medição verificados no estado, parcela significativa dos volumes consumidos são estimados. De acordo com os dados do SNIS em 2017, o índice de micromedição do volume disponibilizado para distribuição (IN010) é igual a 37,0% na média do estado e 34,8% na CEDAE/RJ (para o Brasil a média é de 51,0%), enquanto que o índice de hidromedidação das ligações de água (IN009) alcança 69,0% no estado e 62,0% na CEDAE/RJ (para o Brasil o índice médio é 92,5%).

Com relação à comparação dos índices *per capita* de 2018 com os índices calculados em 2016, destacam-se as variações de Alagoas e do Amazonas. No estado de Alagoas o índice foi de 96,7 l/hab./dia em 2016 e 143,0 l/hab./dia em 2018. O aumento de 47,9% em relação a 2016 é devido ao volume de água tratada exportado (AG019, que compõe o cálculo do indicador IN022) da CASAL/AL: o volume foi de 48.947,07 x 1.000 m<sup>3</sup> em 2016 para zero em 2018. Tal redução deve-se à padronização de preenchimento dos volumes importados e exportados do SNIS, conforme o Glossário de Informações, orientando os prestadores regionais e microrregionais a informarem nos dados agregados somente aqueles volumes exportados para ou importados de outro prestador de serviço.

Já no estado do Amazonas, observa-se o decréscimo no índice de 2016 para 2017 que decorre, principalmente, devido à redução de 52,7% do volume de água consumido (AG010) de 2016 para 2017 (de 112.534 x 1.000 m<sup>3</sup> para 53.152 x 1.000 m<sup>3</sup>) no município de Manaus/AM, atendido pela empresa privada Manaus Ambiental. Já em 2018, o índice *per capita* do estado manteve-se estável em relação a 2017 (92,1 l/hab./dia).

Na comparação entre 2016 e 2018 do índice por macrorregião, no Norte, há redução de 14,7%. Com exceção do estado do Amapá e do Pará, os demais estados apresentam redução do consumo *per capita* no período analisado.

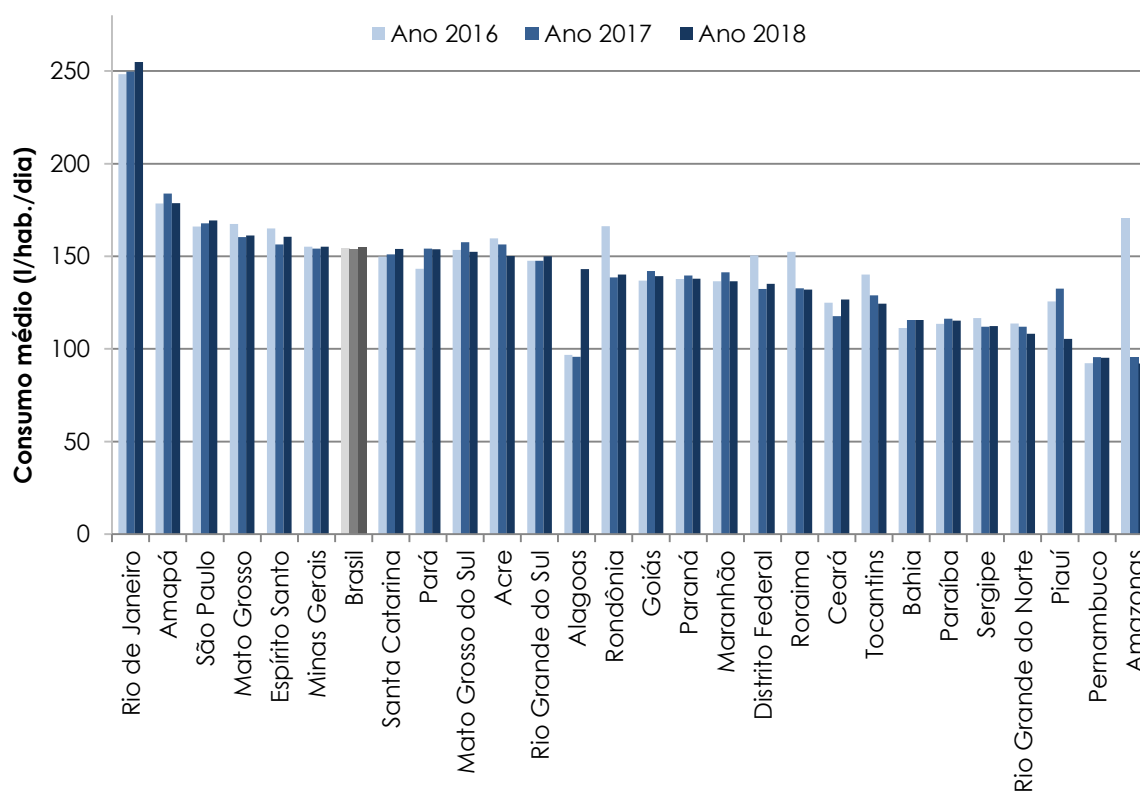
Na macrorregião Nordeste, a variação de 2016 para 2018 é de somente 2,6%. Vale salientar novamente o crescimento do consumo *per capita* da CASAL/AL de 37,3% em 2018 em relação a 2016, que impactou no aumento de 47,9% no estado de Alagoas.

Por fim, a macrorregião Centro-Oeste, assim como o Nordeste, apresenta redução do índice: de 148,5 l/hab./dia em 2016 para 144,9 l/hab./dia em 2018. O decréscimo ocorre principalmente devido à Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB/DF) que passou por uma crise hídrica em 2017 e houve implantação de rodízio de abastecimento de água durante todo aquele ano. Após a estabilização e provável conscientização da população, o consumo *per capita* estabilizou-se em 2018 em relação a 2017.

O Gráfico 7.1 mostra o consumo médio *per capita* (IN022) dos prestadores de

serviços participantes do SNIS, em 2016, 2017 e 2018, em ordem decrescente segundo o ano de 2018, por estados e a média do país. Pode-se observar que Rio de Janeiro, Amapá, São Paulo, Mato Grosso, Espírito Santo e Minas Gerais são os estados que apresentam, em 2018, consumo *per capita* maior que a média do país, de 154,9 l/hab./dia, indicada no Quadro 7.1 e no Gráfico 7.1.

**Gráfico 7.1 - Consumo médio per capita (IN022) dos prestadores de serviços participantes do SNIS, em 2016, 2017 e 2018, segundo estado e Brasil**









## PERDAS DE ÁGUA EM SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO

Caracterizadas como ineficiências técnicas, as perdas são inerentes a qualquer sistema de abastecimento de água. É um tema de alta relevância frente a cenários de escassez hídrica e de altos custos de energia elétrica, além da sua relação direta com a saúde financeira dos prestadores de serviços, uma vez que podem representar desperdício de recursos naturais, operacionais e de receita. Dessa forma, os custos decorrentes das perdas devem ser minimizados e estar sujeitos a gerenciamento apropriado, pois são repassados ao consumidor final.

Nesse cenário, são fundamentais ações estruturantes<sup>13</sup> e programas de avaliação, controle e redução de perdas contínuos e efetivos<sup>14</sup>.

Em paralelo, ações do SNIS, que divulgam a situação das perdas de água dos prestadores de serviço no Brasil, propiciam o controle social de vários atores e apoiam as agências reguladoras nas suas atividades de controle e acompanhamento.

As perdas se dividem em aparentes e reais. Essa distinção é importante, pois as ferramentas para a gestão e para o combate a cada uma das tipologias diferem substancialmente.

As perdas aparentes, também chamadas de perdas não físicas ou comerciais, estão relacionadas ao volume de água que foi efetivamente consumido pelo usuário, mas que, por algum motivo, não foi medido ou contabilizado, gerando perda de faturamento ao prestador de serviços. São falhas decorrentes de erros de medição (hidrômetros inoperantes, com submedição, erros de leitura, fraudes, equívocos na calibração dos hidrômetros), ligações clandestinas, by pass irregulares nos ramais das ligações (conhecidos como “gatos”), falhas no cadastro comercial e outras situações. Nesse caso, a água é efetivamente consumida, mas não é faturada pelo prestador de serviços.

Já as perdas reais, também conhecidas como perdas físicas, referem-se a toda água disponibilizada para distribuição que não chega aos consumidores. Essas perdas acontecem por vazamentos em adutoras, redes, ramais, conexões, reservatórios e outras

---

<sup>13</sup> Especificamente na área de gerenciamento de perdas, destacam-se ações estruturantes como: modernização institucional visando à melhoria na redução de perdas de água e ao desenvolvimento gerencial; institucionalização de atividades rotineiras relacionadas ao gerenciamento das perdas de água no âmbito dos processos operativos dos sistemas de abastecimento de água; aumento da capacidade de desenvolvimento de projetos para redução de perdas de água; desenvolvimento da capacidade de mobilização e comunicação interna (para os funcionários) e externa (para a comunidade) visando dar sustentabilidade, governabilidade e perenidade aos programas implantados; modernização e reposição permanentes da infraestrutura dos sistemas, dentre outras.

<sup>14</sup> O Programa Nacional Combate ao Desperdício de Água – PNCDA disponibilizou várias publicações do Programa no sítio eletrônico <<http://www.pnss.gov.br/index.php/biblioteca-virtual/programa-nacional-combate-ao-desperdicio-agua-pncda>>.

unidades operacionais do sistema. Elas compreendem principalmente os vazamentos em tubulações da rede de distribuição, provocados especialmente pelo excesso de pressão, habitualmente em locais com grande variação topográfica. Os vazamentos estão associados ao estado de conservação das tubulações (materiais utilizados, idade das redes), à qualidade da instalação pela mão de obra executada e à existência de programas de monitoramento de perdas, dentre outros fatores. No SNIS, a utilização de água para procedimentos operacionais, como lavagem de filtros da Estação de Tratamento de Água (ETA) e descargas na rede, não deve ser considerada perda quando este consumo se refere ao estritamente necessário para operação.

Ao realizar ações de *benchmarking* na área de perdas, ou seja, a comparação entre diversos prestadores, é necessário verificar a terminologia e a interpretação das informações que compõem o indicador de perdas na distribuição. Considerando, portanto, que pode haver critérios diferentes para calcular a água perdida, países como, por exemplo, o Japão, conseguiu reduzir suas perdas para aproximadamente 10%, enquanto que países como a Austrália e a Nova Zelândia chegaram a valores ainda menores.

### 8.1 Indicadores de perdas de água do SNIS

O SNIS calcula indicadores de perdas em sistemas de abastecimento de água segundo três unidades diferentes: em percentual – Índice de perdas na distribuição (IN049); em litros por ligação ao dia – Índice de perdas por ligação (IN051); e em metros cúbicos por quilômetro de rede ao dia – Índice bruto de perdas lineares (IN050). A expressão de cálculo de tais indicadores pode ser consultado por meio dos Glossários de Informações e Indicadores, no site do SNIS ([www.snis.gov.br/glossarios](http://www.snis.gov.br/glossarios)).

Importante destacar que os três indicadores calculados pelo SNIS não diferem o valor das perdas reais e aparentes, ou seja, não se pode afirmar que os valores divulgados se caracterizam como desperdício de água, necessariamente. Esta limitação se dá principalmente no próprio levantamento das informações por parte de alguns prestadores de serviços que não dispõem de técnicas na avaliação de vazamentos na rede, submedição em hidrômetros, fraudes, dentre outras.

É consenso que, para a comparação da eficiência operacional de um sistema (seja em relação a ele mesmo ou a outros sistemas), os indicadores mais adequados consideram o tempo médio de abastecimento, a pressão média, a extensão das redes e o número de ligações. Para tal, seria necessário a coleta de dados adicionais sobre a operação dos sistemas, cuja disponibilidade que se considera extremamente heterogênea e que por razões de baixo nível de confiança da informação se prescinde de levantar no SNIS. Dessa forma, o SNIS dá prioridade a sínteses sobre perdas nos âmbitos nacional, macrorregionais e estaduais, em razão da dimensão territorial do Brasil e da disponibilidade de informação.



Por outro lado, ainda que o papel dos indicadores IN049 e IN051 seja dar subsídios à avaliação de perdas de água em sistemas de distribuição, o IN051 (l/lig./dia) está mais correlacionado com o desempenho do prestador de serviço e, por esse fato, mais próximo de medir um regime de eficiência. Por outro lado, o IN049 (%) tem a vantagem da melhor comunicação para o público leigo, principalmente ao tratar das perdas de água em âmbito mais abrangente (estadual, macrorregional e nacional).

Assim, dá-se aqui o enfoque à avaliação dos resultados do Índice de perdas na distribuição (IN049) e iniciada a discussão sobre o uso do Índice de perdas por ligação (IN051) na avaliação das perdas de água no Brasil.

## 8.2 Avaliação de perdas de água no Brasil

Conforme discutido acima, os indicadores IN049 e IN051 possuem abordagens distintas na avaliação do mesmo tema, o que implica na também na diferenciada aplicação para cada agrupamento de dados.

O IN049 é de um indicador volumétrico da água na distribuição perdida, em relação à água produzida. O indicador é calculado pela diferença entre o volume de água produzido (AG006) e o volume de água consumido (AG010), dividido pelo volume de água produzido (AG006). Nessa equação é descontado de AG006 o volume usado para atividades operacionais e especiais (AG024) e somado o volume de água tratada importado (AG018), tanto no numerador quanto no denominador.

Já o IN051 avalia as perdas de água considerando o número de ligações ativas de água, o que confere ao indicador melhores condições de avaliar a eficiência operacional dos prestadores de serviços, uma vez que as perdas de longa duração ocorrem principalmente nos ramais de distribuição, sejam reais ou aparentes. O indicador é calculado pela diferença entre o volume de água produzido (AG006) e o de água consumido (AG010), somado ao volume de água tratada importado (AG018) e descontado o volume destinado às atividades operacionais e especiais (AG024), dividido pela média da quantidade de ligações ativas de água (AG002) do ano atual e anterior ao ano de referência.

De posse de tais informações e indicadores, é possível avaliar as perdas de água no país em diferentes níveis de agregação, desde o próprio prestador de serviços até agrupamentos por tipo de prestador de serviço, unidade da federação, macrorregião geográfica e a totalização nacional, os quais são apresentados e discutidos a seguir.

## 8.2.1 Tipo de prestador, macrorregião geográfica e Brasil

Os dados do SNIS permitem realizar análises para diferentes agrupamentos de prestadores de serviços, como por tipo de prestador e sua natureza jurídica, além de recortes para as macrorregiões geográficas e a totalização nacional.

O Quadro 8.1 apresenta o índice de perdas na distribuição (IN049), em valores médios, segundo tipo de prestador de serviços, macrorregião geográfica e média do país para os participantes do SNIS em 2018.

**Quadro 8.1 - Índice de perdas na distribuição (IN049) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo tipo de prestador de serviços, macrorregião geográfica e Brasil**

Macrorregião	Tipo de prestador de serviços					Total
	Regional	Micror-regional	Local Direito Público	Local Direito Privado	Local Empresa privada	
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
Norte	55,3	43,2	34,7	-	73,1	55,5
Nordeste	46,5	-	37,5	34,3	61,0	46,0
Sudeste	33,5	34,7	37,6	28,1	33,4	34,4
Sul	39,1	26,0	31,4	45,9	36,4	37,1
Centro-Oeste	33,1	49,7	40,7	-	39,8	35,7
<b>Brasil</b>	<b>38,3</b>	<b>35,4</b>	<b>36,6</b>	<b>32,4</b>	<b>49,3</b>	<b>38,5</b>

Notas: a) As macrorregiões Norte e Centro-Oeste não têm prestadores de serviços de abrangência Local - Direito privado e a macrorregião Nordeste não tem prestadores de serviços de abrangência Microrregional.

b) Existem apenas oito prestadores de serviços de abrangência Microrregional, sendo três no Sudeste (que cobrem 10 municípios), dois no Sul (5 municípios), um no Centro-Oeste (2 municípios) e dois no Norte (18 municípios).

c) Existem apenas 14 prestadores de serviços de abrangência Local Direito Privado, sendo três no Nordeste, sete no Sudeste e quatro no Sul.

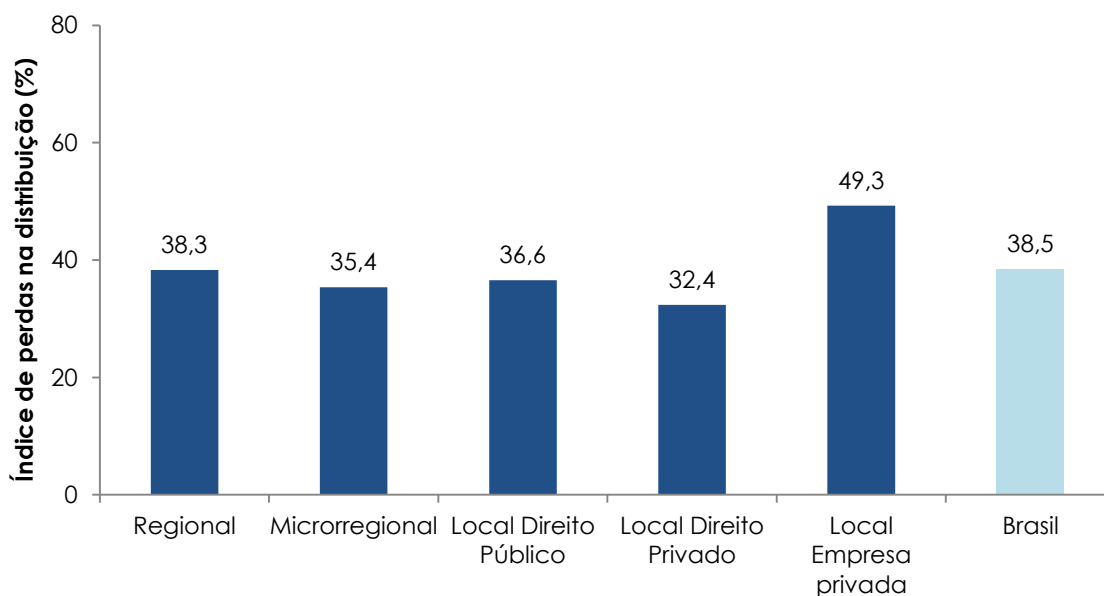
Em 2018, o Índice de perdas na distribuição (IN049) no Brasil é de 38,5%. Ou seja, 38,5% do volume de água disponibilizado não foi contabilizado como volume utilizado pelos consumidores, seja por vazamentos, falhas nos sistemas de medição ou ligações clandestinas. Dessa forma, apesar de similar aos 38,3% no ano de 2017, o valor atual mantém o aumento identificado de 2015 para 2016, ano em que o índice subiu 1,4 pontos percentuais após a constância de queda identificada no período de 2012 a 2015. Possíveis causas para tal comportamento podem ter origem tanto na qualidade dos dados informados para o cálculo do indicador, quanto no efetivo aumento do volume de perdas por alguma ineficiência por parte dos prestadores de serviços.

Com a inclusão dos dois novos prestadores de abrangência microrregional na macrorregião Norte na amostra desse ano (Hidro Forte Administração e Operação Limitada/Tocantins e BRK Ambiental Araguaia/Pará), foi possível calcular o indicador

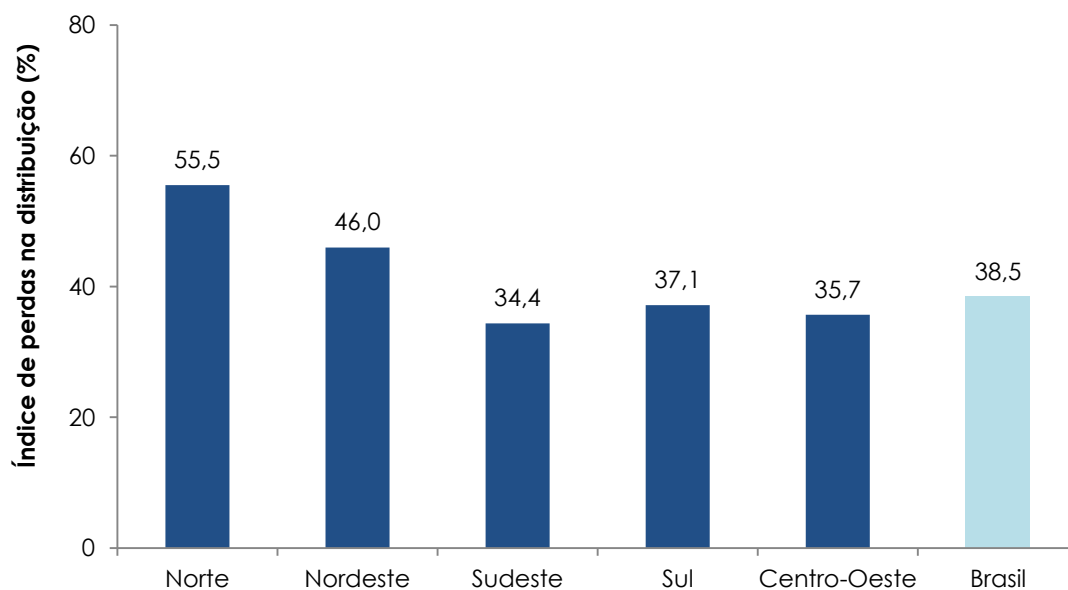
nessa categoria de abrangência, que até então não era calculado pelo SNIS. Tal fato pode ser identificado na agregação por tipo de prestador microrregional, que aumentou 7,9 pontos percentuais em relação ao ano de 2017.

Os índices de perdas na distribuição segundo os tipos de prestadores de serviços, as macrorregiões geográficas e a média do Brasil são mostrados nos Gráficos 8.1 e 8.2.

**Gráfico 8.1 - Índice de perdas na distribuição (IN049) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo tipo de prestador de serviços e média do Brasil**



**Gráfico 8.2 - Índice de perdas na distribuição (IN049) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo macrorregião geográfica e média do Brasil**



De acordo com o Gráfico 8.1, o tipo de prestador Local – Empresa Privada se destaca em relação aos demais ao apresentar IN049 de 49,3%, 10,8 pontos percentuais acima da média nacional. Por outro lado, o conjunto dos prestadores de abrangência local – direito privado apresentou 32,4% de perdas no ano de referência, o mais baixo entre os demais. No entanto, ao comparar os tipos de prestadores deve-se atentar para dois pontos importantes. O fato das amostras serem distintas, tanto pelo número de prestadores quanto pelo número de municípios por eles atendidos, e por se tratarem de prestadores de portes diferentes, conforme notas do Quadro 8.1.

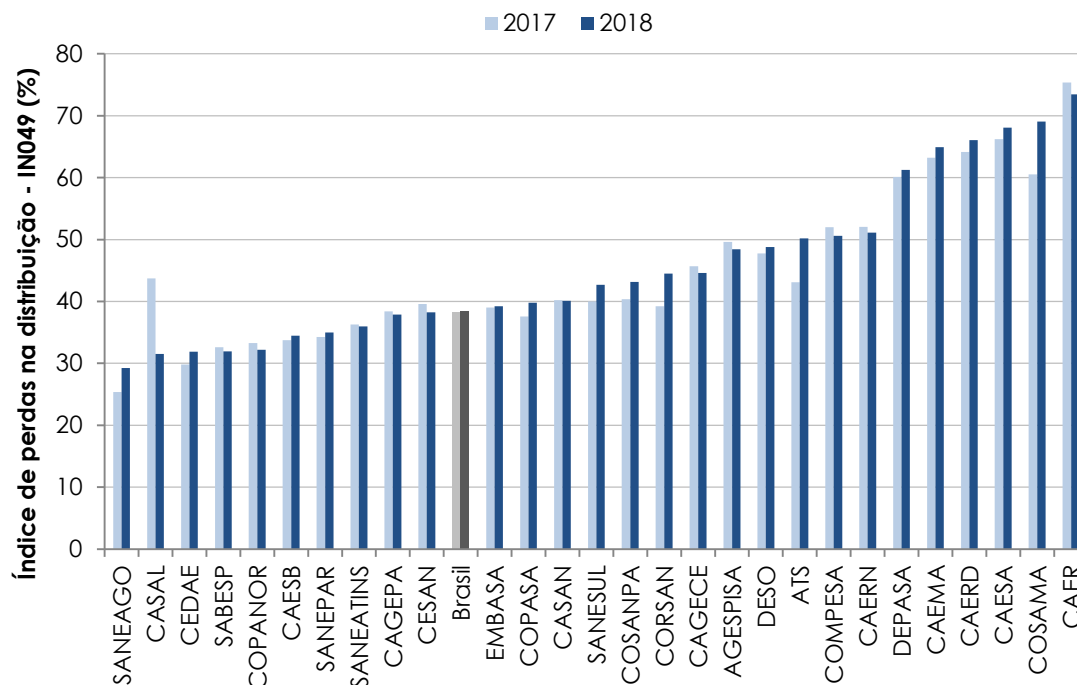
Assim como nos anos anteriores, as macrorregiões Norte e Nordeste apresentam os maiores valores do IN049, inclusive acima da média nacional, com 55,5% e 46,0%, respectivamente. Por outro lado, Sul, Centro-Oeste e Sudeste apresentam índices similares, sendo 37,1%, 35,7% e 34,4%, respectivamente. Tais valores se situam abaixo da média nacional e sinalizam contrastes importantes com as macrorregiões Norte e Nordeste do país.

### **8.2.2 Prestadores de abrangência regional e microrregional**

De posse dos dados agregados dos prestadores de abrangência regional e microrregional, foi realizada a comparação do IN049 com os dados do ano de 2017, além de complementar a discussão das perdas de água com a inclusão do IN051.

O Gráfico 8.3 mostra o índice médio de perdas na distribuição (IN049) dos prestadores de serviços de abrangência regional para os anos de 2017 e 2018 e as médias do Brasil, destacadas em cinza.

**Gráfico 8.3 - Índice de perdas na distribuição (IN049) dos prestadores de serviços de abrangência regional participantes do SNIS em 2017 e 2018, segundo prestador de serviços**



A análise dos resultados, segundo os prestadores de serviços de abrangência regional, permite observar que em 2018 apenas um prestador apresenta índice inferior a 30% (SANEAGO/GO, 29,2%). Outros 11 prestadores apresentam índices superiores a 30% e inferiores a 40% (CASAL/AL, 31,5%; CEDAE/RJ, 31,9%; SABESP/SP, 31,9%; COPANOR/MG, 32,2%; CAESB/DF, 34,5%; SANEPAR/PR, 35%; SANEATINS/TO, 36,0%; CAGEPA/PB, 37,9%; CESAN/ES, 38,2%; EMBASA/BA, 39,2% e COPASA/MG, 39,8%). Dentre esses, é importante destacar a variação em relação a 2017 da Companhia de Saneamento de Alagoas (CASAL). Em 2018, a Companhia ajustou as informações AG018 (Volume de água tratada importado) e AG019 (Volume de água tratada exportado) de acordo com as novas orientações do Glossário de Informações do SNIS, de tal forma que o indicador seja calculado de forma correta. Dessa forma, a queda de 12,2 pontos percentuais no IN049 é, em parte, atribuída à correção das informações que compõem esse indicador.

Na faixa entre 40 e 50% encontram-se: CASAN/SC, 40,1%; SANESUL/MS, 42,7%; COSANPA/PA, 43,2%; CORSAN/RS, 44,5%; CAGECE/CE, 44,6%; AGESPISA/PI, 48,4% e DESO/SE, 48,8%). Da mesma forma que a CASAL, a Companhia Rio-Grandense de Saneamento (CORSAN) também realizou os devidos ajustes nas informações AG018 e AG109. No entanto, o efeito foi no sentido de aumentar o indicador IN049, o que pode ter contribuído para a evolução de 39,2%, em 2017, para 44,5% em 2018.

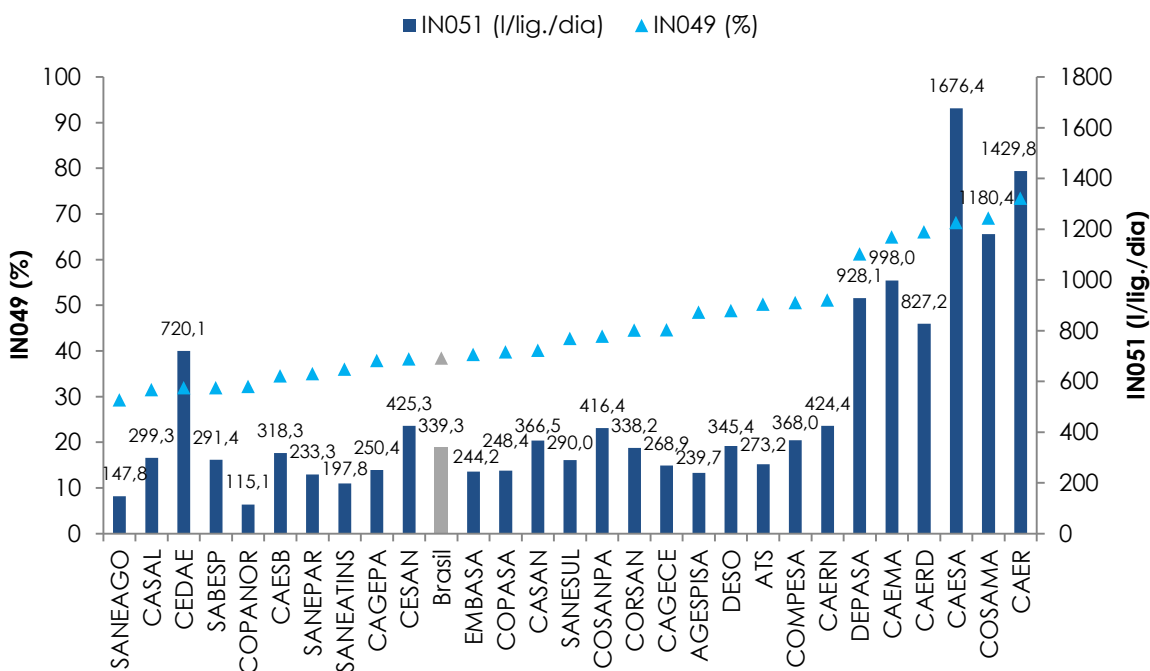
Outros nove prestadores de abrangência regional apresentam índices superiores a 50%: ATS/TO, 50,2%; COMPESA, PE, 50,6%; CAERN/RN, 51,1%; DEPASA/AC,

61,2%; CAEMA/MA, 64,9%; CAERD/RO, 66,1%; CAESA/AP, 68,1%; COSAMA/MA, 69,0% e CAER/RR, 73,4%). Destaca-se aqui o aumento no índice da Agência Tocantinense de Saneamento (ATS) e da Companhia de Saneamento do Amazonas (COSAMA), com acréscimos de 7,1 e 8,3 pontos percentuais, respectivamente. Observa-se ainda que todos esses prestadores de serviços que apresentam perdas superiores a 50% em 2018, assim como observado na série histórica do indicador desde 2011, se situam nas macrorregiões Norte e Nordeste.

Ainda que bastante útil para a avaliação do setor de saneamento, sabe-se que o IN049 (%) possui limitações importantes na caracterização do regime de perdas de água do prestador de serviço. Já o IN051 (l/lig./dia), ao considerar o número de ligações no cálculo, mais se assemelha aos indicadores sugeridos pela *International Water Association* (IWA) e, portanto, está mais próximo de retratar o regime de eficiência dos sistemas de abastecimento de água.

Nesse sentido, considerando a importância da análise conjunta dos indicadores IN051 e IN049 na avaliação das perdas de água no âmbito do prestador de serviço, o Gráfico 8.4 apresenta os valores do IN051 e do IN049 para os prestadores de abrangência regional participantes do SNIS em 2018. A média para o Brasil está destacada em cinza no gráfico.

**Gráfico 8.4 - Índices de perdas por ligação e na distribuição (IN051 e IN049) dos prestadores de serviços de abrangência regional participantes do SNIS em 2018**



Assim como no Gráfico 8.3, os prestadores estão ordenados em ordem crescente com relação ao IN049. Com isso, percebe-se que o IN051 não apresenta o mesmo comportamento do IN049. Ou seja, na comparação entre os prestadores, o que apresenta o melhor desempenho de acordo com o IN049 não necessariamente apresenta o menor índice de perdas por ligação (IN051) e vice-versa. Assim, pode-se inferir sobre a influência da quantidade de ligações ativas de água (AG002) nessa diferença de comportamento, já que se tratam de dois indicadores das perdas de água, sob ópticas diferentes. Além disso, dada evidência sustenta ainda mais a importância da análise conjunta dos indicadores na discussão sobre perdas de água no âmbito dos prestadores de serviços.

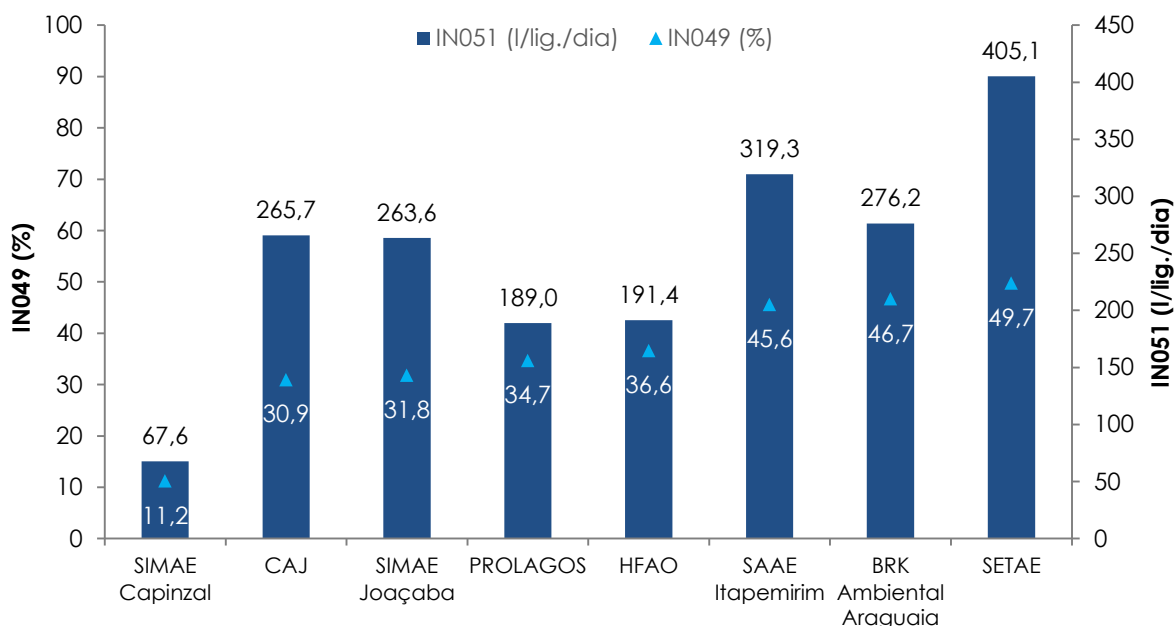
Como exemplo, toma-se a Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE), a qual detém o terceiro menor IN049 (31,9%) dentre as companhias regionais, mas apresenta IN051 de 720,1 l/lig./dia, mais do que o dobro da média nacional (339,3 l/lig./dia) e se compara aos prestadores com perdas de água na distribuição acima de 60% como DEPASA (928,1 l/lig./dia), CAEMA (998,0 l/lig./dia), CAERD (827,2 l/lig./dia). Por outro lado, a COPASA Serviços de Saneamento Integrado do Norte e Nordeste de Minas Gerais (COPANOR) que apresenta IN049 de 32,2%, tem o menor valor do IN051 dentre os prestadores regionais (115,1 l/lig./dia), índice cerca de 6 vezes menor que o da CEDAE.

A análise dos indicadores da Companhia Espírito-Santense de Saneamento (CESAN) e da Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte (CAERN) também

permite identificar o mesmo tipo de assimetria. Se comparados os valores de IN051, tem-se indicadores similares para as duas companhias: 425,3 l/lig./dia para a CESAN e 424,4 l/lig./dia para a CAERN. No entanto, para o IN049 observa-se uma diferença significativa entre a CESAN e CAERN, que apresentam 38,2% e 51,1% de perdas de água na distribuição, respectivamente.

O mesmo exercício foi realizado para os prestadores de serviços de abrangência microrregional, em que os indicadores IN049 e IN051 dos prestadores participantes do SNIS em 2018 são apresentados no Gráfico 8.5.

**Gráfico 8.5 - Índices de perdas por ligação e na distribuição (IN051 e IN049) dos prestadores de serviços de abrangência microrregional participantes do SNIS em 2018**



De acordo com o Gráfico 8.5, pode-se observar o mesmo comportamento do Gráfico 8.4 ao ordenar os prestadores de serviços microrregionais em relação ao IN049, ou seja, os valores do IN051 não necessariamente seguem a mesma ordem dos valores do IN049.

De fato, o IN049 calculado para a Concessionária de Serviços Públicos de Água e Esgoto (PROLAGOS) e para a Hidro Forte Administração e Operação Ltda (HFAO) é de 34,7% e 36,6%, respectivamente, sendo que o IN051 para ambos os prestadores situa-se na faixa de 190,0 l/lig./dia. Todavia, a Concessionária Águas de Juturnaíba S/A (CAJ) e o Serviço Intermunicipal de Água e Esgoto (SIMAE Joaçaba), que apresentam IN049 menores, chegam a perder mais de 260 litros por ligação ativa de água diariamente.

Por outro lado, o Serviço Intermunicipal de Água e Esgoto de Capinzal/SC (SIMAE Capinzal) apresenta o melhor regime de eficiência, o que é refletido por ambos os



indicadores de perdas de água analisados. O mesmo acontece com o Serviço de Tratamento de Água e Esgoto de Nova Xavantina/MT (SETAE), o qual apresenta os maiores valores do IN049 e IN051 dentre os prestadores de serviços microrregionais, com 49,7% e 405,1 l/lig./dia, respectivamente.

Apesar de ainda guardar uma correlação positiva entre os indicadores IN049 e IN051 em alguns casos, as mesmas assimetrias são observadas para outros prestadores, em diferentes proporções. Tais diferenças apenas reforçam que informações como o porte do prestador, representado pela quantidade de ligações ativas, além de outras informações ainda não coletadas pelo SNIS, fazem com que a comparação entre os sistemas não seja uma tarefa simples e deva ser realizada com auxílio de um conjunto de indicadores complementares.

### 8.2.3 Prestadores de abrangência local, capitais e estados

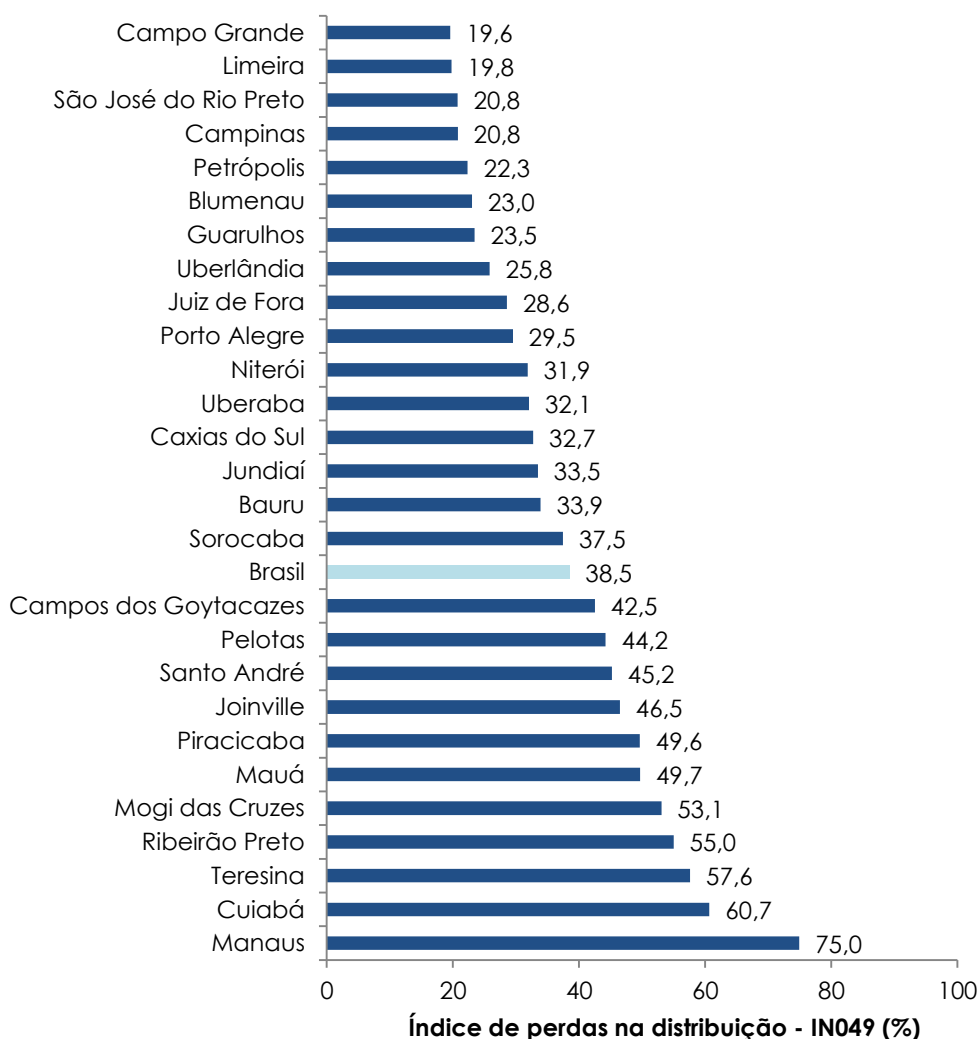
Os dados do SNIS permitem também realizar análises para diferentes agrupamentos dinâmicos de prestadores de serviços ou municípios, como, por exemplo, análises por estado ou capitais de estado.

O Gráfico 8.6 mostra os valores do índice médio de perdas na distribuição (IN049) dos 27 prestadores de serviços de abrangência local de maior porte<sup>15</sup>, participantes do SNIS em 2018, além da média nacional.

---

<sup>15</sup> Considerando a população total residente com os serviços de abastecimento de água como indicador do porte.

**Gráfico 8.6 - Índice de perdas na distribuição (IN049) dos 27 prestadores de abrangência local de maior porte participantes do SNIS em 2018**

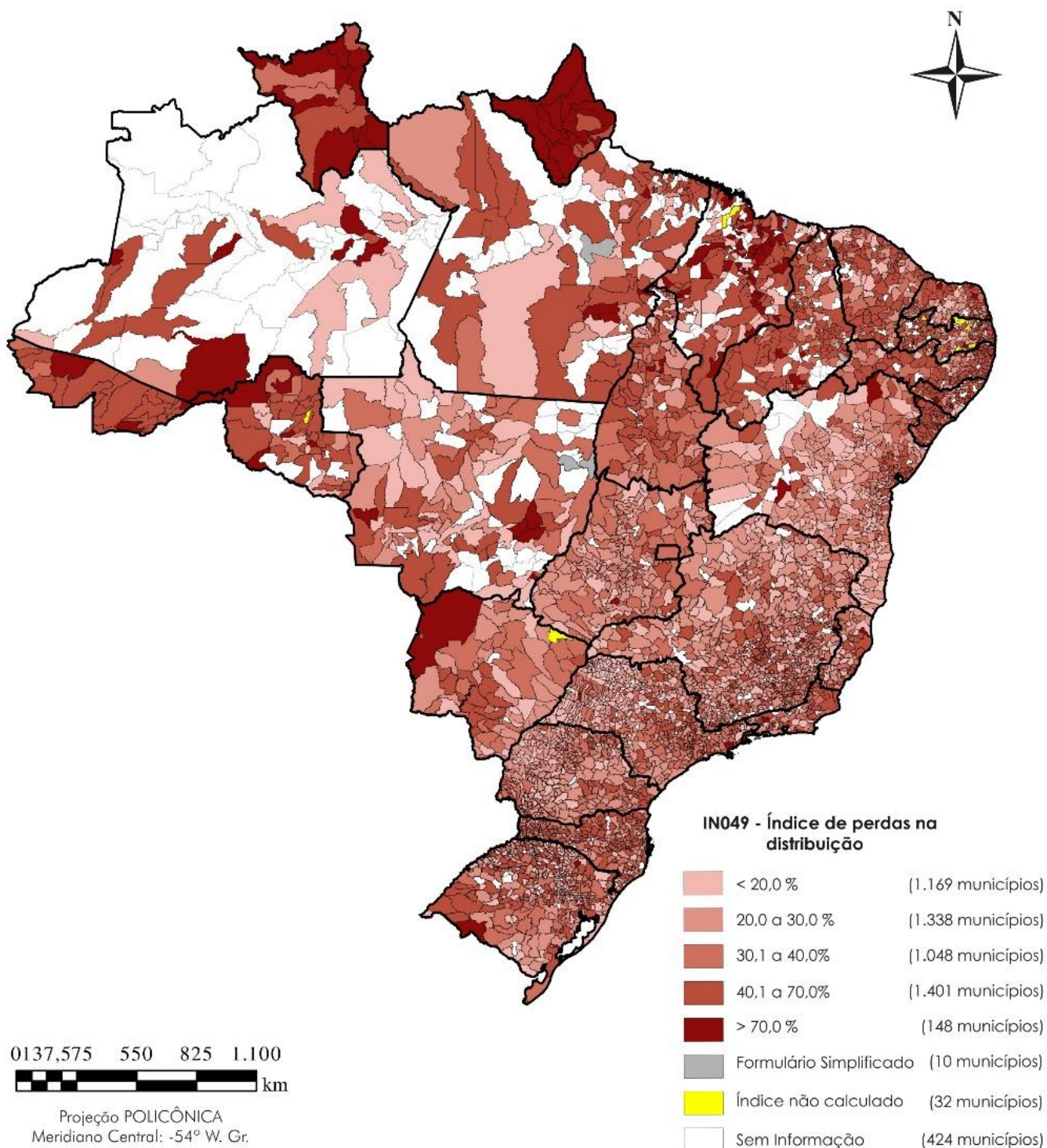


Dentre os 27 prestadores de serviços de abrangência local de maior porte, para os quais foi possível calcular o índice de perdas na distribuição, 16 situam-se abaixo da média nacional de 38,5%, representando uma população total residente de aproximadamente 10,4 milhões de habitantes.

Com índices abaixo de 20%, destacam-se os prestadores dos municípios de Campo Grande/MS (19,6%) de Limeira/SP (19,4%), com população residente de 885.711 e 303.682 habitantes, respectivamente. Em ambos os municípios, o serviço é prestado por empresas privadas, Águas Guararoba S.A. (Campo Grande/MS) e BRK Ambiental – Limeira S.A. (Limeira/SP). Por outro lado, os prestadores com índices maiores que 60% são situados nos municípios de Cuiabá/MS (60,7%) e Manaus/AM (75,0%), com população residente de 607.153 e 2.145.444 habitantes, respectivamente. Os municípios também são atendidos por empresas privadas: Águas Cuiabá S.A. (Cuiabá/MS) e Manaus Ambiental (Manaus/AM).

O mapa da Figura 8.1 apresenta o índice de perdas na distribuição (IN049) para todo o conjunto de prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, com valores distribuídos por faixas percentuais, segundo os municípios brasileiros.

**Figura 8.1 - Mapa do índice de perdas na distribuição (IN049) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, distribuído por faixas percentuais, segundo município**



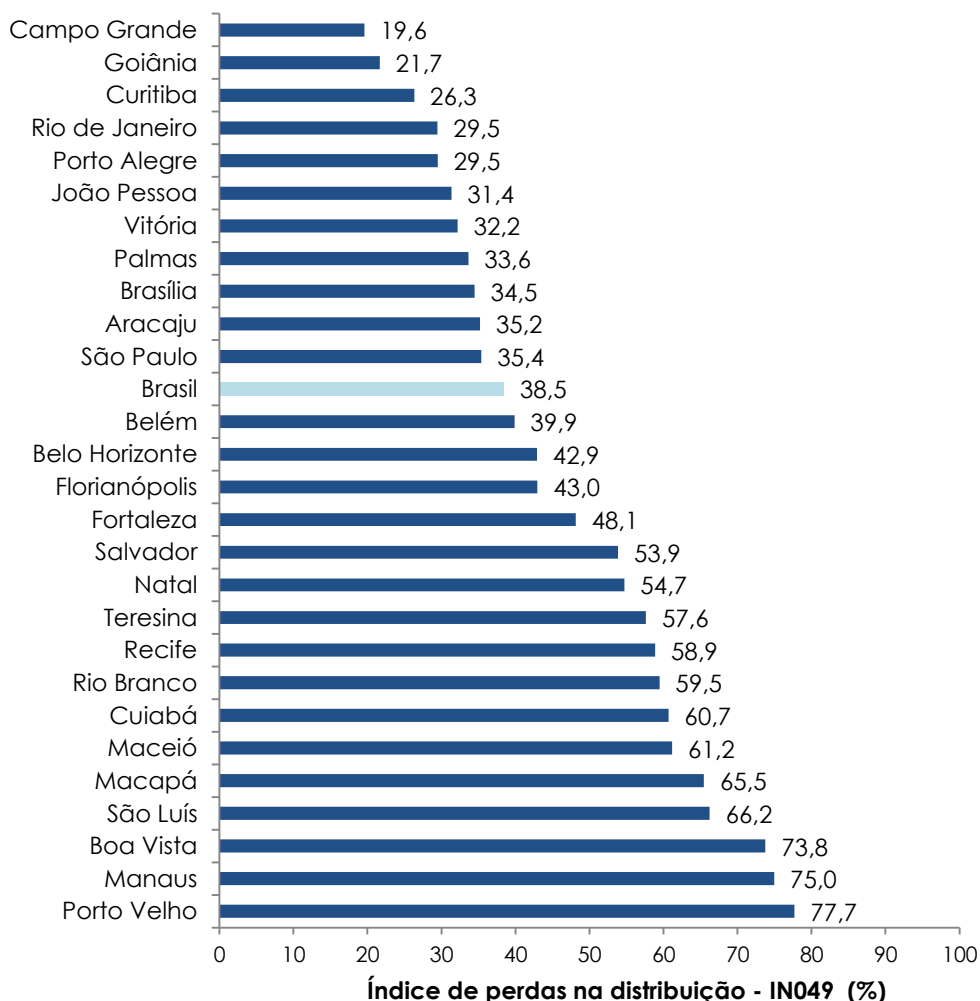
Fonte: Malha municipal digital do Brasil, Base de Informações Municipais 4. IBGE, 2003. Dados: SNIS, 2018.

Primeiramente, destaca-se que os 424 municípios em branco (sem informação) no mapa não responderam ao SNIS no ano de referência e, em cinza, tem-se os 10 municípios que responderam ao formulário simplificado de água, ou seja, não dispõem de rede pública de abastecimento de água. Os municípios em amarelo correspondem aos que não dispõem de informações suficientes para o cálculo do IN049, dos quais 30 informaram situações de colapso na produção de água e 2 não apresentaram todas as informações ou informaram dados inconsistentes para o cálculo do indicador.

Em 2018 o índice de perdas de água na distribuição, de acordo com os dados do SNIS, distribuiu-se segundo os municípios brasileiros nas seguintes quantidades para cada faixa analisada: 1.169 municípios (22,7%) com índices menores que 20,0% (melhores resultados); 1.338 municípios (26,0%) com índices na faixa de 20,0 a 30,0%; 1.048 municípios (20,4%) na faixa de 30,1 a 40,0%; 1.401 municípios (27,2%) com índices na faixa de 40,1 a 70% e 148 municípios (2,9%) com IN049 acima de 70%. No total, o mapa apresenta o Índice de perdas na distribuição de 5.146 municípios, correspondendo a uma diferença de 68 municípios em relação ao ano de 2017, quando o mapa apresentou o IN049 para o total de 5.078 municípios.

Já o Gráfico 8.7 apresenta os resultados para o índice de perdas na distribuição (IN049), em valores médios, das 26 capitais dos estados brasileiros, de Brasília, capital do Distrito Federal, além da média nacional.

**Gráfico 8.7 - Índice de perdas na distribuição (IN049) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo capital de estado e média do Brasil**



Com relação às capitais de estado, observa-se, no Gráfico 8.7, ampla variação nos índices de perdas, desde 19,6% em Campo Grande/MS, até 77,7% em Porto Velho/RO. Em 11 capitais os índices foram menores que a média nacional (38,5%) e outras 12 apresentaram perdas superiores a 50%.

Além de Campo Grande/MS, também mostram índices inferiores a 30%: Goiânia/GO, Curitiba/PR, Rio de Janeiro/RJ e Porto Alegre/RS, com 21,7%, 26,3%, 29,5% e 29,5%, respectivamente. Com valores entre 30% e 40% encontram-se: João Pessoa/PB (31,4%), Vitória/ES (32,2%), Palmas/TO (33,6%), Brasília/DF (34,5%), Aracaju/SE (35,2%), São Paulo/SP (35,4%), Belém/PA (39,9%).

Na faixa entre 40 e 50% ficam as capitais Belo Horizonte/MG, Florianópolis/SC e Fortaleza/CE com 42,9%, 43,0% e 48,1%, respectivamente. Salvador/BA, Natal/RN, Teresina/PI, Recife/PE, e Rio Branco/AC situam-se na faixa entre 50 e 60%, com 53,9%, 54,7%, 57,6%, 58,9% e 59,5%, respectivamente. Acima de 60% de perdas na distribuição

ficam as capitais Cuiabá/MT (60,7%), Maceió/AL (61,2%), Macapá/AP (65,5%), São Luís/MA (66,2%), Boa Vista/RR (73,8%), Manaus/AM (75,0%) e Porto Velho/RO (77,7%).

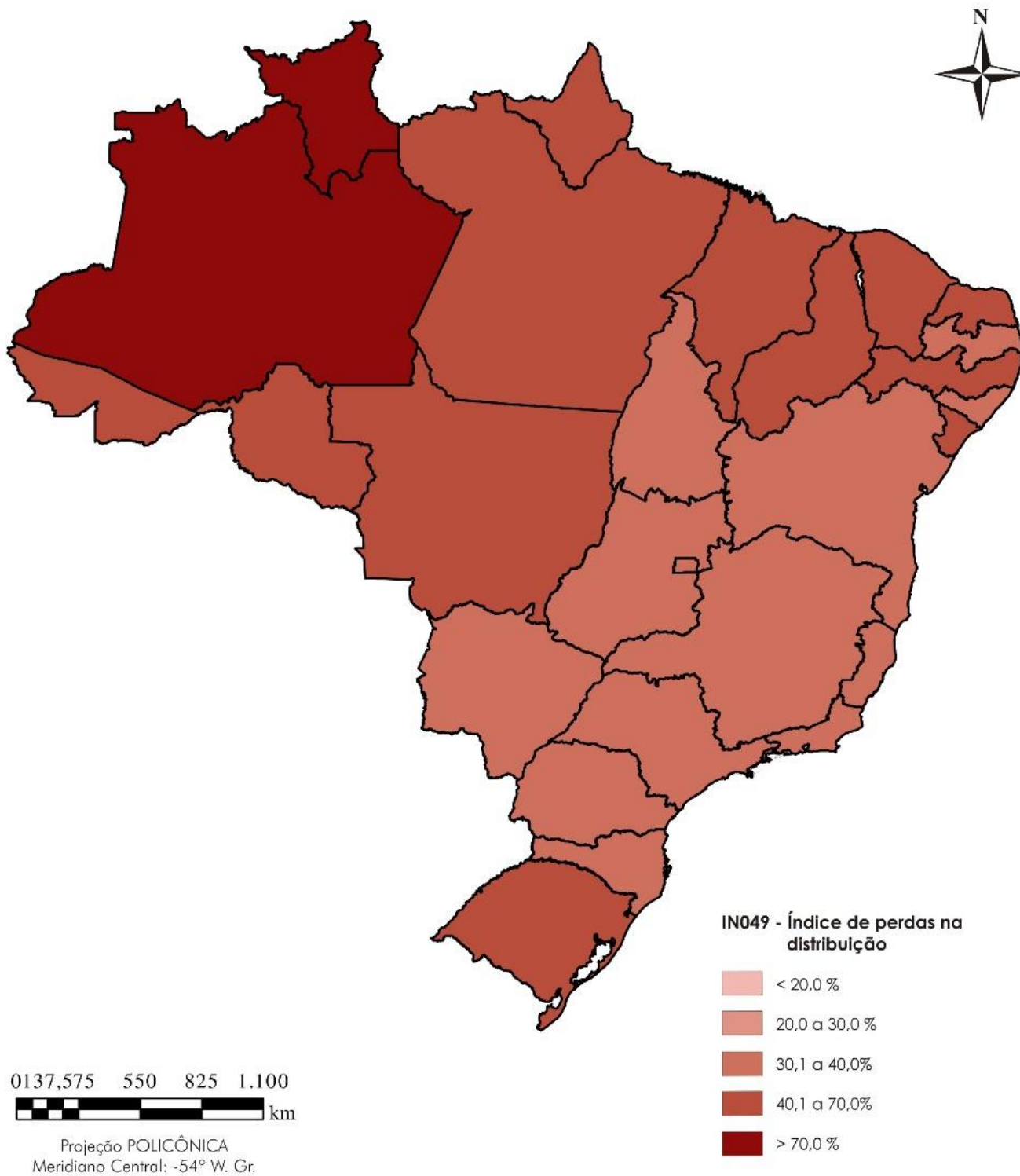
Para o conjunto dos estados brasileiros e Distrito Federal, o Quadro 8.2 apresenta o Índice de perdas na distribuição calculado com base em todos os prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, com valores médios. A Figura 8.2 apresenta o mapa do mesmo conjunto de análise, distribuído por faixas percentuais.

**Quadro 8.2 - Índice de perdas na distribuição (IN049) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo estado, macrorregião e Brasil**

<b>Estado / Macrorregião</b>	<b>IN049 (%)</b>
Acre	61,2
Amapá	68,1
Amazonas	70,6
Pará	40,5
Rondônia	58,2
Roraima	73,4
Tocantins	34,9
<b>Norte</b>	<b>55,5</b>
Alagoas	33,9
Bahia	37,5
Ceará	44,0
Maranhão	61,0
Paraíba	37,7
Pernambuco	50,7
Piauí	51,2
Rio Grande do Norte	49,5
Sergipe	48,7
<b>Nordeste</b>	<b>46,0</b>
Espírito Santo	39,6
Minas Gerais	36,4
Rio de Janeiro	32,8
São Paulo	34,1
<b>Sudeste</b>	<b>34,4</b>
Paraná	35,2
Rio Grande do Sul	40,6
Santa Catarina	34,6
<b>Sul</b>	<b>37,1</b>
Distrito Federal	34,5
Goiás	30,2
Mato Grosso do Sul	45,9
Mato Grosso	33,5
<b>Centro-Oeste</b>	<b>35,7</b>
<b>Brasil</b>	<b>38,5</b>



Figura 8.2 - Mapa do índice de perdas na distribuição (IN049) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, distribuído por faixas percentuais, segundo estado e Distrito Federal



Fonte: Malha municipal digital do Brasil, Base de Informações Municipais 4. IBGE, 2003. Dados: SNIS, 2018.

Observa-se em 2018, assim como nos anos de 2015 e 2016, que nenhum estado situa-se dentre a primeira e segunda faixas, com índice de perdas na distribuição menor ou igual a 20% e entre 20,1% e 30%. Na faixa entre 30,1% e 40%, situam-se 12 estados e o Distrito Federal: Rio de Janeiro, São Paulo, Espírito Santo e Minas Gerais (Sudeste); Paraná e Santa Catarina (Sul); Tocantins (Norte); Alagoas, Paraíba e Bahia (Nordeste); Goiás, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal (Centro-Oeste).

Os demais estados já apresentam mais de 40% de perdas de água na distribuição, sejam reais ou aparentes. Na faixa entre 40,1% e 50%, situam-se 6 estados: Ceará, Rio Grande do Norte e Sergipe (Nordeste), Pará (Norte), Mato Grosso (Centro-Oeste) e Rio Grande do Sul (Sul). Na faixa entre 50,1% e 60%, ficaram 3 estados: Rondônia (Norte) e Pernambuco e Piauí (Nordeste). Por fim, com índices maiores que 60% restaram 5 estados: Acre (Norte), Amapá (Norte), Maranhão (Nordeste), Roraima (Norte) Amazonas (Norte), os dois últimos com índice maior que 70%. Como se observa, nas duas maiores faixas encontram-se, majoritariamente, estados das macrorregiões Norte e Nordeste.

Considerando os dados apresentados, indicando situações de perdas de água por vezes alarmantes, fica clara a necessidade por parte dos prestadores de serviços de atuarem em ações para a melhoria da gestão, da sustentabilidade da prestação de serviços, da modernização de sistemas e da qualificação dos trabalhadores nos sistemas de distribuição de água. Tais ações são intimamente relacionadas à eficiência da administração e dentre elas enquadra-se o gerenciamento das perdas de água.

O estabelecimento de ações contínuas de redução e controle de perdas assegura benefícios em curto, médio e longo prazos, com eficiência e eficácia. Ações relativamente simples para avaliação destas perdas consistem, por exemplo, em métodos como o do balanço hídrico, das vazões noturnas, combinação deles, entre outras metodologias. Para isso, são necessárias informações, como as do SNIS, que propiciem diagnosticar as perdas no país e possibilitem orientar a definição de ações e estratégias de combate ao problema.







# 9

## CONSUMO DE ENERGIA NOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O consumo de energia elétrica é indispensável na gestão e operação dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário e originam uma despesa de exploração significativa, conforme apresentado no capítulo 11.

Sob uma perspectiva econômica e financeira, as ineficiências no uso de energia constituem custos evitáveis que são suportados por subsídios à operação dos serviços e por taxas e tarifas cobradas dos usuários. Já sob uma perspectiva ambiental, o uso de energia sem considerações de eficiência contribui para a emissão de gases de efeito estufa desnecessários, com impactos nas alterações climáticas em escala global. Inerente à abordagem da eficiência energética, inclui-se à temática das perdas de água, analisadas no capítulo anterior, uma vez que toda energia utilizada na produção e transporte desse recurso também é perdida.

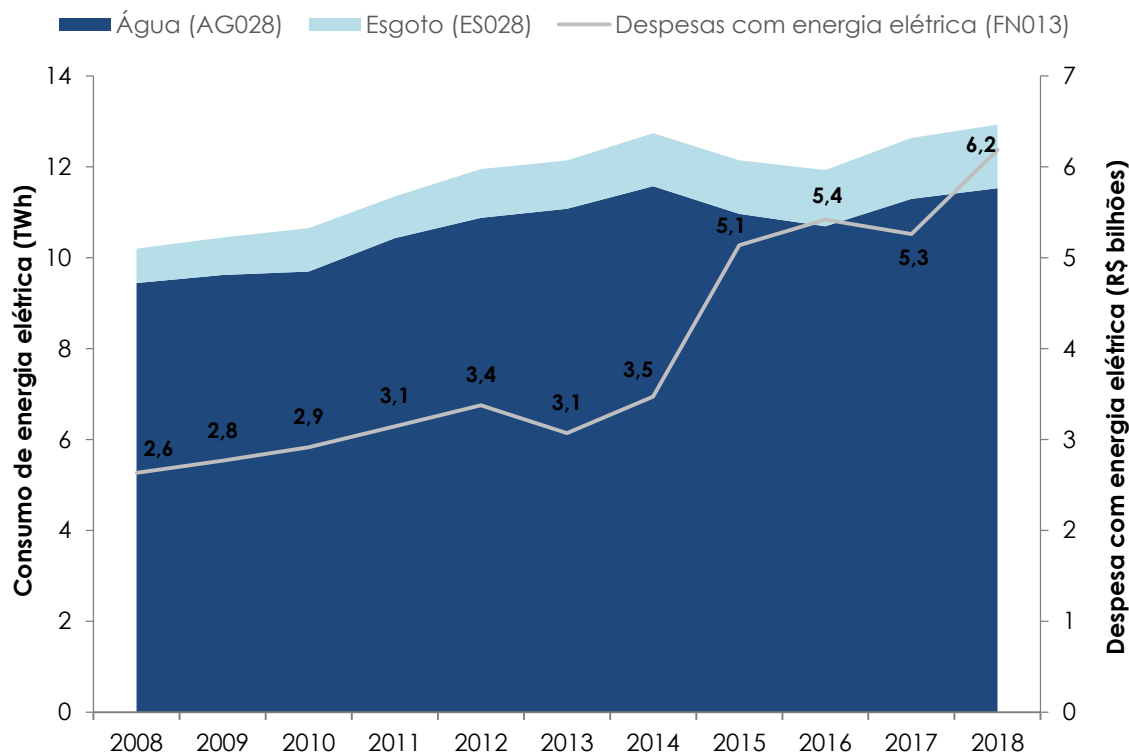
O uso eficiente da energia elétrica e a redução das perdas de água, além de permitirem maior retorno financeiro pela diminuição dos custos de produção de água, possibilitam o melhor aproveitamento da infraestrutura civil e eletromecânica existente e a postergação da aplicação de recursos para ampliação dos sistemas.

### 9.1 Consumo e Despesas de Energia

Em 2018, as despesas com energia elétrica dos prestadores de serviço de saneamento participantes do SNIS atingem R\$ 6,19 bilhões (FN013), com consumo de 12,9 TWh, compostos por 11,5 TWh com abastecimento de água (AG028) e 1,4 TWh com esgotamento sanitário (ES028), conforme apresentado no Gráfico 9.1.

Os dados históricos do SNIS apontam para uma tendência crescente de consumo energético no setor que geralmente acompanha os aumentos nos índices de consumo per capita de água (IN022) e de atendimento com os serviços de água e esgotos (IN055, IN023, IN056 e IN024). Entretanto, outros fatores, como o aumento do volume de água consumido (AG010) ou a escassez hídrica, que influenciam a produção de água, podem impactar nestes indicadores. Além disso, o aumento da população residente torna necessário que os prestadores de serviço aumentem o volume de água produzido (AG006) e o volume de esgotos tratado (ES006).

**Gráfico 9.1 - Evolução do consumo com energia elétrica (AG028 e ES028) e despesas com energia elétrica (FN013) dos prestadores de serviços participantes do SNIS de 2008 a 2018**



Nota: Para a elaboração deste gráfico, diferentemente do ano anterior, foram utilizados dados agregados (prestador de serviço), e nenhum expurgo na amostra foi realizado.

Nota-se que no ano de 2015 as despesas com energia tiveram um aumento substancial de quase 50% em relação a 2014, mesmo com a redução de consumo de cerca de 5%. As principais justificativas para este aumento são os reajustes tarifários e o sistema de bandeiras que entraram em vigor em 2015 e reforçam a importância de uma adequada gestão energética por parte dos prestadores de serviço. Verifica-se que esse comportamento permaneceu o mesmo em 2016, sendo que em 2017 há uma pequena redução de 3% das despesas reportadas em relação ao ano anterior.

Já em 2018, as despesas com energia elétrica aumentaram cerca de 18% em comparação com 2017 devido ao leve aumento no consumo de energia e a reajustes tarifários da energia elétrica para serviços públicos (água e esgoto) em torno de 9,3%. Neste ano, o consumo de energia elétrica (AG028 e ES028) retornou ao mesmo patamar pré-crise hídrica de 2014.

## 9.2 Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água

O índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (IN058) é definido como o consumo total de energia elétrica (AG028), dividido pela soma do volume de água produzido (AG006) e importado (AG018).

O índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (IN058) é uma informação que serve para projeções de custos operacionais e permite acessar às referências, tendo por base uma amostra altamente representativa, como é a do SNIS. Todavia, deve-se ter cautela no uso de tais referências, pois situações específicas, decorrentes da realidade de cada sistema, podem ocasionar variações consideráveis em relação aos valores médios.

O índice do consumo energético específico (IN058), por si só, não indica eficiência energética. As condições orográficas individuais em cada sistema de abastecimento exigem uma exploração com maior ou menor intensidade energética, porém, a avaliação do histórico individual de cada sistema pode trazer informações relativas a anos com melhores ou piores desempenhos energéticos.

O envelhecimento gradual dos sistemas de abastecimento se reflete na evolução desse índice, tanto nas suas componentes de construção civil, como de equipamentos eletromecânicos. A falta de medidas de reabilitação e de manutenção preventiva tem um impacto negativo na eficiência energética dos sistemas, especialmente nos equipamentos eletromecânicos, que são centros de custos de exploração importantes.

Além do desgaste gradual das infraestruturas, a escassez hídrica, na vertente quantitativa e qualitativa, tem um impacto negativo no índice. Uma redução na quantidade de água disponível requer a utilização de fontes de água mais distantes ou mais profundas, aumentando o consumo energético. Uma degradação na qualidade da água requer um tratamento mais intensivo de energia e, conseqüentemente, mais oneroso.

O Gráfico 9.2 apresenta um histórico dos últimos 5 anos do desempenho dos estados brasileiros, assim como do Distrito Federal, com relação ao consumo de energia nos sistemas de abastecimento de água.

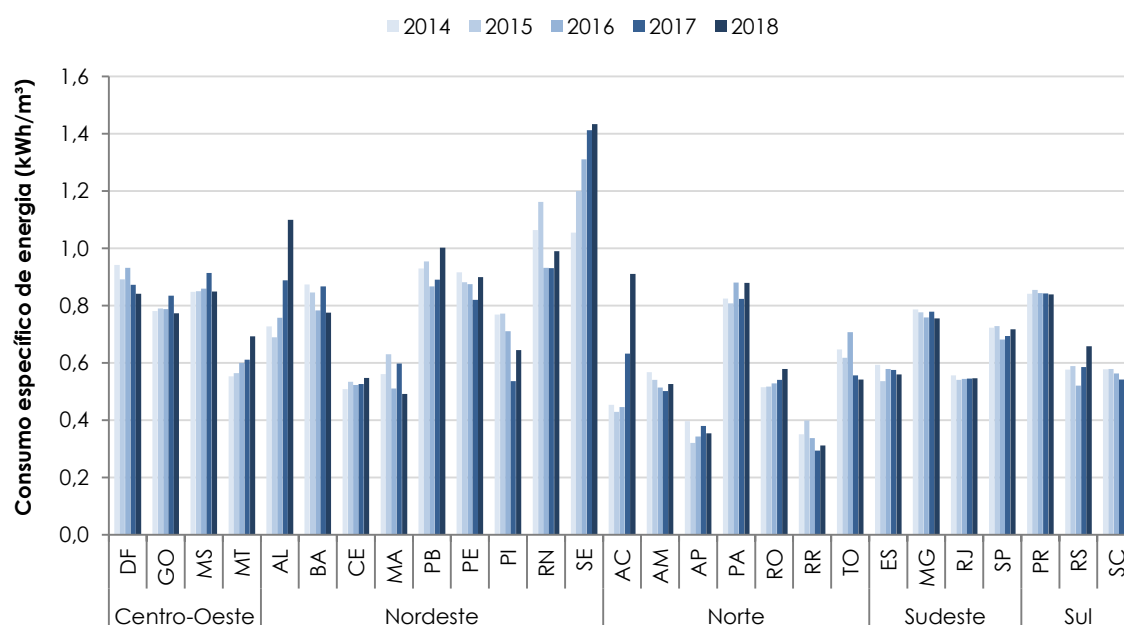
Para análise desse gráfico, algumas considerações se fazem importantes. Consideram-se tendências claras de melhoria ou agravamento quando os últimos 5 anos apresentam, respectivamente, consecutivas reduções ou aumentos no IN058. Por outro lado, se os valores anuais oscilam no máximo até 2,5%, para mais ou para menos, em torno da média dos 5 anos, tem-se um estado tem estabilidade clara.

Quando não há estabilidade clara, melhorias ou agravamentos consecutivos nos dados dos últimos 5 anos, o chamado cenário irregular, calcula-se a média dos

últimos 3 anos e a dos primeiros 3 anos e realiza-se a comparação entre elas. Considera-se que existe estabilidade irregular quando a média dos últimos 3 anos e a média dos primeiros 3 estão dentro da margem de variação de até 2,5%, para mais ou para menos, em comparação com a média quinquenal.

Um agravamento irregular se verifica quando a média dos últimos 3 anos é maior que a média dos primeiros 3 anos (superior a margem de 2,5% da média quinquenal). Por sua vez, uma melhoria irregular se verifica quando a média dos últimos 3 anos é menor que a média dos primeiros 3 anos (superior a margem de -2,5% da média quinquenal).

**Gráfico 9.2 - Evolução do consumo específico de energia (IN058) na produção de água de acordo com as informações dos prestadores de serviços participantes do SNIS, segundo estado, de 2014 a 2018**



Nota: Para a elaboração deste gráfico, diferentemente do ano anterior, foi utilizada a base de dados agregados e nenhum expurgo foi realizado.

Observa-se na macrorregião Centro-Oeste um agravamento claro do consumo específico no estado do Mato Grosso e uma melhoria irregular no Distrito Federal, enquanto que os demais estados apresentam uma estabilidade irregular.

Na macrorregião Nordeste um agravamento claro no estado de Sergipe e agravamento irregular no estado de Alagoas. Nesse caso, é importante destacar que em 2018 a Companhia de Saneamento de Alagoas (CASAL/AL) ajustou as informações do volume de água tratada importado (AG018) e o volume de água tratada exportado (AG019), de acordo com as novas orientações do Glossário de Informações do SNIS. Dessa forma, o aumento no indicador IN058 no estado de Alagoas pode ser associado, em parte, a esse ajuste nas informações prestadas. Nos estados do Maranhão, do Piauí e

do Rio Grande do Norte, observa-se uma melhoria irregular. Os demais estados apresentam cenário de estabilidade irregular.

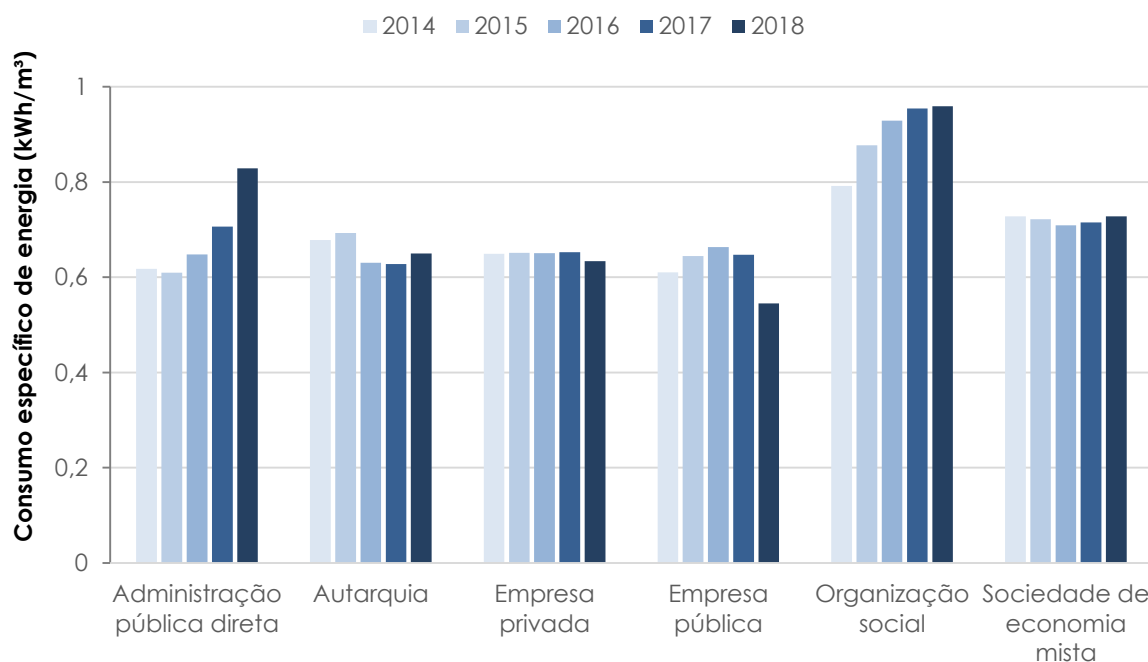
Na macrorregião Norte, Rondônia apresenta um agravamento claro e o Acre um agravamento irregular, Amapá e Pará apresentam estabilidade regular, enquanto os outros estados apresentaram uma melhoria irregular.

Na macrorregião Sudeste, os estados do Espírito Santo e de São Paulo apresentam uma estabilidade irregular, enquanto que Rio de Janeiro e Minas Gerais apresentam um perfil de estabilidade clara.

Por fim, na macrorregião Sul, o estado do Rio Grande do Sul apresenta um agravamento irregular, enquanto que Santa Catarina apresenta estabilidade irregular e o Paraná tem um cenário de estabilidade clara.

Sob outra perspectiva, o Gráfico 9.3 apresenta o indicador IN058 de acordo com a natureza jurídica dos prestadores de serviço.

**Gráfico 9.3 - Evolução do consumo específico de energia no abastecimento de água (IN058) de acordo com as informações dos prestadores de serviços participantes do SNIS, segundo natureza jurídica, de 2014 a 2018**



Levando em conta as mesmas métricas aplicadas a estados, as informações obtidas apontam para um cenário de agravamento claro para Organizações Sociais, agravamento irregular para Administração Pública, melhoria irregular para Autarquias e Empresas Públicas e estabilidade clara para Empresas Privadas e Sociedades de Economia Mista.

## 9.3 Ações de controle de energia nos sistemas de água e esgotos

Os custos decorrentes do uso de energia devem ser minimizados e estar sujeitos a gerenciamento apropriado. Nesse cenário, são fundamentais ações para a melhoria da gestão e da sustentabilidade da prestação de serviços, a modernização dos sistemas e a qualificação dos trabalhadores, que incluam programas de avaliação, controle e manutenção do equipamento eletromecânico, de modo contínuo e efetivo, gestão de faturas de energia elétrica, melhoria de gestão de pressões na rede, assim como o gerenciamento das perdas de água.

O estabelecimento de ações contínuas de redução e controle de energia assegura benefícios em curto, médio e longo prazos, com eficiência e eficácia. Algumas ações para controle dos custos de energia consistem em:

- Monitorar parâmetros elétricos e hidráulicos para instalações de elevado consumo;
- Proceder à manutenção dos equipamentos sempre que ultrapassar níveis pré-estabelecidos de IN058 (kWh/m<sup>3</sup>) ou indicadores adequados para avaliação do rendimento eletromecânico;
- Adequar os horários de operação dos conjuntos motor-bombas aos horários de tarifas elétricas mais baixas (com impacto no IN060 - Índice de despesas por consumo de energia elétrica nos sistemas de água e esgotos (R\$/kWh));
- Controlar o fator de potência das unidades consumidoras de energia, por meio da substituição regular de bancos de capacitores; e
- Medidas de controle de perdas descritas no Capítulo 8.

Nesse sentido, adotadas as ações descritas e com os devidos dados monitorados por parte do prestador, pode-se avaliar de forma concisa o consumo específico de energia e obter resultados significantes no que se refere à eficiência energética nos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.







# 10 INVESTIMENTOS REALIZADOS

Os valores de investimentos do SNIS correspondem a montantes efetivamente realizados no ano, informados pelos prestadores responsáveis pelos serviços de água e esgotos. Essa categoria não deve ser confundida com outras formas de contabilização de investimentos, como, por exemplo: recursos empenhados, recursos desembolsados ou recursos contratados, dentre outros, adotados pelos sistemas federais de controle de investimentos.

Além de solicitar os valores dos investimentos realizados pelos prestadores de serviços participantes da amostra anual do Sistema, o SNIS solicita também que os prestadores forneçam informações sobre investimentos realizados pelas prefeituras municipais e pelos governos estaduais. O objetivo é capturar a máxima quantidade de informações sobre investimentos, uma vez que parte deles é decorrente de obras contratadas por esses entes federativos. Cabe aos prestadores de serviços obterem as informações junto às prefeituras e aos governos estaduais para enviar ao SNIS.

Assim, o montante de investimentos no SNIS distribui-se em três categorias: **a) investimentos segundo o contratante; b) investimentos segundo o destino da aplicação; e c) investimentos segundo a origem dos recursos.**

Por sua vez, essas categorias subdividem-se em subcategorias. Os **investimentos segundo o contratante** podem ser: i) investimentos realizados pelos prestadores de serviços; ii) investimentos realizados pelos municípios; e iii) investimentos realizados pelos estados. Os **investimentos segundo o destino da aplicação** subdividem-se em: i) despesas capitalizáveis; abastecimento de água; iii) esgotamento sanitário; e iv) outros. Já os **investimentos segundo a origem** subdividem-se em: i) recursos próprios; ii) recursos onerosos; e iii) recursos não onerosos.

Cabe alertar para as diferenças nos valores totais dos investimentos de acordo com o tipo de agrupamento a que se referem as análises, se pela origem ou pelo destino. O motivo é que, muitas vezes, alguns prestadores de serviços deixam de preencher um ou outro campo de determinado agrupamento, mas preenchem todos os campos das demais, seja segundo o contratante, o destino ou ainda a origem dos recursos. Nessa situação, em um agrupamento, a totalização dos investimentos pode conter os valores de determinado prestador de serviços, que por sua vez pode não aparecer em outra totalização. Por exemplo, o prestador de serviços pode informar os investimentos segundo o destino da aplicação, no entanto, deixar em branco os valores referentes à origem dos recursos. Nesse caso, os valores apresentados nos agrupamentos não serão os mesmos.

Assim, quando se totaliza os investimentos em 2018 segundo o destino da aplicação o valor é de R\$ 13,2 bilhões; de acordo com a origem dos recursos o valor é de R\$ 13,0 bilhões; e de acordo com o contratante das obras o valor é R\$ 13,1 bilhões. O maior valor deve ser considerado como aquele efetivamente aplicado em 2018, nesse

caso igual a **R\$ 13,2 bilhões**, observando-se um acréscimo de 20,1% em relação a 2017, quando o total investido foi de R\$ 11,0 bilhões. Verifica-se que o total referente à origem dos recursos é menor do que o total por destino da aplicação, ou seja, há um montante de recursos aplicados (R\$ 208,1 milhões) para os quais os prestadores de serviços não têm informações sobre a fonte.

### 10.1 Investimentos segundo o destino da aplicação

Conforme descrito anteriormente, os investimentos distribuídos segundo o destino da aplicação referem-se às seguintes categorias: i) despesas capitalizáveis; ii) abastecimento de água; iii) esgotamento sanitário; e iv) outros.

As despesas capitalizáveis (i) são aquelas realizadas para o funcionamento das áreas do prestador de serviços que, pelas suas finalidades (projetos e fiscalização de obras, por exemplo), a contabilidade adota o procedimento de capitalizar nos respectivos custos de investimentos, não contabilizando como despesas de exploração. Como ainda não foram transferidas ou incorporadas nas respectivas contas do ativo permanente, não estão inseridas em investimentos em água, esgotos ou outros.

Os investimentos em água e esgotos (ii e iii), por sua vez, se referem aos equipamentos e instalações incorporados aos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, respectivamente, contabilizado em obras em andamento, no ativo imobilizado ou no ativo intangível.

Já outros investimentos (iv) consideram a aquisição de bens de uso geral, equipamentos e instalações, não contabilizado nos investimentos realizados em abastecimento de água ou em esgotamento sanitário. Considera também investimentos contabilizados no ativo diferido.

De acordo com as informações fornecidas pelos prestadores de serviços participantes do SNIS, em 2018, conforme mencionado anteriormente, o resultado dos investimentos efetivamente realizados, segundo o destino da aplicação, totaliza R\$ 13.160,6 milhões, conforme mostrado no Quadro 10.1. Na comparação com 2017, observa-se um aumento de 20,1%.

Os valores correspondem a R\$ 495,0 milhões (3,8%) em despesas capitalizáveis (FN018+FN041+FN051), R\$ 5.753,9 milhões (43,7%) nos sistemas de água (FN023+FN042+FN052), R\$ 4.743,1 milhões (36,0%) nos serviços de esgotamento sanitário (FN024+FN043+FN053) e R\$ 2.168,6 milhões (16,5%) em outros investimentos (FN025+FN044+FN054).

Chama a atenção o grande aumento nos outros investimentos, que subiram de R\$ 938,5 milhões em 2017 para R\$ 2.168,6 milhões em 2018, um crescimento de 131,1%. A Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP/SP) apresenta o maior valor e crescimento da categoria de outros investimentos. Em 2017, a Companhia informou R\$ 312,9 milhões de outros investimentos e, em 2018, o valor passou para R\$

1.213,0 milhões, correspondendo a 55,9% do total da categoria outros investimentos do Brasil.

Com relação aos investimentos em abastecimento de água e esgotamento sanitário há crescimento de 3,3% e 22,0%, respectivamente, no mesmo período. Em sentido inverso, as despesas capitalizáveis apresentam decréscimo de 13,0% de 2017 para 2018.

**Quadro 10.1 - Investimentos realizados em 2018, de acordo com as informações dos prestadores de serviços participantes do SNIS, segundo macrorregião geográfica e destino da aplicação dos recursos**

Macrorregião	Despesas capitalizáveis	Água	Esgotos	Outros	Total	
	(R\$ mi)	(R\$ mi)	(R\$ mi)	(R\$ mi)	(R\$ mi)	(%)
Norte	3,3	246,8	137,9	160,7	548,7	4,2%
Nordeste	128,2	1.363,8	804,9	93,6	2.390,4	18,2%
Sudeste	254,6	2.834,9	2.418,9	1.435,1	6.943,5	52,8%
Sul	40,8	808,9	928,3	292,2	2.070,3	15,7%
Centro-Oeste	68,1	499,4	453,2	187,0	1.207,7	9,2%
Brasil	<b>495,0</b>	<b>5.753,9</b>	<b>4.743,1</b>	<b>2.168,6</b>	<b>13.160,6</b>	<b>100,0%</b>
	<b>3,8%</b>	<b>43,7%</b>	<b>36,0%</b>	<b>16,5%</b>	<b>100,0%</b>	<b>-</b>

Em 2018, o maior percentual de investimentos é na categoria abastecimento de água, apresentando 43,7% do total dos investimentos segundo o destino da aplicação. Até 2014 o SNIS apresentava investimentos em esgotamento sanitário superiores aos investimentos em água. A partir de 2015 essa lógica se inverteu e assim permanece nas informações de 2018.

Vale observar que, em 2018, a proporção relativa entre as despesas capitalizáveis e o total dos investimentos apresenta uma queda de 5,2% para 3,8%, diferentemente do que ocorreu de 2016 para 2017, quando esse percentual manteve-se praticamente igual. Em valores absolutos, há uma forte concentração dessas despesas na macrorregião Sudeste (51,4%), principalmente na SABESP/SP, com valor de R\$ 184,9 milhões, correspondente a 4,4% do total investido pela Companhia e 37,4% do total das despesas capitalizáveis.

No entanto, em termos relativos, assim como em 2017, ainda é na macrorregião Centro-Oeste que as despesas capitalizáveis possuem maior preponderância, com 5,6% do total das despesas. A seguir vêm as macrorregiões Nordeste, Sudeste, Sul e Norte, com 4,5%, 3,7%, 2,0% e 0,6%, respectivamente.

Na contabilização dos investimentos, em valores absolutos, em abastecimento de água, a macrorregião Sudeste apresenta valores bem superiores às demais, com R\$ 2.834,9 milhões, 49,3% do total desse recurso. Por outro lado, a macrorregião Norte apresenta o menor valor, equivalente a R\$ 246,8 milhões, 4,3% do total investido em água.

Em termos relativos, é na macrorregião Nordeste que os investimentos em abastecimento de água possuem maior preponderância, com 57,1% do total investido. A seguir vêm as macrorregiões Norte, Centro-Oeste, Sudeste, e Sul, com 45,0%, 41,4%, 40,8% e 39,1%, respectivamente. Para o conjunto do Brasil esse valor é de 43,7%, inferior aos 50,8% observados em 2017.

Por sua vez, na contabilização dos investimentos em esgotamento sanitário, em valores absolutos, também é a macrorregião Sudeste que apresenta maiores valores, com R\$ 2.418,9 milhões, 51,0% do total. Por outro lado, a macrorregião Norte apresenta o menor valor, equivalente a R\$ 137,9 milhões, 2,9% do total investido em esgotos.

Em termos relativos, é na macrorregião Sul que os investimentos em esgotamento sanitário possuem maior preponderância, com 44,8% do total investido. A seguir vêm as macrorregiões Centro-Oeste, Sudeste, Nordeste e Norte, com 37,5%, 34,8%, 33,7% e 25,1%, respectivamente. Para o conjunto do Brasil esse valor foi de 36,0%, praticamente igual ao de 2017. Chama a atenção a grande diminuição observada no percentual relativo observado para macrorregião Norte, que em 2017 teve valor de 41,3%.

Merece destaque, conforme mencionado anteriormente, o crescimento da categoria outros investimentos que aumentou 131,1% em 2018 comparado a 2017. Essa informação havia apresentado uma queda de aproximadamente 38% de 2014 para 2015, no entanto, de 2015 para 2016, assim como de 2016 para 2017, já foi observada essa tendência de crescimento, que foi de 21,3% e 26,6%, respectivamente, nesses dois períodos.

## 10.2 Investimentos segundo a origem da aplicação

Os investimentos realizados com recursos próprios, feito nos sistemas de abastecimento de água, de esgotamento sanitário ou em outros investimentos relacionados aos serviços de água e esgotos, além de despesas capitalizáveis, são pagos custeados com recursos do caixa do prestador de serviços, resultante da cobrança pelos serviços, de receitas não operacionais, de integralização ou de adiantamento para futuro aumento de capital pelos acionistas ou de captações no mercado decorrentes da venda de ações.

Já os investimentos com recursos onerosos são pagos com recursos de empréstimos tomados junto à CAIXA, BNDES ou outros agentes financeiros (oriundos do FGTS, FAT ou outras fontes) e também empréstimos de financiamentos externos (BID, BIRD e outros), retornáveis por meio de amortizações, juros e outros encargos, incluindo-se ainda captações decorrentes da venda e posterior recompra de debêntures vinculadas a investimentos pré-estabelecidos.

Por sua vez, os investimentos com recursos não onerosos são pagos com recursos não reembolsáveis (oriundos do Orçamento Geral da União - OGU - orçamentos

do Estado, Distrito Federal ou Município, ou de outras fontes como, por exemplo, doações), que não oneram o serviço da dívida, também denominados recursos a fundo perdido.

A totalização dos investimentos, segundo a origem dos recursos, mostrada no Quadro 10.2, resultou em R\$ 7.464,8 milhões (57,6%) realizados com recursos próprios (FN030+FN045+FN055), R\$ 3.957,3 milhões (30,6%) realizados com recursos onerosos (FN031+FN046+FN056) e R\$ 1.530,4 milhões (11,8%) realizados com recursos não onerosos (FN032+FN047+FN057). No total, segundo esta categoria, foram realizados em 2018 investimentos iguais a R\$ 12.952,5 milhões.

**Quadro 10.2 - Investimentos realizados em 2018, de acordo com as informações dos prestadores de serviços participantes do SNIS, segundo macrorregião geográfica e origem dos recursos**

Macrorregião	Recursos próprios	Recursos onerosos	Recursos não onerosos	Total	
	(R\$ mi)	(R\$ mi)	(R\$ mi)	(R\$ mi)	(%)
Norte	118,2	243,8	176,0	538,1	4,2%
Nordeste	1.172,9	265,7	837,5	2.276,2	17,6%
Sudeste	4.530,8	2.093,2	274,1	6.898,1	53,3%
Sul	1.228,4	761,0	55,3	2.044,8	15,8%
Centro-Oeste	414,4	593,6	187,5	1.195,4	9,2%
Brasil	<b>7.464,8</b>	<b>3.957,3</b>	<b>1.530,4</b>	<b>12.952,5</b>	<b>100,0%</b>
	<b>57,6%</b>	<b>30,6%</b>	<b>11,8%</b>	<b>100,0%</b>	<b>-</b>

Na comparação com 2017, os dados apontam que a participação relativa dos investimentos realizados com recursos próprios apresenta redução de 58,7% em 2017 para 57,6% em 2018. Apesar disso, o valor absoluto dos investimentos realizados com recursos próprios apresenta aumento de R\$ 6.327,2 milhões em 2017 para R\$ 7.464,8 milhões em 2018. Historicamente, os investimentos realizados com recursos próprios apresentam significativa participação em relação ao total: em 2013, o percentual foi de 55,7%, equivalente a R\$ 5.692,3 milhões; em 2014, 52,8% (R\$ 6.387,9 milhões); em 2015, 52,2% (R\$ 5.871,7 milhões); em 2016, 55,7% (R\$ 6.306,7 milhões); e em 2017, 58,7% (R\$ 6.327,2 milhões).

Na contabilização dos investimentos com recursos próprios, em valores absolutos, a macrorregião Sudeste apresenta valores bem superiores às demais, com R\$ 4.530,8 milhões, 60,7% do total de recursos desta fonte. Por outro lado, a macrorregião Norte apresenta o menor valor, equivalente a R\$ 118,2 milhões, 1,6% do total de recursos próprios investidos.

Em termos relativos, também é na macrorregião Sudeste que os investimentos com recursos próprios possuem maior preponderância, com 65,7% do total investido. A seguir vêm as macrorregiões Sul, Nordeste, Centro-Oeste e Norte, com 60,1%, 51,5%, 34,7%

e 22,0%, respectivamente. Para o conjunto do Brasil esse valor foi de 57,6%, valor bem próximo aos 58,7% de 2017. Ressaltam-se as grandes quedas percentuais das macrorregiões Sul e Norte, que em 2017 apresentaram valores de 73,9% e 33,5%, respectivamente.

Com relação aos recursos onerosos, em valores absolutos, mais uma vez a macrorregião Sudeste desponta com valores bem superiores às demais, declarando ter investido, em 2018, R\$ 2.093,2 milhões, 52,9% do total desta fonte, enquanto a macrorregião Norte novamente aparece com o menor valor investido, igual a R\$ 243,8 milhões, 6,2% do total de recursos onerosos.

Em termos relativos, é na macrorregião Centro-Oeste que os investimentos com recursos onerosos possuem maior preponderância, com 49,7% do total investido. A seguir vêm as macrorregiões Norte, Sul, Sudeste e Nordeste, com 45,3%, 37,2%, 30,3% e 11,7%, respectivamente. Para o conjunto do Brasil esse valor foi de 30,6%, pouco superior aos 27,2% de 2017.

Por fim, quanto aos investimentos com recursos não onerosos, em valores absolutos, a macrorregião Nordeste apresenta o maior valor, igual a R\$ 837,5 milhões, equivalente a 54,7% do total desta fonte, enquanto que a macrorregião Sul, com R\$ 55,3 milhões, correspondente a apenas 3,6% do total de recursos não onerosos, aplicou o menor montante. Como já havia ocorrido em 2017, essa situação demonstra a manutenção da priorização que tem sido dada à macrorregião Nordeste na distribuição dos recursos não onerosos sob gestão da União, responsável pela maior parte dessa fonte de recursos.

Em termos relativos, também é, por larga margem, na macrorregião Nordeste que os investimentos com recursos não onerosos possuem maior preponderância, com 36,8% (apesar de bem inferior aos 45,6% de 2017) do total investido. A seguir vêm as macrorregiões Norte, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, com 32,7%, 15,7%, 4,0% e 2,7%, respectivamente. Para o conjunto do Brasil esse valor foi de 11,8%, próximo ao de 2017, que foi de 14,1%.



### 10.3 Investimentos segundo o contratante das obras

O Quadro 10.3 apresenta os valores totais de investimentos realizados em 2018, de acordo com as informações prestadas pelo conjunto de prestadores de serviços participantes do SNIS neste ano, distribuídos segundo o tipo de contratante das obras e serviços e as macrorregiões geográficas do Brasil.

**Quadro 10.3 - Investimentos realizados em 2018, de acordo com as informações dos prestadores de serviços participantes do SNIS, segundo macrorregião geográfica e tipo de contratante das obras**

Macrorregião	Contratante			Total	
	Prestadores de serviços	Municípios	Estados	(R\$ mi)	(% )
	(R\$ mi)	(R\$ mi)	(R\$ mi)		
Norte	321,9	28,5	198,4	548,7	4,2%
Nordeste	2.143,2	41,4	200,7	2.385,4	18,2%
Sudeste	6.610,2	101,4	220,4	6.932,0	52,9%
Sul	2.032,0	37,0	0,0	2.069,1	15,8%
Centro-Oeste	1.152,6	12,7	0,1	1.165,3	8,9%
Total	<b>12.260,0</b>	<b>221,0</b>	<b>619,5</b>	<b>13.100,5</b>	<b>100,0%</b>
	<b>93,6%</b>	<b>1,7%</b>	<b>4,7%</b>	<b>100,0%</b>	<b>-</b>

Notas: a) Os valores dos investimentos realizados pelos municípios e pelos estados são pesquisados pelos prestadores de serviços que enviam os dados ao Sistema. Correspondem a investimentos realizados pelas prefeituras municipais e pelos governos de Estado, diretamente ou por intermédio de contratos firmados com terceiros.

b) Quando o prestador de serviços é a Prefeitura Municipal diretamente, os investimentos são declarados na categoria "município", de tal forma que os investimentos realizados pelos prestadores de serviços são maiores que os declarados no quadro 10.3.

Como se observa, os investimentos realizados nos serviços de água e esgotos no Brasil, segundo a totalização dos participantes do SNIS em 2018 e de acordo com o tipo de contratante, é de R\$ 13.100,5 milhões (FN033+FN048+FN058). Ao se analisar a distribuição dos investimentos, observa-se a predominância dos prestadores de serviços, correspondente a 93,6% do total (R\$ 12.260,0 milhões), seguidos pelos estados, com 4,7% (R\$ 619,5 milhões) e depois pelos municípios, com 1,7% (R\$ 221,0 milhões).

Na contabilização dos investimentos, em valores absolutos, contratados pelos prestadores de serviços, a macrorregião Sudeste apresenta valores bem superiores às demais, com R\$ 6.610,2 milhões, 53,9% do total desses recursos. Por outro lado, a macrorregião Norte apresenta o menor valor, equivalente a R\$ 321,9 milhões, 2,6% do total.

Em termos relativos por macrorregião, é no Centro-Oeste que os investimentos contratados pelos prestadores de serviços possuem maior preponderância, com 98,9% do total investido. A seguir vêm as macrorregiões Sul, Sudeste, Nordeste e Norte, com

98,2%, 95,4%, 89,8% e 58,7%, respectivamente. Para o conjunto do Brasil esse valor foi de 93,6%, valor bastante elevado e próximo ao percentual de 2017.

Com relação aos investimentos contratados pelos municípios, mais uma vez a macrorregião Sudeste desponta com valores bem superiores às demais, com R\$ 101,4 milhões, 45,9% do total, enquanto a macrorregião Centro-Oeste aparece com o menor valor, igual a R\$ 12,7 milhões, 5,7% do total.

Em termos relativos, é no Norte que os investimentos realizados pelos municípios possuem maior preponderância na macrorregião, com 5,2% do total. A seguir vêm as macrorregiões Sul, Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste, com 1,8%, 1,7%, 1,5% e 1,1%, respectivamente. Para o conjunto do Brasil esse valor foi de 1,7%, inferior aos 2,8% observados em 2017.

Por fim, quanto aos investimentos realizados pelos estados, em valores absolutos, mais uma vez a macrorregião Sudeste apresenta o maior valor, igual a R\$ 220,4 milhões, equivalente a 35,6% do total, enquanto as macrorregiões Sul (R\$ 10.000,00) e Centro-Oeste (R\$ 57.381,52), que somam R\$ 67 mil, correspondem, juntas, a apenas 0,01% do total.

Em termos relativos por macrorregião, é no Norte que os investimentos realizados pelo estado possuem maior preponderância, com 36,1% do total investido. A seguir vêm as macrorregiões Nordeste e Sudeste com 8,4%, 3,2%. Nas macrorregiões Sul e Centro-Oeste esses investimentos, somados, correspondem a 0,0055%. Para o conjunto do Brasil esse valor foi de 4,7%, percentual próximo aos 5,1% de 2017.

Conforme se observa no Quadro 10.4, com relação à abrangência dos prestadores de serviços, os investimentos no ano de 2018 se concentraram fortemente nos prestadores regionais. Considerando o total de investimentos das três categorias de contratantes (prestadores de serviços, prefeituras municipais e governos dos estados) os valores são de R\$ 13.160,6 milhões, sendo R\$ 10.428,4 milhões (79,2%) informados pelos prestadores regionais, R\$ 141,9 milhões (1,1%) pelos prestadores de serviços microrregionais e R\$ 2.590,4 milhões (19,7%) pelos prestadores locais. Nos últimos três anos, os percentuais de investimentos dos prestadores regionais foram de 80,2% em 2017, 79,0% em 2016 e 76,1% em 2015.

**Quadro 10.4 - Investimentos realizados em 2018, de acordo com as informações dos prestadores de serviços participantes do SNIS, segundo abrangência dos prestadores e tipo de contratante das obras**

Abrangência dos prestadores de serviços	Contratante			Total	
	Prestadores de serviços	Municípios	Estados		
	(R\$ mi)	(R\$ mi)	(R\$ mi)	(R\$ mi)	(%)
Regional	9.868,3	0,0	560,1	10.428,4	79,2%
Microrregional	141,3	0,6	0,0	141,9	1,1%
Local	2.250,4	226,3	113,7	2.590,4	19,7%
<b>Total (R\$ mi)</b>	<b>12.260,0</b>	<b>226,9</b>	<b>673,8</b>	<b>13.160,6</b>	<b>-</b>
<b>Total (%)</b>	<b>93,2%</b>	<b>1,7%</b>	<b>5,1%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Nota: a) O valor dos investimentos realizados por abrangência dos prestadores de serviços apresentado no quadro corresponde à soma dos investimentos por destino de aplicação.

## 10.4 Investimentos realizados segundo estados do Brasil

Os investimentos podem ser vistos ainda segundo a sua realização em cada estado da Federação, conforme mostra o Quadro 10.5, com informações dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, 2017 e 2016, assim como o somatório desses três anos.

**Quadro 10.5 - Investimentos realizados em 2018, 2017 e 2016, de acordo com as informações dos prestadores de serviços participantes do SNIS, segundo estado**

Estado	2018		2017		2016		Total	
	(R\$ milhões)	(%)	(R\$ milhões)	(%)	(R\$ milhões)	(%)	(R\$ milhões)	(%)
São Paulo	5.018,3	38,1	4.035,6	36,8	4.505,3	39,1	13.559,2	38,1
Paraná	1.090,2	8,3	901,9	8,2	766,4	6,7	2.758,5	7,7
Minas Gerais	978,2	7,4	858,5	7,8	743,8	6,5	2.580,5	7,2
Rio de Janeiro	654,7	5,0	542,0	4,9	875,1	7,6	2.071,8	5,8
Pernambuco	757,4	5,8	732,2	6,7	563,1	4,9	2.052,7	5,8
Bahia	580,3	4,4	465,0	4,2	513,1	4,5	1.558,4	4,4
Santa Catarina	512,1	3,9	550,2	5,0	479,0	4,2	1.541,3	4,3
Rio Grande do Sul	468,0	3,6	476,5	4,3	456,1	4,0	1.400,5	3,9
Goiás	450,7	3,4	253,0	2,3	453,1	3,9	1.156,8	3,2
Espírito Santo	292,3	2,2	275,6	2,5	259,9	2,3	827,8	2,3
Distrito Federal	275,6	2,1	319,5	2,9	182,5	1,6	777,7	2,2
Mato Grosso do Sul	240,1	1,8	210,4	1,9	258,7	2,2	709,1	2,0
Mato Grosso	241,4	1,8	126,1	1,2	209,8	1,8	577,3	1,6
Rio Grande do Norte	279,7	2,1	124,7	1,1	133,1	1,2	537,5	1,5
Ceará	182,2	1,4	184,3	1,7	159,7	1,4	526,2	1,5
Maranhão	149,9	1,1	170,7	1,6	136,3	1,2	456,9	1,3
Paraíba	186,8	1,4	69,0	0,63	183,3	1,6	439,1	1,2
Pará	106,9	0,81	68,7	0,63	139,8	1,2	315,4	0,89
Sergipe	78,8	0,60	119,5	1,1	115,1	1,0	313,4	0,88
Tocantins	114,7	0,87	82,0	0,75	114,8	1,0	311,5	0,87
Amazonas	156,2	1,2	74,1	0,68	59,6	0,52	290,0	0,81
Alagoas	65,1	0,49	42,9	0,39	86,5	0,75	194,5	0,55
Rondônia	57,2	0,43	116,9	1,1	12,4	0,11	186,5	0,52
Piauí	110,1	0,84	48,4	0,44	22,8	0,20	181,4	0,51
Roraima	51,9	0,39	65,8	0,60	56,8	0,49	174,5	0,49
Acre	56,8	0,43	46,3	0,42	24,9	0,22	128,0	0,36
Amapá	5,0	0,04	2,4	0,02	0,0	0,00	7,4	0,02
<b>Brasil</b>	<b>13.160,6</b>	<b>100,0</b>	<b>10.961,9</b>	<b>100,0</b>	<b>11.511,0</b>	<b>100,0</b>	<b>35.633,6</b>	<b>100,0</b>

Nota: a) O valor dos investimentos realizados por abrangência dos prestadores de serviços apresentado no quadro acima corresponde à soma dos investimentos por destino de aplicação.

Como se observa, muitos estados se mantêm na mesma posição em relação à participação no total de investimentos realizados nos últimos três anos, seja nas primeiras posições ou mesmo nas últimas posições. Há casos de mudança de posição de um ano para o outro, entretanto não são mudanças significativas. Nos três anos analisados, o estado de São Paulo lidera os investimentos realizados, acumulando 38,1% do valor total

investido na soma dos últimos três anos, com maior percentual em 2016, igual a 39,1%. Em seguida, já com valores menores, aparecem os estados do Paraná, com 7,7% do valor total dos últimos três anos, e de Minas Gerais, com 7,2%. Destaca-se a mudança de posição entre os estados do Paraná e do Rio de Janeiro, que caiu de 8,6% para 5,8% no total dos últimos três anos.

Os menores valores no acumulado dos últimos três anos ocorrem nos estados de Roraima, Acre e Amapá, com participação de 0,49%, 0,36% e 0,02%, respectivamente. Além desses, cabe mencionar os estados do Pará, Sergipe, Tocantins, Amazonas, Alagoas, Rondônia e Piauí, todos tem os valores inferiores a 1%. Assim, observa-se que todos os estados da macrorregião Norte encontram-se nessa faixa com baixos índices de investimentos. Em sentido parecido, na macrorregião Nordeste, a Bahia apresenta o maior percentual de investimentos, igual a 4,4%, enquanto os demais estados da macrorregião têm os percentuais inferiores a 1,5%.

Merecem destaque os estados com elevados crescimentos nos investimentos, quando os valores de 2018 são comparados com os do ano de 2017: Paraíba (170,7%), Piauí (127,3%), Rio Grande do Norte (124,4%), Amapá (112,1%), Amazonas (110,7%), Mato Grosso (91,4%), Goiás (78,1%), Pará (55,7%) e Alagoas (51,9%), todos com crescimentos superiores a 50%.

Destacam-se ainda os estados que tiveram queda superior a 20% no total de investimentos realizados de 2017 para 2018: Rondônia (-51,0%), Sergipe (-34,0%) e Roraima (-21,2%).

Nos últimos três anos, os cinco estados com maiores investimentos realizados foram São Paulo, Paraná, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Pernambuco, com 64,6% do total investido. Por outro lado, os cinco estados que menos investiram foram Rondônia, Piauí, Roraima, Acre e Amapá, que juntos têm participação de apenas 1,9% do total.

## 10.5 Investimentos segundo os déficits de acesso aos serviços

Um critério que, em princípio, assegura uma distribuição mais justa dos recursos, leva em conta a participação relativa dos municípios, estados ou macrorregiões nos déficits de acesso aos serviços de água e esgotos, de forma que, quanto maior for esta participação maior também deve ser a respectiva participação relativa nos investimentos.

Segundo o destino da aplicação, há duas categorias no SNIS, despesas capitalizáveis e outros investimentos, que se aplicam a ambos os serviços. Dessa forma, para a análise segundo os déficits de acesso, procedeu-se a redistribuição ponderada dos recursos de forma que fossem enquadrados em duas únicas categorias: recursos aplicados em abastecimento de água e recursos aplicados em esgotamento sanitário. A partir daí, calculou-se a participação de cada macrorregião no montante aplicado no

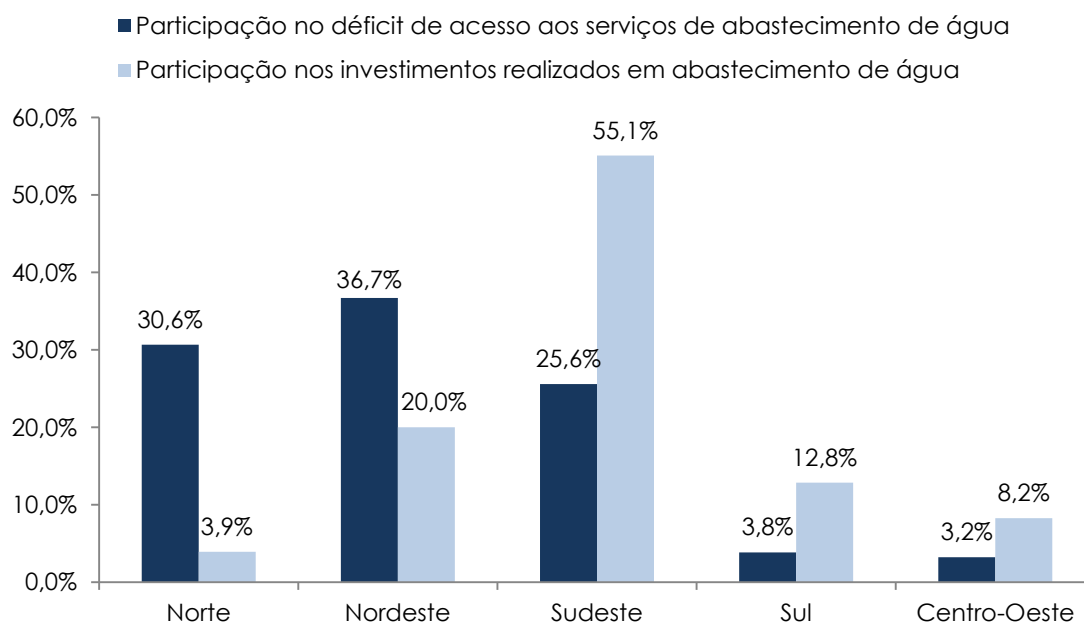
país.

Em relação ao déficit de acesso, adotou-se a população urbana não atendida com rede de distribuição de água e com rede coletora de esgotos e, a partir delas, fez-se o cálculo da participação de cada macrorregião no déficit do país para as áreas urbanas.

Analisando sob esta ótica, é possível verificar se o nível de investimentos efetivamente realizados está compatível com as reais necessidades indicadas pelos déficits. Para calcular as participações relativas das macrorregiões nos déficits e nos investimentos, em percentual, adotando-se os dados do SNIS de populações não atendidas e de investimentos realizados, foram calculadas as médias aritméticas dessas participações entre 2014 e 2018. Optou-se em utilizar o período dos últimos cinco anos, pois se pode considerar esse período como a média de maturação dos empreendimentos em saneamento básico.

O Gráfico 10.1 apresenta a participação no déficit de acesso ao serviço de abastecimento de água e nos investimentos realizados em abastecimento de água, em percentual, na média de 2014 a 2018, por macrorregião.

**Gráfico 10.1 - Relação entre investimentos e déficit de acesso relativos aos serviços de abastecimento de água, de acordo com as informações dos prestadores de serviços participantes do SNIS, na média de 2014 a 2018, segundo macrorregião geográfica**

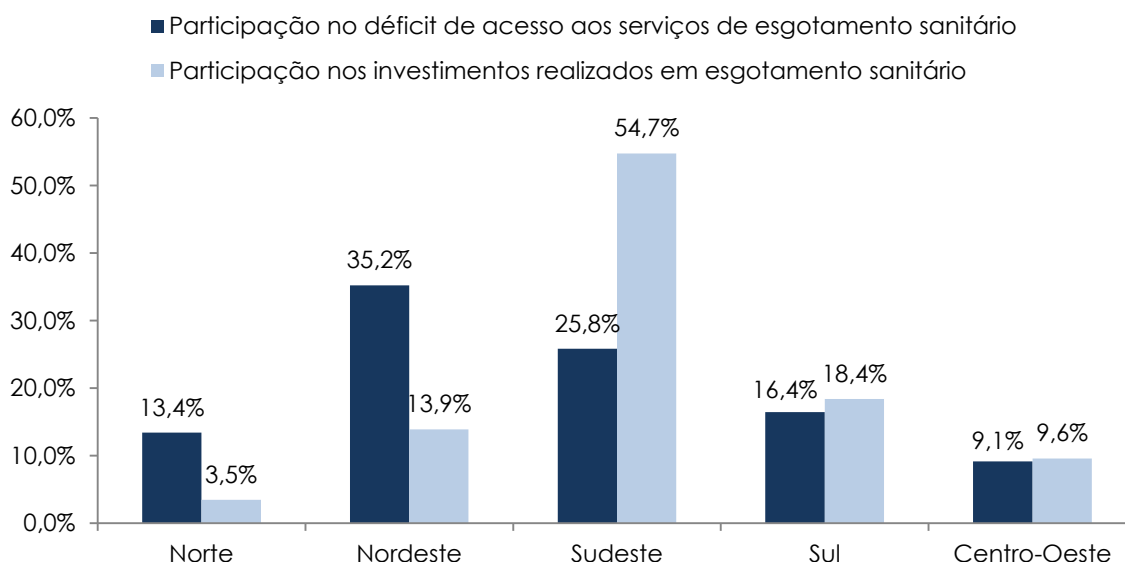


Como se observa, a aplicação dos recursos nem sempre corresponde às reais necessidades apontadas pelos déficits. Com relação ao **abastecimento de água**, as macrorregiões Norte e Nordeste apresentam participação nos investimentos realizados inferior à participação no déficit de acesso. No Norte, a situação é extrema, sendo esse

déficit 7,8 vezes superior ao investimento. No Nordeste, a situação é similar, com o déficit de acesso superior ao percentual da participação dos investimentos (36,7% do déficit e 20,0% dos investimentos). Por sua vez, nas macrorregiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste a situação se inverte. No Sudeste, o percentual de investimentos corresponde 2,1 vezes o percentual do déficit em abastecimento de água; no Sul, 2,6 vezes maior; e no Centro-Oeste, a participação nos investimentos é 3,4 vezes superior ao déficit.

O Gráfico 10.2 apresenta a participação no déficit de acesso ao serviço de esgotamento sanitário e nos investimentos realizados em esgotamento sanitário, em percentual, na média de 2014 a 2018, por macrorregião geográfica.

**Gráfico 10.2 - Relação entre investimentos e déficit de acesso relativos aos serviços de esgotamento sanitário, de acordo com as informações dos prestadores de serviços participantes do SNIS, de 2014 a 2018, segundo macrorregião geográfica**



Para esgotamento sanitário, mais uma vez as macrorregiões Norte e Nordeste apresentam participação nos investimentos realizados inferior à participação no déficit de acesso. De novo no Norte a situação é mais extrema, sendo esse déficit 3,8 vezes superior ao investimento. No Nordeste, o déficit é 2,5 vezes superior. Já no Sul é quase nula: o déficit corresponde a 16,4% e o percentual de investimentos 18,4%. No Centro-Oeste, a situação é bem parecida, com a participação nos investimentos praticamente igual ao déficit de acesso. Por outro lado, no Sudeste, a participação nos investimentos chega a ser pouco mais que o dobro do déficit.

Cabe destacar que muitos prestadores de serviços, por possuírem boa capacidade técnica e financeira, executam uma maior quantidade de investimentos, sobretudo com recursos próprios, o que pode explicar a melhor relação entre a proporção dos déficits de atendimento e a proporção dos investimentos realizados nas macrorregiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste.

Por outro lado, mesmo quando os programas de investimentos procuram corrigir as distorções nas alocações de recursos, adequando-as aos déficits absolutos, verifica-se que muitas vezes os investimentos são executados com menor agilidade do que a necessária. De fato, é de amplo conhecimento no setor saneamento brasileiro os problemas com a falta de qualidade de projetos, dificuldade para obter licenciamento ambiental e para conseguir a regularização dos terrenos onde serão construídas as unidades operacionais dos sistemas projetados. Além disso, há exemplos de processos muito lentos para licitações das obras e, muitas vezes, depois de contratadas as obras, há dificuldades de diversas naturezas para a sua execução nos prazos programados.

Em que pesem as ponderações anteriores, os resultados da análise devem ser visto como alerta para a necessidade de uma avaliação mais aprofundada do assunto, de forma a contribuir para que os investimentos alcancem efetivamente as macrorregiões segundo a proporção do déficit de acesso.







# 11

## RECEITAS E DESPESAS

A receita operacional total (FN005) é o valor faturado anual decorrente das atividades-fim do prestador de serviços e as despesas totais com serviços (FN017) é o valor anual total do conjunto das despesas realizadas para a prestação dos serviços. Ao todo, os prestadores de serviços participantes do SNIS, em 2018, somam receita operacional total de R\$ 65,5 bilhões, valor 9,9% maior que o obtido em 2017, e despesa total com os serviços de R\$ 56,9 bilhões, valor 8,5% maior que em 2017. A variação da receita é superior à da despesa e superior à inflação de 2018, medida pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, de 3,75%. O maior crescimento da receita operacional com serviços e a menor elevação da despesa total com os serviços são refletidos na análise da tarifa média praticada e da despesa total média com os serviços, feita no Capítulo 12, a seguir.

A arrecadação total (FN006) é o valor anual efetivamente arrecadado de todas as receitas operacionais, diretamente nos caixas do prestador de serviços ou por meio de terceiros autorizados (bancos e outros). A arrecadação total em 2018 é de R\$ 61,3 bilhões, valor 6,3% maior que 2017. Assim, a arrecadação total dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018 representa 93,5% da receita operacional total, correspondendo a uma evasão de receitas no ano igual a 6,5% (IN029), valor 3,2 pontos percentuais maior que a evasão de receita apurada em 2017.

Por sua vez, a despesa de exploração (FN015) é o valor anual das despesas realizadas para a exploração dos serviços (também conhecidas como custeio ou despesas correntes). Essa despesa totaliza R\$ 42,7 bilhões em 2018, valor 6,2% maior que em 2017. No ano de 2018, um total de 75,0% da despesa total com os serviços (FN017) deve-se à despesa de exploração (FN015).

O balanço entre a arrecadação e as despesas correntes demonstra a capacidade de caixa para pagamento das despesas correntes indicando a situação financeira dos prestadores de serviços. No SNIS, o índice de suficiência de caixa (IN101) simula esta situação ao dividir a arrecadação total pela soma das despesas de exploração (DEX); dos juros, encargos e amortização do serviço da dívida; e fiscais ou tributárias não computadas na DEX. Em 2018 houve um decréscimo de 1,5 ponto percentual no indicador médio do país (118,3%), para o conjunto de prestadores participantes do SNIS, influenciado pela diminuição no índice dos prestadores de serviços de abrangência regional, cujo indicador em 2018 é de 117,0%, inferior em 2,8 pontos percentuais ao valor das regionais de 2017 (119,8%). O indicador médio de 118,3%, revela que houve uma arrecadação suficiente para cobrir as despesas correntes.

O Quadro 11.1 mostra os dados financeiros de receita operacional total (FN005), arrecadação total (FN006), despesa total com os serviços (FN017), despesa de exploração (FN015) e índice de suficiência de caixa (IN101) dos prestadores de serviços

participantes do SNIS em 2018, segundo abrangência (Regional, Microrregional e Local).

**Quadro 11.1 - Dados financeiros dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo abrangência**

Abrangência	Receita operacional total	Arrecadação total	Despesa total com serviços	Despesa de exploração	Índice de suficiência de caixa
	(FN005)	(FN006)	(FN017)	(FN015)	(IN101)
	(R\$ milhões)	(R\$ milhões)	(R\$ milhões)	(R\$ milhões)	(%)
Regional	49.516,2	45.957,1	43.685,0	31.670,8	117,0
Microrregional	485,3	461,7	322,9	223,9	154,8
Local	15.507,7	14.855,7	12.929,6	10.824,9	121,4
<b>Brasil</b>	<b>65.509,2</b>	<b>61.274,5</b>	<b>56.937,5</b>	<b>42.719,6</b>	<b>118,3</b>

De acordo com as informações constantes do Quadro 11.1, 75,6% da receita operacional total corresponde aos prestadores de serviços de abrangência regional, 23,7% aos de abrangência local e 0,7% aos de abrangência microrregional, mantendo aproximadamente as mesmas proporções verificadas nos anos anteriores.

Com relação à despesa total com os serviços (FN017), verifica-se também uma distribuição próxima e proporcional às encontradas em anos anteriores e muito similares aos das receitas, sendo que 76,7% corresponde aos prestadores de abrangência regional, 22,7% aos de abrangência local e 0,6% aos de abrangência microrregional.

## 11.1 Prestadores Regionais e Microrregionais

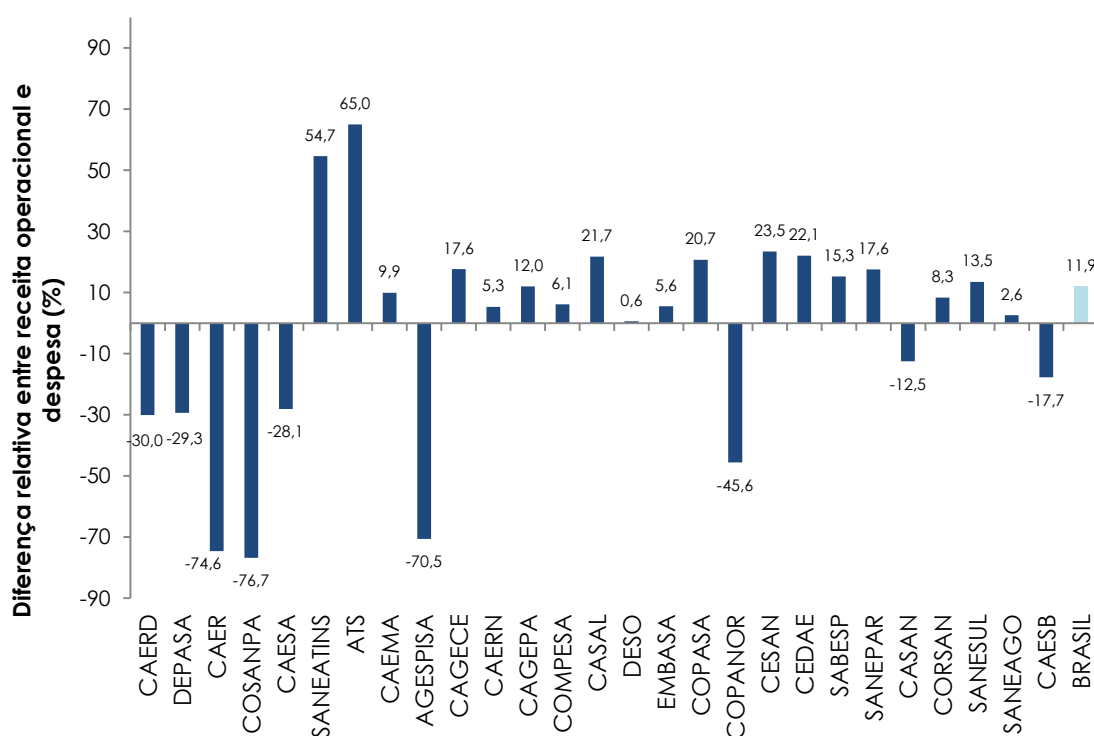
Considerando a elevada participação dos prestadores de serviços de abrangência regional no total das receitas e despesas com os serviços, é relevante uma análise que compare os valores das receitas operacionais totais dos serviços de água e esgotos (FN005) e as respectivas despesas totais com os serviços (FN017) para esses prestadores.

O Gráfico 11.1 mostra a diferença relativa entre a receita operacional total e a despesa total com os serviços para 26 dos 28 prestadores de serviços regionais. A COSAMA/AM está excluída do gráfico, pois possui um déficit muito grande, de -422,2%, o que dificultaria a visualização das demais companhias. A COSAMA/AM vem numa tendência bem preocupante ao longo de vários anos, tendo apresentado déficit em 2012 (-334,6%), em 2013 (-334,5%), em 2014 (-373,2%), em 2015 (-387,7%), em 2016 (-441,9%) com um pico, em 2017 (-330,2%) e, finalmente, em 2018 (-422,2%).

Já a CAESA/AP, nos últimos 5 anos da série, tem oscilado os valores em patamares mais baixos: -80,1% em 2014, -61,5% em 2015, -39,0% em 2016, -241,7% em 2017 e, por fim, -28,1% em 2018. A última barra do Gráfico 23 representa a relação média de

todos os prestadores regionais, igual a 11,9% em 2018 (superior a 2017, que foi de 9,9%). Nota-se um pequeno aumento na relação média, de 9,9% em 2017 para 11,9% em 2018. Portanto, configura-se um comportamento similar a 2017 com uma predominância de superávits quando se compara aos déficits.

**Gráfico 11.1 - Diferença relativa entre receita operacional total e despesa total com os serviços dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo prestador de serviço regional**



Conforme se vê no Gráfico 11.1, um total de 18 prestadores de serviços regionais possuem superávit (receita operacional maior que a despesa total com os serviços), quantidade superior ao ano de 2017, quando 16 prestadores estavam nessa situação.

De 2012 a 2017 observou-se uma variação na quantidade de prestadores com superávit. Em 2012 foram 16; em 2013, 15; em 2014, 14; em 2015, 11; em 2016, 14; em 2017, 16. Já em 2018, há 18 prestadores. De 2017 para 2018, dois prestadores migraram da situação deficitária para superavitária (CAERN/RN e EMBASA/BA). A CAERN/RN passou de -0,70%, em 2017, para 5,3%, em 2018, enquanto que a EMBASA/BA passou de -0,99% para 5,6% no mesmo período. A maioria das companhias manteve a situação que possuía em 2017, ou seja, se estava superavitária ou deficitária permaneceu nessa mesma condição.

Dentre as companhias estaduais que apresentam maiores variações de 2017 para 2018 (variação absoluta maior que 85%) estão, em ordem decrescente: CAEMA/MA

(variação de 74.355%), com variação de 0,01% em 2017 e 9,9% em 2018; CAESB/DF (variação de 467,8%), de -3,1% em 2017 para -17,7% em 2018; CASAL/AL (variação de 98,9%), de 10,9% em 2017 para 21,8% em 2018; AGESPISA/PI (variação de 96,2%), de -36,0% em 2017 para -70,5% em 2018; CASAN/SC (variação de 95,3%), de -6,4% em 2017 para -12,5% em 2018; COPASA/MG (variação de 87,2%), de 11,1% em 2017 para 20,7% em 2018; CAESA/AP (variação de -88,4%), de -241,7% em 2017 para -28,1% em 2018; EMBASA/BA (variação de -664,9%), de -1,0% em 2017 para 5,6% em 2018; e, a CAERN/RN (variação de -855,7%), de -0,7% em 2017 para 5,3% em 2018.

Em 2018, a ATS/TO continua com o maior valor positivo, igual a 65,0%, com aumento de 0,5% em relação ao ano anterior, enquanto que a DESO/SE possui o menor, igual a 0,64%, seguida pela SANEAGO/GO com 2,6%. Outros prestadores que apresentam bons resultados, além da ATS/TO, são a SANEATINS/TO e a CESAN/ES, com valores de 54,7% e 23,5%, respectivamente. Além desses, destaca-se o superávit das seguintes companhias: CEDAE/RJ (22,1%), CASAL (21,8%), COPASA/MG (20,7%), CAGECE (17,6%), SANEPAR/PR (17,6%), SABESP/SP (15,3%), SANESUL/MS (13,5%), CAGEPA/PB (12,1%), CAEMA/MA (9,9%), CORSAN/RS (8,3%), COMPESA (6,2%), EMBASA/BA (5,6%) e CAERN/RN (5,3%).

De forma semelhante aos anos anteriores, em 2018 há uma redução do número de prestadores com déficit em suas contas, correspondendo a 10 prestadores. Eram 14 em 2014, 17 prestadores em 2015, 13 prestadores em 2016, 12 prestadores em 2017 e agora são 10 em 2018. Entre os prestadores regionais que possuem déficit estão, em ordem crescente, CASAN/SC (-12,5%), CAESB (-17,7%), CAESA/AP (-28,1%), DEPASA/AC (-29,3%), CAERD/RO (-30,0%), COPANOR/MG (-45,6%), AGESPISA/PI (-70,5%), CAER/RR (-74,6%), COSANPA/PA (-76,7%) e COSAMA/AM (-422,2%).

Com relação aos prestadores microrregionais, todos têm receitas operacionais superiores às despesas. As diferenças positivas verificadas, em ordem crescente, ocorrem nos prestadores BRK Ambiental Araguaia – Redenção/PA (6,3%), SAAE – Itapemirim/ES (6,3%), Hidro Forte Administração e Operação Ltda – Gurupi/TO (7,3%), SIMAE – Capinzal/SC (12,8%), SIMAE – Joaçaba/SC (13,5%), CAJ – Araruama/RJ (14,2%), PROLAGOS – Cabo Frio/RJ (43,2%) e SETAE – Nova Xavantina/MT (70,3%).

## 11.2 Prestadores Locais

Dos 1.532 prestadores de serviços locais que declaram informações ao SNIS, apenas 600 (38,3%) informaram receitas operacionais totais (FN005) superiores às despesas totais com os serviços (FN017). Desses, um total de 340 (21,7% daqueles com receita maior que despesa) apresentam valor de receita superior em 20% ou mais do que a despesa. A diferença entre receita operacional total e despesa total com os serviços para os prestadores de serviços locais indica um valor de R\$ 2,6 bilhões, valor que

percentualmente representa 19,9% das despesas.

Por outro lado, um total de 920 (58,7%) prestadores de serviço informam ter receitas inferiores às despesas, ou seja, há déficit na prestação do serviço. Desse total, 362 informam FN005 igual a zero (23,1%). Importante mencionar que outros 15 prestadores informam receitas muito próximas de zero (até R\$10). Do total de prestadores com déficit, 745 (447,5% daqueles com receita menor que despesa) apresentam valor de despesa superior em 20% ou mais do que a receita, o que representa um valor muito alto.

É sabido que a política tarifária é fundamental para a sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços. Por isso, destaca-se a situação preocupante dos 339 prestadores locais que informam valor das receitas iguais a zero, ou seja, que não cobram pelos serviços prestados. Enfatiza-se que a institucionalização da adequada política tarifária é fundamental para a sustentabilidade dos serviços, sendo que a não cobrança pode levar ao comprometimento dos serviços da universalização do acesso, da eficiência e da equidade, além de poder comprometer o uso dos recursos hídricos para as gerações futuras.

No que concerne aos valores das receitas e das despesas, necessita-se cautela na comparação entre os prestadores de direito privado e de direito público, pois estes adotam critérios diferentes na apropriação destes valores. Diferentemente dos prestadores de direito privado, a maioria dos prestadores de direito público apropria a receita operacional (faturamento) igual à arrecadação. Assim, como a tendência é de sempre existir algum nível de inadimplência, é provável que os valores realmente faturados sejam maiores que aqueles informados ao SNIS.

Em relação às despesas, a diferença está na DPA (depreciação, provisão e amortização) que incide sobre as despesas totais com os serviços e não é apropriada pela maioria dos prestadores de direito público. A depreciação do ativo imobilizado operacional se refere às despesas com máquinas, equipamentos e instalações em serviço, a provisão diz respeito aos devedores duvidosos e a amortização do ativo diferido são as despesas de instalação e organização que contribuem para o resultado de mais de um exercício. A falta desses itens faz com que, em muitos casos, as despesas totais de tais prestadores de serviços deixem de contemplar elementos de custo importantes, necessários à reposição dos investimentos, favorecendo o resultado positivo no confronto com as receitas.

Por fim, cabe salientar ao usuário do SNIS interessado em uma análise mais aprofundada, que a série histórica de dados permite identificar a intensidade dos superávits e déficits e a quantidade de anos em que os mesmos ocorreram na comparação entre a receita operacional total (FN005) e a despesa total com os serviços (FN017).

Há que se destacar que no SNIS as despesas são subdivididas em duas categorias. A primeira refere-se às despesas de exploração (DEX) e a segunda às despesas totais com os serviços (DTS). As despesas de exploração (DEX) compõe uma

parcela das despesas totais com os serviços (DTS), conforme detalhado a seguir.

### 11.3 Despesas de exploração (DEX)

As despesas de exploração (DEX) correspondem aos valores de custeio (também chamadas despesas correntes), compreendendo despesas com pessoal próprio (FN010), produtos químicos (FN011), energia elétrica (FN013), serviços de terceiros (FN014), água importada (FN020), esgoto exportado (FN039), despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX (FN021), além de outras despesas de exploração (FN027). O Gráfico 11.2 apresenta os percentuais de cada um dos componentes no valor total da despesa de exploração (DEX) dos prestadores de serviços participantes do SNIS no ano de 2018.

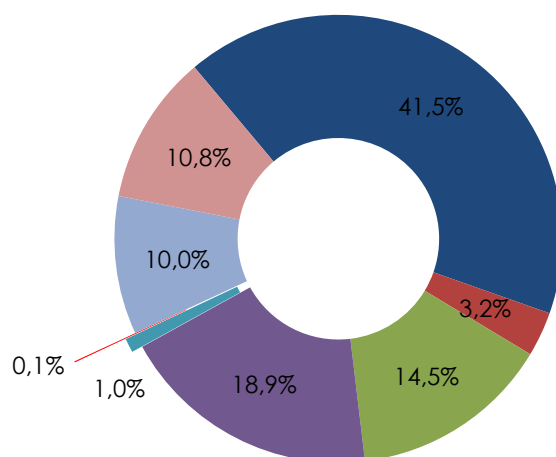
Conforme o histórico ao longo dos anos do SNIS, a maior parte das despesas de exploração está relacionada a gastos com pessoal próprio (FN010), que para o conjunto total de prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018 soma R\$ 17.733,7 milhões, valor 6,2% maior que o de 2017 e equivalente a 41,5% da DEX (FN015) em 2018, mesma fração porcentual de 2017. O outro item que também se refere a gastos de pessoal é a despesa com serviços de terceiros (FN014), que em 2018 totaliza R\$ 8.067,4 milhões, equivalente a 18,9% da DEX.

O custo com pessoal configura-se no primeiro item das despesas de exploração correspondendo a um percentual de 60,4% (pessoal próprio mais terceiros) (FN010+FN014). O terceiro item da DEX é a despesa com energia elétrica (FN013), tendo totalizado em 2018 o valor de R\$ 6.185,8 milhões (14,5%). Também importantes são as seguintes despesas: outras despesas de exploração (FN027), com R\$ 4.626,1 milhões (10,8%), e despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX (FN021), com R\$ 4.261,1 milhões (10,0%). As demais, somadas (produtos químicos, água importada e esgoto bruto exportado) (FN011+FN020+FN039), atingem em 2018 um total de R\$ 1.845,4 milhões, cerca de 4,3% do total.



**Gráfico 11.2 - Composição média das despesas de exploração – DEX (FN015) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo componente das despesas**

- FN010 - Pessoal próprio
- FN011 - Produtos químicos
- FN013 - Energia elétrica
- FN014 - Serviços de terceiros
- FN020 - Água importada
- FN039 - Esgoto exportado
- FN021 - Fiscais ou tributárias da DEX
- FN027 - Outras despesas da DEX



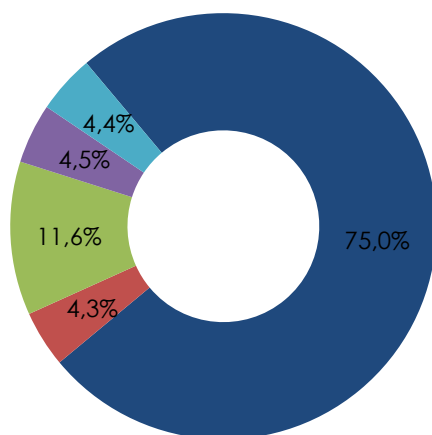
## 11.4 Despesas totais com os serviços (DTS)

O Gráfico 11.3 mostra a composição das despesas totais com os serviços, formada pelas seguintes parcelas: despesas de exploração – DEX (FN015), despesas com juros, encargos e variações monetárias e cambiais do serviço da dívida (FN016), despesas com depreciação, amortização e provisão para devedores duvidosos – DPA (FN019), despesas fiscais ou tributárias não incidentes na DEX (FN022) e outras despesas da DTS (FN028). Cabe ressaltar que as despesas totais com os serviços DTS correspondem ao custo dos serviços a que a tarifa deve cobrir.

Conforme o histórico ao longo dos anos do SNIS, como se observa, a DEX (FN015) representa parcela significativa da DTS, num percentual de 75,1% (R\$ 42.719,6 milhões), bem acima do segundo item que é a DPA (depreciação, amortização e provisão para devedores duvidosos), FN019, igual a 11,7% (R\$ 6.629,9 milhões). Em seguida aparecem as seguintes parcelas: FN022 (fiscais ou tributárias não incidentes na DEX), com 4,5% (R\$ 2.588,8 milhões); FN028 (outras despesas da DTS), com 4,4% (R\$ 2.525,1 milhões), e, por fim, FN016 (juros, encargos e variação cambial do serviço da dívida), com 4,3% (R\$ 2.441,6 milhões).

**Gráfico 11.3 - Composição média da despesa total com os serviços – DTS (FN017) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2017, segundo componente das despesas**

- FN015 - Despesas de exploração (DEX)
- FN016 - Juros, encargos e variação cambial do serviço da dívida
- FN019 - Depreciação, amortização e provisão para devedores duvidosos
- FN022 - Fiscais ou tributárias não incidentes na DEX
- FN028 - Outras despesas da DTS







# 12

## TARIFAS E DESPESAS MÉDIAS

O indicador tarifa média praticada (IN004) é calculado pela divisão da receita operacional direta total (FN001) pela soma do volume de água faturado (AG011) com o volume de esgotos faturado (ES007), quando houver. Por sua vez, FN001 é o somatório da receita operacional direta de água (FN002), da receita operacional direta de esgoto (FN003), da receita operacional direta de água exportada (FN007) e da receita operacional direta de esgoto bruto importado (FN038).

Já a despesa total com os serviços por m<sup>3</sup> faturado (IN003) é o resultado da divisão das despesas totais com os serviços (DTS) (FN017) pelo somatório do volume de água faturado (AG011) com o volume de esgotos faturado (ES007). Esse indicador revela o quanto se gasta por metro cúbico de água ou de esgoto faturado.

Salienta-se, portanto, que tais cálculos são indicadores da proporção, ou entre a receita obtida e o volume faturado, ou entre a despesa do prestador de serviços pelo volume faturado. Logo, no caso da tarifa média praticada (IN004), o indicador não é a tarifa efetivamente cobrada pelo prestador de serviço. As tarifas cobradas e a política tarifária são de responsabilidade dos prestadores e da definição das entidades reguladoras. Conforme descrito na Lei n.º 11.445/2007, é objetivo da regulação a definição das tarifas que assegurem o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

O Quadro 12.1 apresenta valores dos indicadores referentes à tarifa média (IN004) e à despesa total média (IN003) com os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, para o agrupamento dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, organizado segundo a abrangência.

**Quadro 12.1 - Tarifa média praticada (IN004) e despesa total média (IN003) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo abrangência**

Abrangência	Variação da tarifa (média)	Tarifa média	Variação da despesa total (média)	Despesa total média
	(IN004)	(IN004)	(IN003)	(IN003)
	(R\$/m <sup>3</sup> )	(R\$/m <sup>3</sup> )	(R\$/m <sup>3</sup> )	(R\$/m <sup>3</sup> )
Regional	1,13 a 7,95	4,37	1,87 a 7,61	3,96
Microrregional	2,62 a 6,26	4,88	1,05 a 5,53	3,48
Local	0,30 a 7,19	3,03	0,30 a 7,82	2,68
<b>Brasil</b>	<b>0,30 a 7,95</b>	<b>3,97</b>	<b>0,30 a 7,82</b>	<b>3,57</b>

Notas: a) Um total de 516 prestadores de serviços locais não forneceram as informações necessárias para os cálculos dos indicadores IN004 e IN003 e foram excluídos dos cálculos.

b) Na variação da tarifa (média) não são considerados os valores muito baixos de 68 prestadores de serviços locais, menores que R\$ 0,30/m<sup>3</sup>, por indicarem números inapropriados para serviços dessa natureza, muito abaixo da média dos serviços locais.

c) Na variação da tarifa (média) também não são considerados os valores elevados dos municípios de Treviso/SC, igual a R\$ 28,07/m<sup>3</sup>, Lima Duarte/MG, igual a R\$ 26,21/m<sup>3</sup>, Ribeirão Claro/PR, igual a R\$ 13,12/m<sup>3</sup>, Ponte Branca/MT, igual a R\$ 11,07/m<sup>3</sup>, Candiota/RS, igual a R\$ 9,45/m<sup>3</sup>, a Gameleira/PE, igual a R\$ 8,61/m<sup>3</sup> e Denise/MT, igual a R\$ 8,53/m<sup>3</sup>, por corresponder a valores muito acima da média dos demais serviços municipais.

d) Na variação da despesa total (média) não são considerados os valores muito baixos de 11 prestadores de serviços locais, menores que R\$ 0,30/m<sup>3</sup>, por indicarem números inapropriados para serviços dessa natureza, muito abaixo da média dos serviços locais.

e) Na variação da despesa total (média) também não são considerados os valores muito elevados dos municípios de Treviso/SC, igual a R\$26,72/m<sup>3</sup>, Queluzito/MG, igual a R\$24,0/m<sup>3</sup>, Lima Duarte/MG, igual a R\$21,5/m<sup>3</sup>, Ribeirão Claro/PR, igual a R\$21,28/m<sup>3</sup>, Jardim/CE, igual a R\$19,59/m<sup>3</sup>, Jaguaré/ES, igual a R\$15,73/m<sup>3</sup>, Buriitis/RO, igual a R\$12,0/m<sup>3</sup>, Barcarena/PA, igual a R\$10,82/m<sup>3</sup>, Coronel Pilar/RS, igual a R\$9,98/m<sup>3</sup>, Entre Rios/SC, igual a R\$9,73/m<sup>3</sup>, Gameleira/PE, igual a R\$9,23/m<sup>3</sup>, Boa Viagem/CE, igual a R\$8,76/m<sup>3</sup>, Cruzaltense/RS, igual a R\$8,71/m<sup>3</sup>, Esperança do Sul/RS, igual a R\$8,56/m<sup>3</sup>, Canudos do Vale/RS, igual a R\$8,21/m<sup>3</sup>, por corresponderem a valores muito acima da média dos demais serviços municipais.

Para o conjunto de prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, a despesa total média (IN003) é de R\$ 3,57/m<sup>3</sup>, o que resulta em um aumento de 7,5% em relação ao valor de 2017, que foi de R\$ 3,32/m<sup>3</sup>. Os prestadores regionais apresentam um resultado de R\$ 3,96/m<sup>3</sup> (8,8% maior que o valor de 2017, que foi de R\$ 3,64/m<sup>3</sup>). Nos prestadores microrregionais a despesa média é igual a R\$ 3,48/m<sup>3</sup> em 2018, apresentando um decréscimo de 6,7% em relação a 2017, que foi de R\$ 3,73/m<sup>3</sup>. Entre os prestadores locais o resultado é de R\$ 2,68/m<sup>3</sup> (7,2% maior que o valor de 2017, que foi de R\$ 2,50/m<sup>3</sup>).

Quanto à tarifa média praticada (IN004), o conjunto de prestadores de serviços apresenta resultado igual a R\$ 3,97/m<sup>3</sup>, representando um aumento de 9,4% em relação ao valor de 2017, que foi de R\$ 3,63/m<sup>3</sup>. Os prestadores regionais apresentam um resultado de R\$ 4,37/m<sup>3</sup> (11,2% maior que o valor de 2017, que foi de R\$ 3,93/m<sup>3</sup>), os microrregionais têm valor médio igual a R\$ 4,88/m<sup>3</sup> (redução de 2,6%) e entre os prestadores de abrangência Local a tarifa é de R\$ 3,03/m<sup>3</sup> (4,1% maior que o valor de 2017, que foi de R\$ 2,91/m<sup>3</sup>).

Os dados mostram que as tarifas médias dos prestadores regionais e locais apresentam variações maiores que a inflação do período, medida pelo IPCA, que é de

3,75% para o ano de 2018. No caso das despesas médias, somente a dos prestadores microrregionais não superou o valor da inflação do período com uma diminuição de 6,7%, comportamento similar ao das tarifas médias.

No Quadro 12.2 são apresentados os valores da despesa total média com os serviços e da tarifa média dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018 e 2017, distribuídos por estados e macrorregiões geográficas.

**Quadro 12.2 - Tarifa média praticada (IN004) e despesa total média (IN003) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018 e 2017 com as respectivas variações percentuais de um ano para o outro, segundo estado, macrorregião geográfica e Brasil**

Estado/ Macrorregião	2018		2017		Variação	
	Tarifa média	Despesa total média	Tarifa média	Despesa total média	2018/2017	
	(IN004)	(IN003)	(IN004)	(IN003)	(IN004)	(IN003)
	(R\$/m <sup>3</sup> )	(R\$/m <sup>3</sup> )	(R\$/m <sup>3</sup> )	(R\$/m <sup>3</sup> )	(%)	(%)
Acre	2,74	3,58	2,19	2,83	25,1%	26,5%
Amapá	2,56	3,42	2,50	8,85	2,4%	-61,4%
Amazonas	4,43	3,42	4,48	4,22	-1,1%	-19,0%
Pará	2,58	4,82	2,21	4,5	16,7%	7,1%
Rondônia	3,5	4,63	3,22	5	8,7%	-7,4%
Roraima	3,18	5,92	2,92	5,15	8,9%	15,0%
Tocantins	4,98	2,44	4,57	2,87	9,0%	-15,0%
<b>Norte</b>	<b>3,59</b>	<b>3,95</b>	<b>3,35</b>	<b>4,32</b>	<b>7,2%</b>	<b>-8,6%</b>
Alagoas	4,82	4,21	4,61	4,66	4,6%	-9,7%
Bahia	4,78	4,68	3,81	3,98	25,5%	17,6%
Ceará	3,32	3,08	2,98	2,94	11,4%	4,8%
Maranhão	3,22	3,2	3,21	3,49	0,3%	-8,3%
Paraíba	4,14	3,88	4,01	3,92	3,2%	-1,0%
Pernambuco	3,74	3,63	3,49	3,37	7,2%	7,7%
Piauí	3,31	4,52	3,17	4,45	4,4%	1,6%
Rio Grande do Norte	3,96	3,82	3,88	3,99	2,1%	-4,3%
Sergipe	4,79	5,56	4,56	4,88	5,0%	13,9%
<b>Nordeste</b>	<b>4,04</b>	<b>4,00</b>	<b>3,63</b>	<b>3,76</b>	<b>11,3%</b>	<b>6,4%</b>
Espírito Santo	3,16	2,57	2,98	2,46	6,0%	4,5%
Minas Gerais	3,64	3,08	3,04	2,78	19,7%	10,8%
Rio de Janeiro	4,51	3,62	4,39	3,65	2,7%	-0,8%
São Paulo	3,42	2,94	3,07	2,64	11,4%	11,4%
<b>Sudeste</b>	<b>3,64</b>	<b>3,07</b>	<b>3,28</b>	<b>2,83</b>	<b>11,0%</b>	<b>8,5%</b>
Paraná	4,68	3,99	4,14	3,73	13,0%	7,0%
Rio Grande do Sul	6,16	5,67	6,05	5,15	1,8%	10,1%
Santa Catarina	4,36	4,28	4,17	3,97	4,6%	7,8%
<b>Sul</b>	<b>5,04</b>	<b>4,57</b>	<b>4,7</b>	<b>4,2</b>	<b>7,2%</b>	<b>8,8%</b>
Distrito Federal	4,8	5,88	4,75	5,12	1,1%	14,8%
Goiás	5,5	5,36	5,36	5,15	2,6%	4,1%
Mato Grosso	2,98	2,73	2,91	2,38	2,4%	14,7%
Mato Grosso do Sul	4,84	3,98	4,70	3,39	3,0%	17,4%
<b>Centro-Oeste</b>	<b>4,73</b>	<b>4,77</b>	<b>4,63</b>	<b>4,32</b>	<b>2,2%</b>	<b>10,4%</b>
<b>Brasil</b>	<b>3,97</b>	<b>3,57</b>	<b>3,63</b>	<b>3,32</b>	<b>9,4%</b>	<b>7,5%</b>



Conforme os dados constantes no Quadro 12.2, nota-se que o estado com menor despesa total média com os serviços (IN003) em 2018 é o Tocantins, com R\$ 2,44/m<sup>3</sup> (em 2017, o Mato Grosso apresentou o menor valor, com R\$ 2,38/m<sup>3</sup>). Em ordem crescente, após o estado do Tocantins, vem Espírito Santo (R\$ 2,57/m<sup>3</sup>), Mato Grosso (R\$ 2,73/m<sup>3</sup>), São Paulo (R\$ 2,94/m<sup>3</sup>), todos com valores abaixo de R\$ 3,00/m<sup>3</sup>.

Por outro lado, ainda com relação às despesas, destaca-se o maior valor médio do estado de Roraima, igual a R\$ 5,92/m<sup>3</sup> (65,8% maior que a média do país, que é igual a R\$ 3,57/m<sup>3</sup>).

Outro destaque nas despesas é o estado do Amapá onde houve uma queda (61,4%) de 2018 em relação a 2017. O Amapá havia se destacado em 2017 por apresentar um valor elevado (R\$ 8,85/m<sup>3</sup>) em relação aos demais estados do país. Na ordem decrescente, os cinco maiores valores por estado são: Roraima (R\$ 5,92/m<sup>3</sup>), Distrito Federal (R\$ 5,88/m<sup>3</sup>), Rio Grande do Sul (R\$ 5,67/m<sup>3</sup>), Sergipe (R\$ 5,56/m<sup>3</sup>) e Goiás, com valor igual a R\$ 5,36/m<sup>3</sup>.

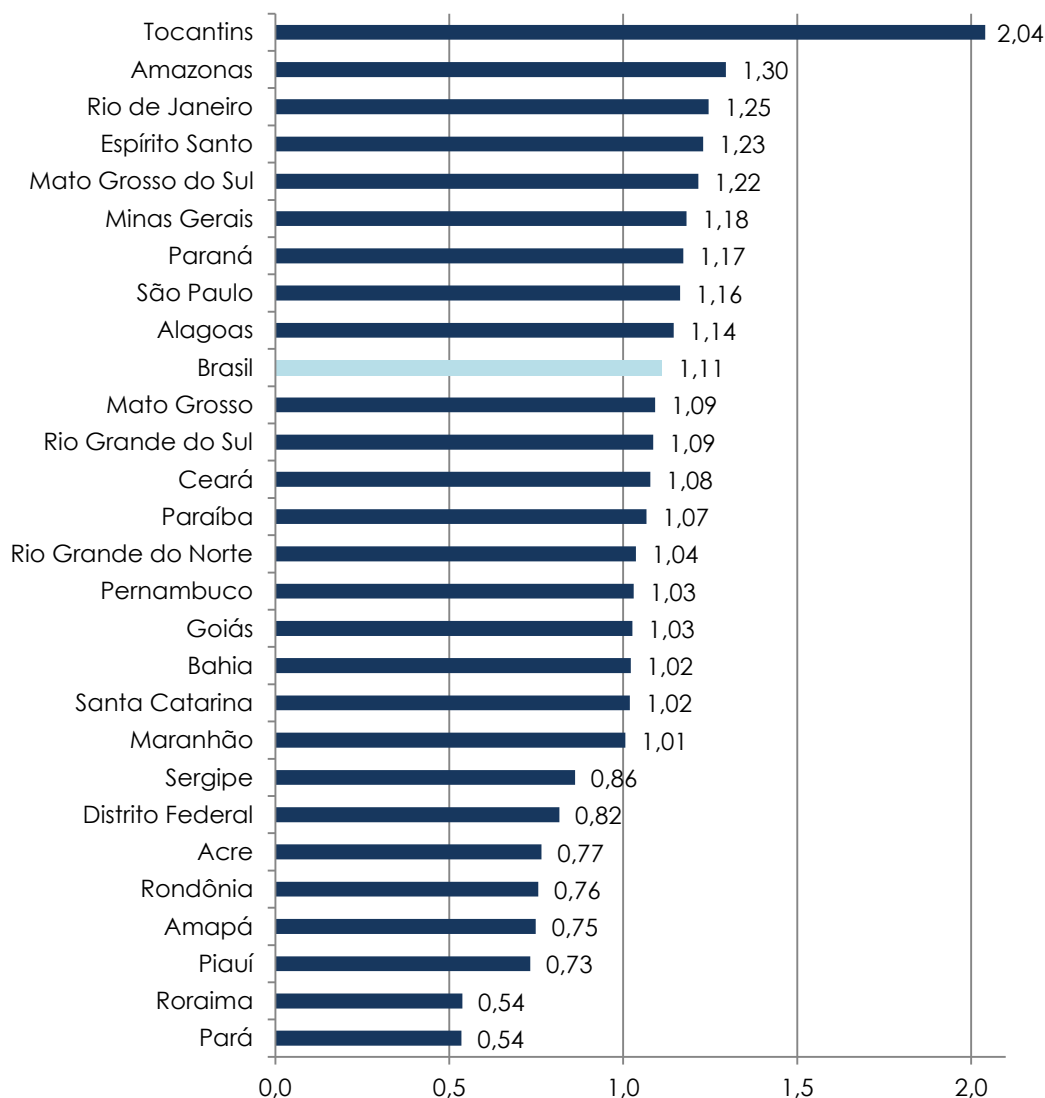
Em relação às macrorregiões, a maior despesa média em 2018, novamente, é no Centro-Oeste, com valor igual a R\$ 4,77/m<sup>3</sup>, seguida pelo Sul (R\$ 4,57/m<sup>3</sup>), Nordeste (R\$ 4,00/m<sup>3</sup>), Norte (R\$ 3,95/m<sup>3</sup>) e Sudeste (R\$ 3,07/m<sup>3</sup>).

No que se refere à tarifa média praticada (IN004) em 2018, a menor é no estado do Amapá (R\$ 2,56/m<sup>3</sup>). A maior tarifa média ocorre no estado do Rio Grande do Sul (R\$ 6,16/m<sup>3</sup>), com um acréscimo de 23,7%, em relação a 2017.

A macrorregião que possui a maior tarifa média (IN004), em 2018, é a Sul (R\$ 5,04/m<sup>3</sup>), seguida pelo Centro-Oeste (R\$ 4,73/m<sup>3</sup>), Nordeste (R\$ 4,04/m<sup>3</sup>), Sudeste (R\$ 3,64/m<sup>3</sup>) e Norte (R\$ 3,59/m<sup>3</sup>). Já os cinco estados com maiores valores, em ordem decrescente, são: Rio Grande do Sul (R\$ 6,16/m<sup>3</sup>), Goiás (R\$ 5,50/m<sup>3</sup>), Tocantins (R\$ 4,98/m<sup>3</sup>), Mato Grosso do Sul (R\$ 4,84/m<sup>3</sup>) e Alagoas (R\$ 4,82/m<sup>3</sup>).

O Gráfico 12.1 mostra a proporção da tarifa média praticada em relação à despesa total com os serviços por m<sup>3</sup> faturado (IN004 dividido pelo IN003) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018 para todos os estados brasileiros e o Distrito Federal, no ano de 2018. Assim, valores abaixo de 1,00 representam estados com a tarifa média inferior à despesa média, sugerindo que os serviços nesses estados são deficitários, e os valores acima de 1,00 representam estados com a tarifa média superior à despesa média, apontando que tais estados provavelmente possuem maior sustentabilidade financeira dos serviços.

**Gráfico 12.1 – Proporção da tarifa média praticada em relação à despesa total com os serviços por m<sup>3</sup> faturado (IN004/IN003) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo estado e Brasil**



Pode-se observar que, dos 26 estados brasileiros e o Distrito Federal, oito apresentam despesas totais médias com os serviços superiores às tarifas médias praticadas. Essa situação acontece em cinco estados da macrorregião Norte (Pará, Roraima, Amapá, Rondônia e Acre), dois do Nordeste (Piauí e Sergipe) e o Distrito Federal, no Centro-Oeste. Chamam a atenção, principalmente, Pará e Roraima, onde a relação entre a tarifa média praticada e despesa total média chega a 0,54. Os estados de Acre, Rondônia, Amapá e Piauí apresentam proporções entre 0,77 e 0,73. Já o estado de Sergipe e o Distrito Federal também indicam déficit, porém, em patamares menores, com proporções de 0,86 e 0,82, respectivamente.

Na análise dos estados com a tarifa média praticada superior à despesa total, ou seja, com proporções superiores a 1,00, verifica-se que o estado de Tocantins tem o maior valor, equivalente a 2,04, destacando-se entre os demais. Em 2018, o Tocantins

também apresentou a maior proporção correspondendo a 1,87. De forma semelhante, o estado do Amazonas apresentou a segunda maior proporção em 2017, com 1,31, mantendo a mesma posição em 2018, com 1,30. Com proporções da tarifa média e despesa média com valores superiores à média nacional, que é igual a 1,11, também se encontram os seguintes estados, em ordem decrescente: Rio de Janeiro (1,25), Espírito Santo (1,23), Mato Grosso do Sul (1,22), Minas Gerais (1,18), Paraná (1,17), São Paulo (1,16) e Alagoas (1,14).

Destaca-se que é fundamental definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro da prestação dos serviços como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam à eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade. Assim, os indicadores das despesas totais médias superiores aos das tarifas médias praticadas sinalizam dificuldades em manter a sustentabilidade dos serviços, podendo comprometer a sua qualidade. Por outro lado, tarifas muito superiores às despesas também podem indicar valores acima do necessário para garantir um bom equilíbrio econômico-financeiro, o que pode onerar, em demasia, os usuários que pagam pela prestação dos serviços.



# 13 DADOS DE BALANÇO

O balanço contábil mostra o equilíbrio entre os ativos (propriedades, bens e direitos a receber) e os passivos (obrigações a pagar da entidade e o patrimônio líquido). Portanto, os indicadores calculados pelo SNIS auxiliam na demonstração da situação contábil do prestador de serviços de saneamento. Para isso, é fundamental a compreensão das equações descritas no glossário de indicadores.

Salienta-se que o SNIS coleta informações de balanço contábil somente dos prestadores de serviços de direito privado, regidos pela Lei n.º 6.404, de 15 de dezembro de 1976, que dispõe sobre as Sociedades por Ações. O formulário de balanço evidencia algumas informações contábeis das empresas que prestam informações ao SNIS de modo a facilitar o conhecimento e a análise da situação financeira da entidade. Esse grupo de informações de balanço coleta os dados somente no nível agregado.

Os comentários aos dados dos balanços patrimoniais, aqui apresentados, restringem-se a três dos nove indicadores (liquidez corrente - IN061, liquidez geral - IN062, grau de endividamento - IN063) calculados pelo SNIS, para os prestadores de serviços de abrangência regional, com base nas informações fornecidas pelos próprios prestadores, extraídas dos seus balanços. Destaca-se que 2 dos 28 prestadores deste grupo, DEPASA/AC e ATS/TO, não têm seus dados de balanço inseridos no SNIS, por serem organizados sob a forma de autarquia.

A liquidez corrente (IN061) compara os ativos de curto prazo com as dívidas (passivo) de curto prazo. O indicador mostra, no curto prazo, geralmente um ano, se os ativos são suficientes para cobrir as obrigações de curto prazo. Quando a liquidez corrente é maior que a unidade, significa dizer que a razão entre o ativo circulante e o passivo circulante é suficiente para pagar suas obrigações e ainda há reservas. Ou seja, significa dizer que o capital de giro líquido é positivo. Se os valores forem iguais à unidade, significa dizer que o prestador de serviços terá um equilíbrio entre os direitos e as suas respectivas obrigações. Caso a liquidez corrente seja inferior à unidade, não haverá recursos suficientes para quitar as suas obrigações.

Já a liquidez geral (IN062) avalia a capacidade de pagamento da empresa frente às suas obrigações. A análise é similar a da liquidez corrente, porém, a liquidez geral é analisada em torno das obrigações de longo prazo. É de grande importância para a administração da empresa, sendo que as variações desse índice devem ser motivo de estudos por parte dos gestores.

Por fim, o grau de endividamento (IN063) representa o quanto a empresa tomou de recursos de terceiros para cada Real de capital próprio. Quanto menor a dependência de capital de terceiros, melhor a liquidez da empresa e, portanto, menor o seu risco financeiro. Em contrapartida, o endividamento é uma forma importante de acessar recursos para que a empresa possa manter suas operações ou mesmo ampliá-

las. Para uma análise mais completa deve ser analisada a evolução histórica desse indicador e dos outros. Quanto maior o tempo, melhor a análise do balanço contábil do prestador de serviços no Diagnóstico.

Destaca-se a importância do cuidado na análise desses indicadores. Além de existirem outros seis indicadores, eles deverão ser analisados de forma conjunta, pois de forma isolada a análise pode ser equivocada.

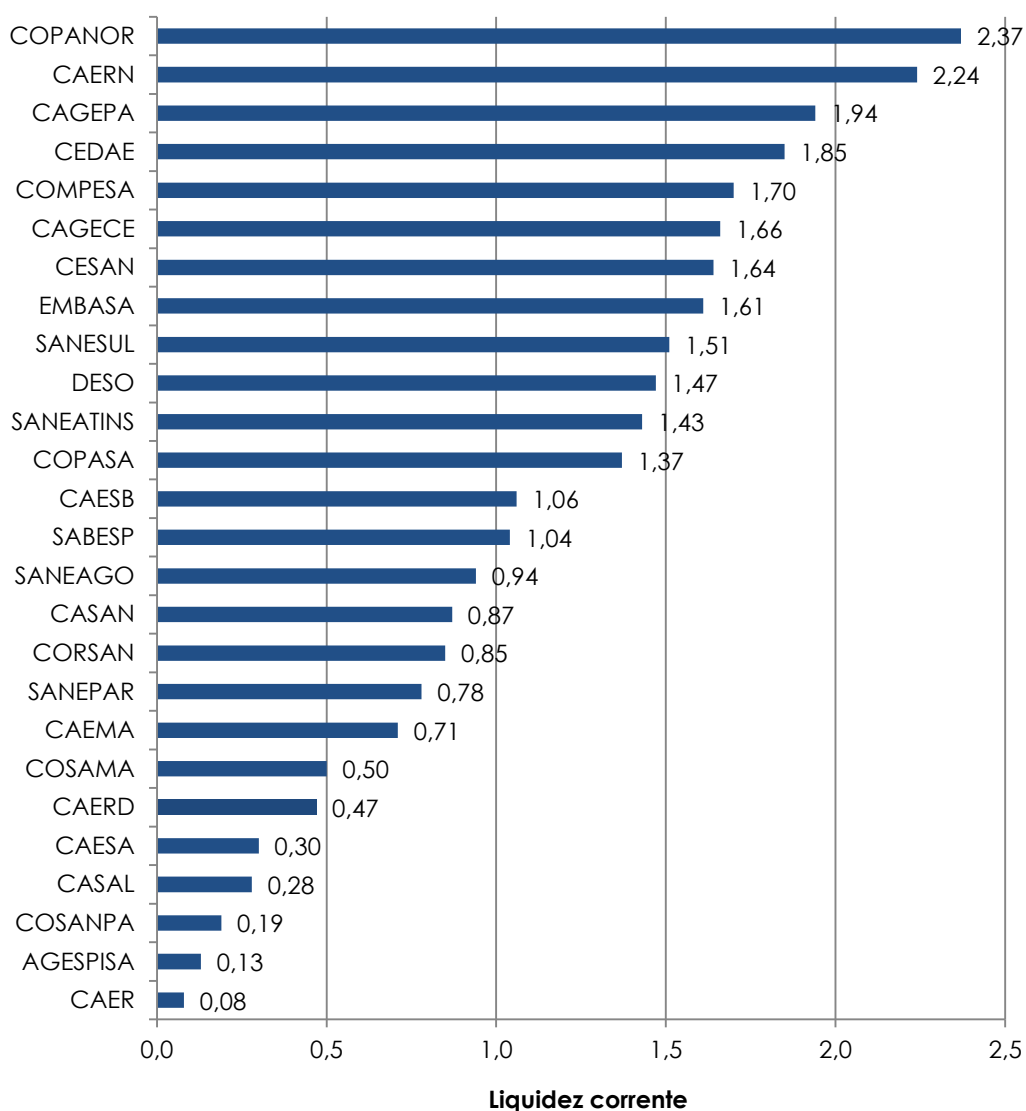
O Quadro 13.1 mostra esses indicadores (IN061, IN062 e IN063) para todas as companhias estaduais organizadas sob a forma de empresa. Portanto, segundo os dados do SNIS, no ano de referência de 2018, é possível observar o índice de liquidez corrente variando de 0,08 a 2,37, o índice de liquidez geral indo de 0,08 a 4,25 e o grau de endividamento entre 0,20 e 4,11.

**Quadro 13.1 - Índices de liquidez corrente (IN061), de liquidez geral (IN062) e de grau de endividamento (IN063), de acordo com os dados do SNIS em 2018, segundo os prestadores de serviço de abrangência regional**

Sigla do prestador	Sigla do Estado sede	Liquidez corrente (IN061)	Liquidez geral (IN062)	Grau de endividamento (IN063)
<b>Norte</b>				
DEPASA	AC	-	-	-
COSAMA	AM	0,5	2,07	0,48
CAESA	AP	0,3	0,58	1,74
COSANPA	PA	0,19	0,19	0,78
CAERD	RO	0,47	0,09	3,81
CAER	RR	0,08	0,08	4,11
ATS	TO	-	-	-
SANEATINS	TO	1,43	0,28	0,96
<b>Nordeste</b>				
CASAL	AL	0,28	0,13	2,24
EMBASA	BA	1,61	3,64	0,27
CAGECE	CE	1,66	0,75	0,36
CAEMA	MA	0,71	1,45	0,69
CAGEPA	PB	1,94	2,61	0,38
COMPESA	PE	1,7	0,59	0,23
AGESPISA	PI	0,13	0,17	1,62
CAERN	RN	2,24	1,82	0,55
DESO	SE	1,47	0,5	0,2
<b>Sudeste</b>				
CESAN	ES	1,64	0,98	0,2
COPASA	MG	1,37	0,62	0,44
COPANOR	MG	2,37	1,21	0,83
CEDAE	RJ	1,85	0,66	0,46
SABESP	SP	1,04	0,28	0,55
<b>Sul</b>				
SANEPAR	PR	0,78	0,45	0,47
CORSAN	RS	0,85	0,62	0,59
CASAN	SC	0,87	0,35	0,63
<b>Centro-Oeste</b>				
CAESB	DF	1,06	0,38	0,64
SANEAGO	GO	0,94	0,6	0,45
SANESUL	MS	1,51	4,25	0,24

O Gráfico 13.1 mostra o índice de liquidez corrente (IN061) para os 26 prestadores de serviço de abrangência regional que responderam aos dados de balanço do SNIS no ano de 2018.

**Gráfico 13.1- Índice de liquidez corrente (IN061), de acordo com os dados do SNIS em 2018, segundo os prestadores de serviço de abrangência regional**



Os resultados do gráfico acima mostram que no curto prazo (liquidez corrente), os números diferem muito entre os prestadores regionais. Nesse sentido, podemos separar em dois grupos distintos. As que se posicionam entre 0,0 e 1,00 (CAER/RR, AGESPISA/PI, COSANPA/PA, CASAL/AL, CAESA/AP, CAERD/RO e COSAMA/AM CAEMA/MA, SANEPAR/PR, CORSAN/RS, CASAN/SC e SANEAGO/GO) e as que se posicionam acima de 1,0 (SABESP/SP, CAESB/DF, COPASA/MG, SANEATINS/TO, DESO/SE SANESUL/MS, EMBASA/BA, CESAN/ES, CAGECE/CE, COMPESA/PE, CEDAE/RJ, CAGEPA/PB, CAERN/RN e COPANOR/MG).

Em relação a este indicador, conforme explicação do início do capítulo, é

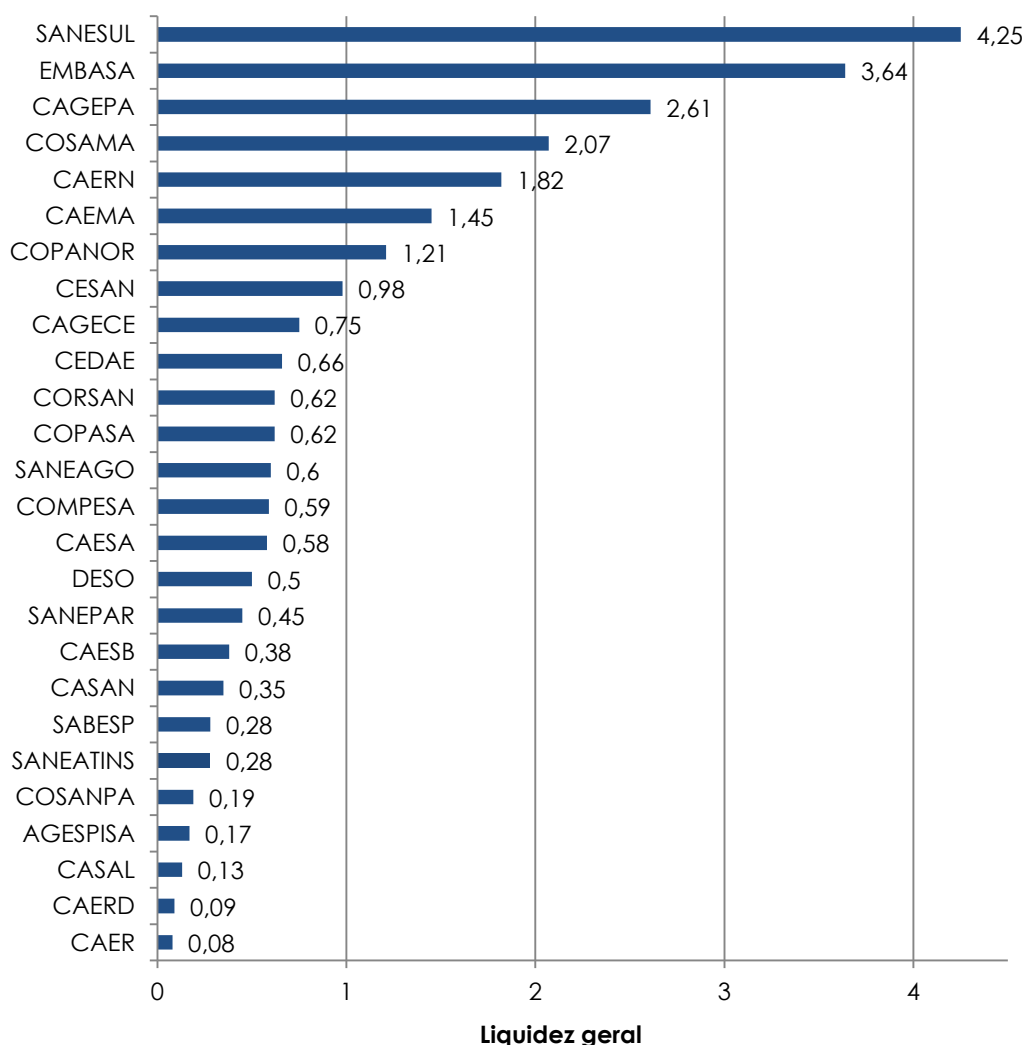


possível afirmar que quanto mais acima da unidade, melhor a liquidez corrente da empresa. Na gestão financeira, é ele que serve de referência para a maioria dos pagamentos, representando assim a saúde do caixa frente a todos os compromissos financeiros assumidos.

Por se tratar de um indicador extremamente importante para qualquer empresa, é importante que o resultado do seu cálculo seja igual ou superior a 1. Dessa forma, o gestor saberá que a organização está preparada para cumprir com a maioria dos seus compromissos com terceiros.

O Gráfico 13.2 mostra o índice de liquidez geral (IN062) para os 26 prestadores de serviço de abrangência regional que responderam aos dados de balanço do SNIS no ano de 2018.

**Gráfico 13.2 - Índice de liquidez geral (IN062), de acordo com os dados do SNIS em 2018, segundo os prestadores de serviço de abrangência regional**



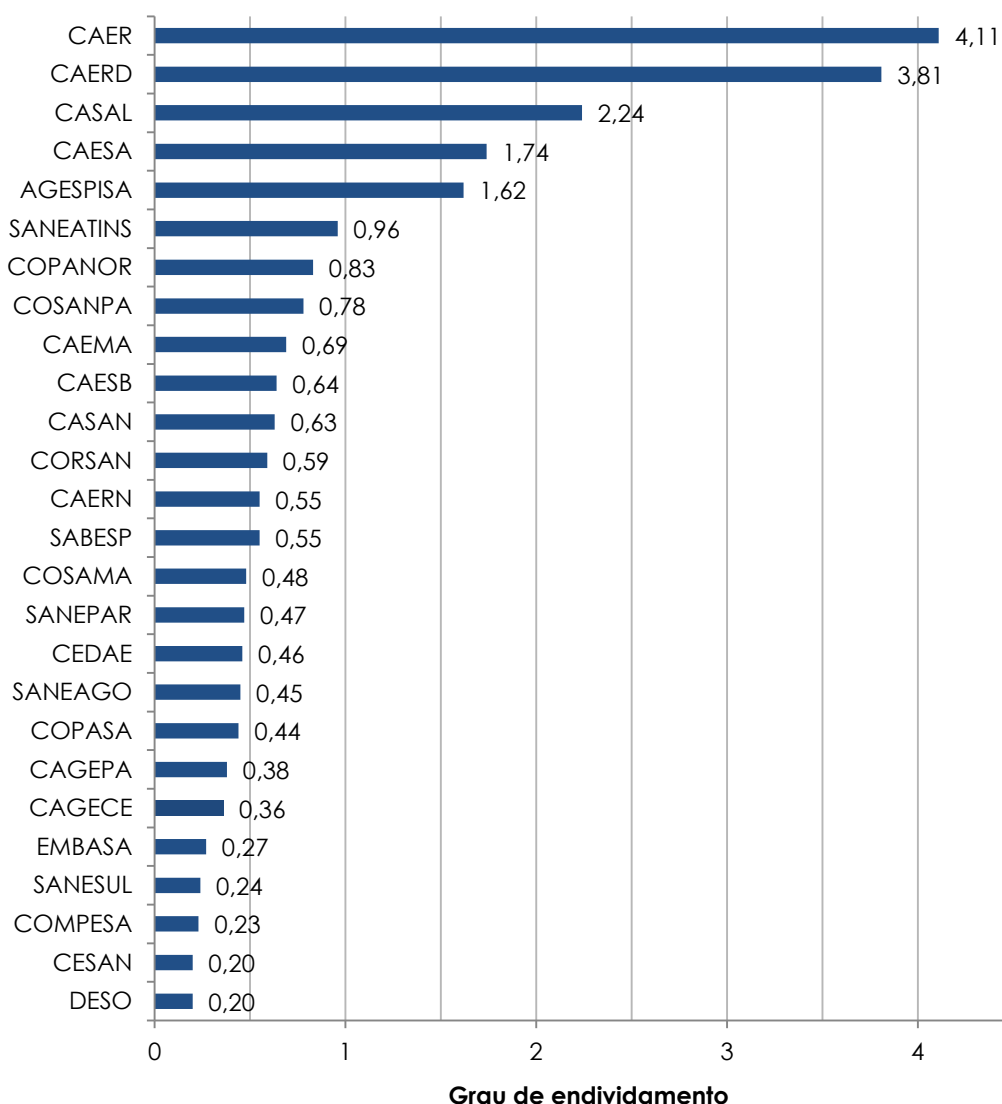
Assim como no gráfico anterior, os números mostram que no longo prazo (liquidez geral), os resultados também são diferentes entre os prestadores de serviços. Observa-se que as companhias CAER/RR, CAERD/RO, CASAL/AL, AGESPISA/PI, COSANPA/PA, SANEATINS/TO, SABESP/SP, CASAN/SC, CAESB/DF, SANEPAR/PR, DESO/SE, CAESA/AP, COMPESA/PE, SANEAGO/GO, COPASA/MG, CORSAN/RS, CEDAE/RJ, CAGECE/CE e CESAN/ES encontram-se na faixa compreendida entre 0,00 e 1,00. Já as companhias COPANOR/MG, CAEMA/MA, CAERN/RN, COSAMA/AM, CAGEPA/PB, EMBASA/BA e SANESUL/MS situam-se na faixa entre 1,01 e 4,25.

Assim como no indicador anterior, para a liquidez geral, conforme estabelecido no conceito, o índice de liquidez adequado deve ser igual ou maior do que 1, significando dizer que a empresa possui capital equivalente ou superior as suas obrigações de longo prazo. Em relação a este indicador, é possível afirmar que quanto maior o valor, melhor a liquidez corrente da empresa. Isto significa dizer que quanto mais acima da unidade, mais reservas terá o prestador de serviços para quitar suas dívidas de longo prazo.

Na gestão financeira, é ele que serve de referência para a maioria dos pagamentos, representando assim a saúde do caixa frente a todos os compromissos financeiros assumidos.

O Gráfico 13.3 mostra o grau de endividamento (IN063) para os 26 prestadores de serviço de abrangência regional que responderam aos dados de balanço do SNIS no ano de 2018.

**Gráfico 13.3 - Grau de endividamento (IN063), de acordo com os dados do SNIS em 2018, segundo os prestadores de serviço de abrangência regional**



O grau de endividamento também mostra uma variação muito grande entre as companhias estaduais. DESO/SE, CESAN/ES, COMPESA/PE, SANESUL/MS, EMBASA/BA, CAGECE/CE, CAGEPA/PB, COPASA/MG, SANEAGO/GO, CEDAE/RJ, SANEPAR/PR e COSAMA/AM apresentam valores inferiores ou iguais a 0,50. SABESP/SP, CAERN/RN, CORSAN/RS, CASAN/SC, CAESB/DF, CAEMA/MA, COSANPA/PA, COPANOR/MG e SANEATINS/TO possuem valores entre 0,51 e 1,00. AGESPISA/PI e CAESA/AP situam-se na faixa entre 1,01 e 2,0. Por fim, CASAL/AL, CAERD/RO e CAER/RR apresentam valores superiores a 2,00.

Na maioria das vezes as empresas não possuem disponível o capital necessário para expandir as suas operações. É comum, portanto, que elas realizem empréstimos junto a terceiros para incrementar o seu capital de giro.

A partir da aquisição desses recursos adicionais, se torna possível realizar os

investimentos que farão a empresa crescer. Por outro lado, a empresa passa lidar com uma nova variável: o endividamento.

Para este indicador, ao contrário dos indicadores de liquidez geral (IN062) e liquidez corrente (IN061), quanto menor o seu índice melhor é o seu resultado. Ele mede o quanto uma empresa tem em dívida sobre seu patrimônio e ativo circulante. Neste caso, na prática, significa dizer que quanto menor o seu índice, menor é o seu grau de endividamento.

Conforme mencionado anteriormente, para se ter um panorama do balanço contábil, é fundamental que a análise não seja realizada com um indicador isoladamente. É preciso levar em conta vários indicadores em conjunto para se ter uma conclusão a respeito da saúde financeira do prestador de serviços com as suas respectivas evoluções históricas, avaliando-se, portanto, o filme em progresso e não somente uma fotografia.





# 14

## GERAÇÃO DE EMPREGOS E PRODUTIVIDADE DE PESSOAL

O indicador IN018 representa a quantidade total de trabalhadores envolvidos diretamente com a prestação dos serviços. O cálculo desse indicador é obtido a partir da média dos empregados próprios (FN026) do ano de referência e do ano anterior somada à estimativa da quantidade de empregados de terceirizados.

Em 2018, a quantidade total de trabalhadores envolvidos com a prestação dos serviços (IN018) é de 217,9 mil. Desse total, 151,3 mil correspondem aos postos de trabalho próprios dos prestadores de serviços (média da informação FN026) e 66,6 mil aos trabalhadores envolvidos nas atividades terceirizadas. Observa-se que a força de trabalho total (IN018) em 2018 tem um aumento de 2,6 mil trabalhadores em relação a 2017, quando a quantidade total foi de 215,3 mil trabalhadores, correspondendo a um crescimento de 1,2%.

É de se considerar que, além dos postos de trabalho próprios, a atividade de prestação de serviços de água e esgotos gera empregos na indústria de materiais e equipamentos, na execução de obras, na prestação de outros serviços de engenharia e nas áreas de projetos e consultoria, dentre outros.

Para a estimativa de empregos gerados pelos investimentos, adota-se como referência o Modelo de Geração de Emprego e Renda, desenvolvido pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), que propõe uma taxa média de 530 empregos para cada R\$ 10 milhões de aumento na produção da construção civil. A partir desse cálculo, pode-se estimar que o setor saneamento brasileiro, no ano de 2018, ao investir cerca de R\$ 13,2 bilhões<sup>16</sup>, gerou, aproximadamente, 697,5 mil empregos diretos, indiretos e de efeito renda.

Sendo assim, o total de trabalhadores, ou seja, aqueles envolvidos direta ou indiretamente na prestação dos serviços de água ou esgotos somados à quantidade de empregos estimada pelos investimentos em saneamento, em 2018, representam 915,4 mil. Em relação a 2017, observa-se um aumento de 119,1 mil empregos (crescimento de 15,0%).

O Quadro 14.1 apresenta a quantidade de trabalhadores envolvidos diretamente com a prestação dos serviços, a quantidade de empregos diretos, indiretos e de efeito renda gerados pelos investimentos, e a totalização de trabalhadores segundo dados do SNIS em 2018. A quantidade de empregos gerados pelos investimentos foi calculada utilizando os valores constantes no Quadro 10.5, enquanto o total de

---

<sup>16</sup> Para o cálculo de empregos gerados pelos investimentos, utilizou-se a classificação dos investimentos por destino de aplicação.

trabalhadores é a soma desse item com o número de trabalhadores envolvidos diretamente com a prestação dos serviços (IN018). Para permitir uma melhor comparação, o Quadro está dividido em estados e macrorregiões.

**Quadro 14.1 - Quantidade de trabalhadores de acordo com os dados do SNIS em 2018, segundo estado, macrorregião geográfica e Brasil**

Estado/ Macrorregião	IN018	Empregos gerados pelos investimentos	Total de trabalhadores
	(empregados)	(empregados)	(empregados)
Acre	956	3.011	3.967
Amapá	414	267	682
Amazonas	1.730	8.278	10.008
Pará	3.887	5.666	9.554
Rondônia	1.168	3.033	4.201
Roraima	844	2.749	3.593
Tocantins	2.790	6.078	8.868
<b>Norte</b>	<b>11.657</b>	<b>29.083</b>	<b>40.740</b>
Alagoas	3.821	3.452	7.273
Bahia	13.295	30.755	44.051
Ceará	4.821	9.659	14.480
Maranhão	4.427	7.946	12.374
Paraíba	4.119	9.900	14.019
Pernambuco	8.084	40.144	48.228
Piauí	2.885	5.837	8.722
Rio Grande do Norte	3.508	14.824	18.332
Sergipe	2.982	4.177	7.159
<b>Nordeste</b>	<b>47.950</b>	<b>126.693</b>	<b>174.643</b>
Espírito Santo	4.603	15.490	20.094
Minas Gerais	29.526	51.845	81.371
Rio de Janeiro	16.162	34.698	50.860
São Paulo	57.102	265.971	323.073
<b>Sudeste</b>	<b>108.755</b>	<b>368.003</b>	<b>476.758</b>
Paraná	12.480	57.781	70.261
Rio Grande do Sul	13.112	24.802	37.914
Santa Catarina	7.999	27.143	35.143
<b>Sul</b>	<b>33.610</b>	<b>109.726</b>	<b>143.336</b>
Distrito Federal	2.960	14.607	17.567
Goiás	8.158	23.886	32.044
Mato Grosso do Sul	4.030	12.725	16.754
Mato Grosso	4.277	12.792	17.069
<b>Centro-Oeste</b>	<b>17.595</b>	<b>64.009</b>	<b>81.604</b>
<b>Brasil</b>	<b>217.891</b>	<b>697.514</b>	<b>915.405</b>

Nota: Uma vez que a quantidade equivalente de pessoal (IN018) é um indicador, os valores das macrorregiões e do Brasil não correspondem à soma dos valores de cada estado, mas sim ao cálculo do indicador para cada macrorregião e Brasil.



A quantidade total de trabalhadores por macrorregião reforça a representatividade do Sudeste na economia nacional. Nesse sentido, é possível observar que 52,1% da força de trabalho se encontra nessa macrorregião. A seguir vêm as macrorregiões Nordeste, Sul, Centro-Oeste e Norte, com participações de 19,1%, 15,7%, 8,9% e 4,5%, mesmas posições observadas desde 2013.

Considerando a quantidade total de trabalhadores envolvidos com a prestação dos serviços por estado (IN018), São Paulo concentra a maior parcela destes, equivalente a 35,3%.

Em seguida os cinco estados com maiores parcelas são Minas Gerais (8,9%), Paraná (7,7%), Rio de Janeiro (5,6%), Pernambuco (5,3%) e Bahia (4,8%).

Por outro lado, os cinco estados com menores participações desses trabalhadores são Amapá, Roraima, Acre, Rondônia e Sergipe, que somados totalizam apenas 2,1% do total do Brasil.

Com relação à quantidade de empregos gerados pelos investimentos, observa-se que ocorre uma participação similar à descrita acima, por parte dos estados e macrorregiões do país. Assim, 52,8% dos empregos gerados pelos investimentos ocorrem na macrorregião Sudeste, seguida por Nordeste, Sul, Centro-Oeste e Norte, com participações de 18,2%, 15,7%, 9,2% e 4,2% respectivamente. O estado de São Paulo é responsável por 38,1% dos empregos gerados pelos investimentos no país, e em seguida os cinco estados com maiores parcelas são Paraná (8,3%), Minas Gerais (7,4%), Pernambuco (5,8%), Rio de Janeiro (5,0%) e Bahia (4,4%). Por outro lado, os cinco estados com menores participações desses trabalhadores decorrentes dos investimentos são Amapá, Roraima, Acre, Rondônia e Alagoas, que somados totalizam apenas 1,8% do total do Brasil.

Por sua vez, o índice de produtividade de pessoal total (IN102), medido segundo a quantidade de ligações ativas (água e esgotos) dividida pela quantidade equivalente de pessoal total (IN018), obtém o valor médio de 366,4 ligações/empregado em 2018. O Quadro 14.2 mostra o indicador IN102 segundo a abrangência dos prestadores de serviços para as cinco macrorregiões do país.

**Quadro 14.2 - Índice de produtividade de pessoal total (IN102) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2018, segundo a abrangência dos prestadores de serviço e as macrorregiões do país**

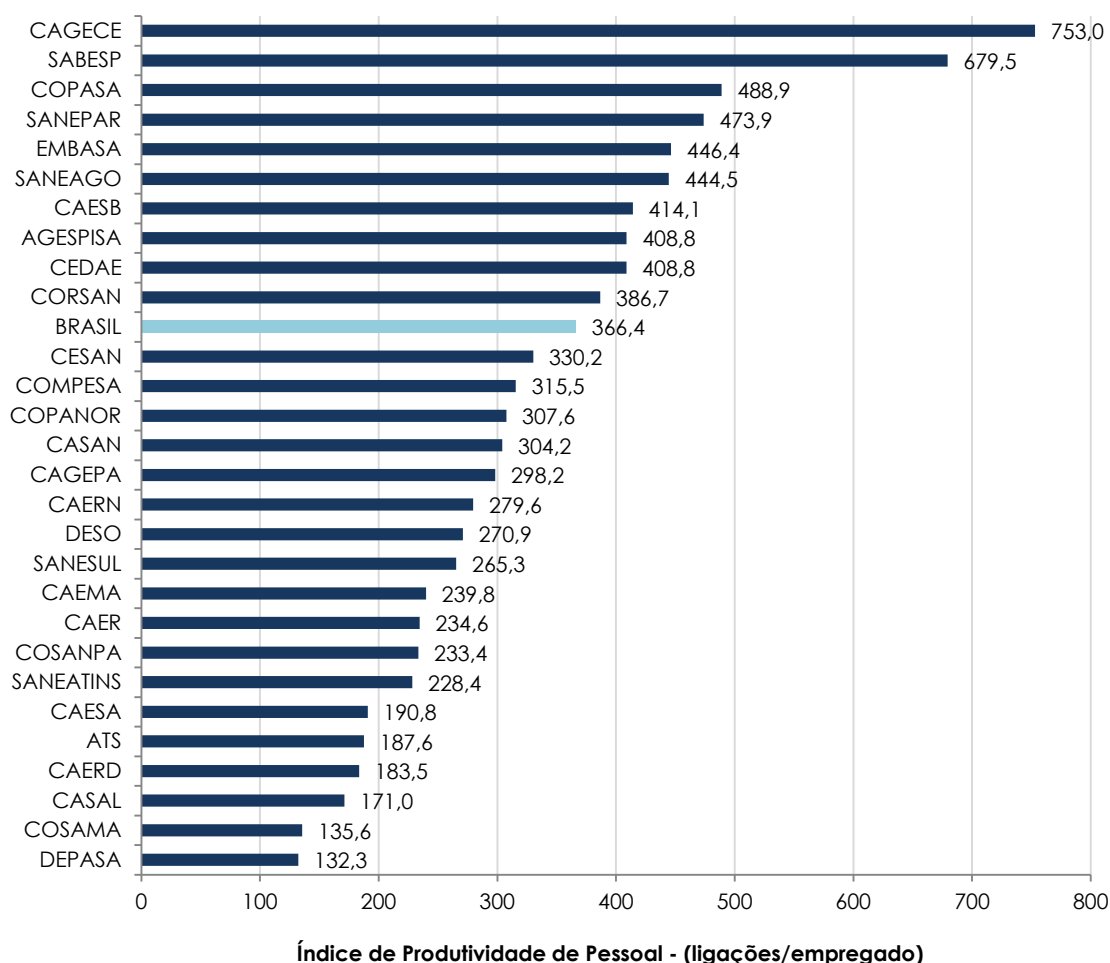
Macrorregião	Abrangência				
	Regional	Microrregional	Local - Direito Público	Local - Direito Privado	Local - Empresa Privada
Norte	208,7	191,6	176,5		342,9
Nordeste	364,4		250,9	269,0	195,6
Sudeste	542,0	302,1	266,3	288,4	305,0
Sul	437,6	200,7	189,0	230,7	200,6
Centro-Oeste	412,7	489,7	233,8		291,7
<b>Brasil</b>	<b>445,2</b>	<b>284,4</b>	<b>246,3</b>	<b>279,8</b>	<b>290,6</b>

Notas: a) As macrorregiões Norte e Centro-Oeste não têm prestadores de serviços de abrangência Local – Direito privado e a macrorregião Nordeste não tem prestadores de serviços de abrangência Microrregional.  
 b) Existem apenas oito prestadores de serviços de abrangência Microrregional, sendo três no Sudeste (que cobrem 10 municípios), dois no Sul (5 municípios), um no Centro-Oeste (2 municípios) e dois no Norte (18 municípios).  
 c) Existem apenas 14 prestadores de serviços de abrangência Local Direito Privado, sendo três no Nordeste, sete no Sudeste e quatro no Sul.

Nos prestadores de serviço de abrangência regional o valor médio da produtividade é de 445,2 ligações/empregado. Nos prestadores de serviços microrregionais, o valor médio para esse indicador é de 284,4 ligações/empregado, 36,1% menor que o índice dos prestadores regionais. Por sua vez, nos prestadores de serviços Locais de Direito Público, de Direito Privado e Empresas Privadas, os valores médios para esse indicador são de 246,3, 279,8 e 290,6 ligações/empregado, respectivamente.

O Gráfico 14.1 mostra o índice de produtividade de pessoal total (IN102) de todas as 28 companhias de abrangência regional de saneamento do país.

**Gráfico 14.1 - Índice de produtividade de pessoal total (IN102) dos prestadores de serviços de abrangência regional participantes do SNIS em 2018**



Nos prestadores de serviço de abrangência regional os valores médios da produtividade variam desde um mínimo de 132,3 ligações/empregado na DEPASA/AC até 753,0 ligações/empregado na CAGECE/CE. Assim, os índices de produtividade em 2018 são similares aos calculados em 2017, em que a DEPASA/AC apresentou o menor índice, igual a 129,8 ligações/empregado e a CAGECE/CE teve o valor máximo que foi de 724,8 ligações/empregado.

Dos 28 prestadores de serviço regionais, 14 têm queda nesse indicador de 2017 para 2018. As maiores quedas são observadas nos prestadores CAESB/DF (-12,0%), CASAN/SC (-8,5%) e EMBASA/BA (-6,0%). Por outro lado, os prestadores regionais com aumento no indicador maior que 10% são COPANOR/MG (29,4%), ATS/TO (17,7%) e AGESPISA/PI (10,5%).

Assim como aponta a série histórica dos dados, os resultados de 2018 mostram uma faixa muito extensa de variação do indicador para as diferentes abrangências, o que pode ser reflexo de diferenças nas características dos sistemas operados, mas também indicam níveis de eficiência bastante variados entre os prestadores de serviços da amostra.



# 15 DADOS SOBRE QUALIDADE DOS SERVIÇOS

O formulário de qualidade do SNIS aborda questões sobre a regularidade e a qualidade na prestação de serviços dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

São solicitadas informações sobre a quantidade de paralisações no sistema de distribuição de água, com suas respectivas durações e a quantidade de economias atingidas. Além disso, possibilita também averiguar a quantidade de interrupções sistemáticas, ou seja, intermitências prolongadas no abastecimento de água, como racionamento ou rodízio.

Sobre a qualidade da água, permite conhecer o tipo de atendimento à Portaria n.º 2.914/2011 do Ministério da Saúde, questionando se o prestador de serviço atende (integralmente, parcialmente ou não atende), qual o número de amostras analisadas, mínimas obrigatórias ou com resultados fora do padrão para cloro residual, turbidez e coliformes totais.

Com relação ao esgotamento sanitário, são solicitadas informações acerca da quantidade de extravasamentos na rede coletora de esgotos registrados, assim como suas respectivas durações e quantidade de economias atingidas.

Os prestadores de serviço também fornecem dados sobre a quantidade de reclamações ou solicitações de serviços referentes aos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, assim como a quantidade de serviços efetivamente executados.

O tratamento dessas informações ainda encontra barreiras devido às dificuldades em consolidar uma rotina padronizada para a obtenção e a sistematização das informações, principalmente aquelas relativas às paralisações e intermitências dos sistemas de água e extravasamentos de esgotos. Ressalta-se, no entanto, que, a cada ano, há uma quantidade maior de respostas, que sinalizam uma maior aceitação das terminologias adotadas pelo SNIS.

A coleta de dados sobre a qualidade dos serviços considera que a base dessas informações deve ser o município e não o prestador de serviços como um todo. De fato, quando as informações são agregadas para todo o prestador (de abrangência regional ou microrregional), os dados de um grande sistema, quando somados ao restante dos demais sistemas atendidos, podem mascarar os resultados dos pequenos e médios sistemas.

Neste capítulo, faz-se uma síntese sobre as paralisações, intermitências sistemáticas, extravasamentos de esgotos, reclamações/solicitações de serviços e quantidade de serviços executados nos municípios atendidos pelos prestadores de serviços.

## 15.1 Paralisações

Segundo o Glossário do SNIS, referência X110 do Glossário de Informações, a paralisação é uma interrupção no fornecimento de água ao usuário pelo sistema de distribuição, por problemas em qualquer das unidades do sistema de abastecimento, desde a produção até a rede de distribuição, que tenham acarretado prejuízos à regularidade do abastecimento de água. Inclui, dentre outras, as interrupções decorrentes de reparos e queda de energia.

Os prestadores de serviços informam a quantidade de paralisações no sistema de distribuição de água (QD002), que corresponde à quantidade de vezes, no ano, inclusive repetições, em que ocorreram paralisações no sistema. Para efeito do SNIS, devem ser somadas somente as paralisações que, individualmente, tiveram duração igual ou superior a seis horas. No caso de município atendido por mais de um sistema, as paralisações dos diversos sistemas devem ser somadas.

Destaca-se que todas os prestadores de serviços regionais que atendem com os serviços de abastecimento de água, no ano de 2018, forneceram informações sobre paralisações. Ressalta-se que apenas a CASAN/SC, nos municípios de Guabiruba/SC e Morro da Fumaça/SC, deixou esses campos em branco.

Na análise dos dados, permanecem, em 2018, as inconsistências nas informações fornecidas ao SNIS. Uma situação incomum, apresentada por alguns prestadores regionais, tais como ATS/TO (atende a 70 municípios), AGESPISA/PI (156 municípios), CAER/RR (15 municípios), CAGEPA/PB (196 municípios), DESO/SE (73 municípios) e SANEPAR/PR (345 municípios), é o fato de informarem não ter ocorrido uma única paralisação nos sistemas de distribuição, com duração igual ou superior a seis horas, em todos os municípios atendidos, durante todo o ano de 2018. Já algumas companhias como a CAEMA/MA, que atende a 140 municípios, com 27 paralisações em São Luís/MA, SANESUL/MS, que atende a 68 municípios, com paralisações em 8 municípios, e a CAERN/RN, que atende a 156 municípios, com paralisações em 9 municípios, chamam atenção devido ao número de municípios atendidos e a quantidade pequena de paralisações em todos os municípios atendidos.

Há situações similares em outros prestadores, tais como a DEPASA/AC, CAESA/AP, CESAN/ES e CEDAE/RJ, que até declaram paralisações em alguns municípios. Acontece que, nesses casos, pelos baixos números apresentados, é muito provável que os valores estejam subdimensionados ou mesmo que haja erros no monitoramento das informações em virtude do número de municípios atendidos e da ausência de paralisações em diversos desses municípios, já que nesses casos é informado que não houve sequer uma única paralisação com duração igual ou superior a seis horas durante todo o ano de 2018.

Todos os resultados citados acima podem indicar que as referidas companhias, provavelmente, não possuem controle das paralisações em todos os municípios que

atendem e incluíram os valores iguais a zero para conseguir finalizar o preenchimento dos dados no Sistema SNISWeb, o que somente é possível preenchendo o campo com algum valor. Vale ressaltar que quase todas essas companhias já haviam informado esses mesmos valores em 2017.

Sob outro ponto de vista, conforme mostrado no Quadro 15.1, destacam-se os municípios dos prestadores regionais e microrregionais que apresentam valores iguais ou superiores a 360 paralisações/ano. Utilizou-se esse número por representar um valor muito alto, igual ou superior a uma paralisação por dia civil.

Entre os prestadores microrregionais, BRK Ambiental Araguaia, CAJ – Araruama/RJ, Hidro Forte Administração e Operação Ltda e SAAE – Itapemirim apresentam municípios com quantidade de paralisações superior a zero, enquanto que PROLAGOS – Cabo Frio/RJ, SIMAE – Capinzal/SC, SIMAE – Joaçaba/SC e SETAE – Nova Xavantina/MT declaram não ter tido paralisação nos sistemas de distribuição em todos os municípios atendidos.

**Quadro 15.1 - Quantidade de paralisações no sistema de distribuição de água (QD002), duração das paralisações (QD003) e quantidade de economias ativas atingidas (QD004), segundo os municípios dos prestadores de serviços regionais participantes do SNIS, em 2018, que apresentam QD002 superior a 365 paralisações/ano**

Municípios	Prestador de Serviços	QD002	QD003	QD004
		(paralisações/ano)	(horas/ano)	(economias/ano)
Itapemirim/ES	SAAE – Itapemirim	360	4.320	-
Marataízes/ES	SAAE – Itapemirim	360	2.880	-
Anápolis/GO	SANEAGO	375	4.594	682.772
Natal /RN	CAERN	380	91.339	-
Águas Lindas de Goiás/GO	SANEAGO	397	6.698	554.221
Luziânia/GO	SANEAGO	454	5.188	704.523
Goiânia/GO	SANEAGO	469	5.600	542.636
Canapi/AL	CASAL	503	3.483	298.542
Salvador/BA	EMBASA	527	29.806	2.631.278
Mata Grande/AL	CASAL	582	4.112	831.665
Inhapi/AL	CASAL	605	3.785	721.558
Belo Horizonte/MG	COPASA	952	13.382	1.697.066
Brasília/DF	CAESB	1.313	27.907	3.502.189
São Paulo/SP	SABESP	1.599	18.119	4.948.467

Chama a atenção as informações de paralisações apresentadas pelo SAAE de Itapemirim/ES e pelo SAAE de Marataízes/ES nos municípios sede, pois são absolutamente

idênticas às de 2017. Não parece realidade que ambas tenham tido exatamente o mesmo número de paralisações, inclusive com a mesma duração de tempo, o que leva a inferir que essas companhias não possuem controle das paralisações e incluíram os valores iguais ao do ano anterior para conseguir finalizar o preenchimento dos dados no Sistema SNISWeb.

Com relação aos prestadores de serviços Locais, destaca-se que, dos 1.105 municípios que responderam ao formulário completo de água, 398 alegam não ter havido uma única paralisação, com duração igual ou superior a seis horas, em seus sistemas de distribuição durante todo o ano de 2018. Além disso, 79 dizem ter tido apenas uma paralisação, 382 informam entre 2 e 10 paralisações, 117 entre 11 e 20 paralisações e apenas 129 informam valores superiores a 20 paralisações. Além disso, houve muitos campos em branco de economias atingidas por paralisações.

No Quadro 15.2 são discriminados alguns municípios com valores superiores a 360 paralisações/ano.

**Quadro 15.2 - Quantidade de paralisações no sistema de distribuição de água (QD002), duração das paralisações (QD003) e quantidade de economias ativas atingidas (QD004), segundo os municípios dos prestadores de serviços locais participantes do SNIS, em 2018, que apresentam QD002 igual ou superior a 360 paralisações/ano**

Municípios	Prestador de Serviços	QD002	QD003	QD004
		(paralisações/ano)	(horas/ano)	(economias/ano)
São Domingos do Capim/PA	SAAE	362	2.912	14.610
Francisco Sá/MG	SAAE	365	4.380	614.690
Pains/MG	SAAE	365	2.191	26.904
Campinópolis/MT	PMC	365	2.190	-
Raposa/MA	SAAE	384	3.000	30.000
Governador Valadares /MG	SAAE	432	2.651	22.503
Cuiabá /MT	CBA	517	6.781	182.558
Nova Marilândia /MT	DEMAE	730	7.665	-
Porto Alegre/RS	DMAE	1.105	13.147	-

Chama a atenção as informações de paralisações apresentadas pelo DEMA E de Nova Marilândia/MT, pelo SAAE de Francisco Sá/MG e pela Prefeitura Municipal de Campinópolis/MT, pois são exatamente iguais às de 2017.

A Prefeitura Municipal de Campinópolis/MT informa esses mesmos valores desde 2016, ano em que entrou na amostra do SNIS, enquanto que no DEMA E de Nova Marilândia/MT e no SAAE de Francisco Sá/MG, a situação é ainda mais crítica, pois ambos informam esses mesmos valores desde 2014.

Novamente, a repetição das informações levam ao entendimento de que



esses prestadores de serviços não possuem controle das paralisações e incluíram os valores iguais ao do ano anterior para conseguir finalizar o preenchimento dos dados no Sistema SNISWeb.

## 15.2 Interrupções Sistemáticas

As interrupções sistemáticas (QD021), conforme referência X085 do Glossário de Informações, normalmente prolongadas, correspondem à supressão no fornecimento de água da rede de distribuição do município por problemas de produção, de pressão na rede, de subdimensionamento das canalizações, de manobra do sistema, dentre outros, que provocam racionamento ou rodízio.

A informação declarada é a quantidade de interrupções sistemáticas (QD021) que, segundo o Glossário do SNIS, corresponde à quantidade de vezes no ano, inclusive repetições, em que ocorreram as interrupções sistemáticas no sistema de distribuição de água, provocando intermitências prolongadas no abastecimento. Também nessa informação, para efeito do SNIS, devem ser somadas somente as interrupções sistemáticas que, individualmente, tiveram duração igual ou superior a seis horas. E, no caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas. Da mesma forma que as paralisações, trata-se também de uma informação obrigatória.

Com relação aos prestadores regionais, percebe-se também que há inconsistências nas informações sobre interrupções sistemáticas. AGESPISA/PI (atende 156 municípios), ATS/TO (77 municípios), CAER/RR (15 municípios), CAESA/AP (16 municípios), CAGEPA/PB (195 municípios), CEDAE/RJ (64 municípios), COMPESA/PE (173 municípios), COSANPA/PA (53 municípios) e DESO/SE (73 municípios) informam não ter uma única interrupção sistemática nos sistemas de distribuição em todos os municípios atendidos durante o ano de 2018, situação pouco comum para a realidade dos sistemas de distribuição do país, já que a escassez hídrica tem sido recorrente. A CAEMA/MA (atende 140 municípios) informou que em todos os municípios que atende não tem interrupções sistemáticas, com exceção de 11 interrupções sistemáticas de São Luís/MA. Já a CAERN/RN (atende 156 municípios) não informou sobre as interrupções sistemáticas deixando os campos em branco.

Uma possível explicação para esta situação pode estar na mistura de conceitos de “paralisação” e “interrupção sistemática”, fazendo com que alguns prestadores de serviços tenham fornecido a informação de interrupção no campo de paralisação. Outra explicação pode estar no fato de alguns prestadores de serviços considerarem essa informação como estratégica do ponto de vista comercial e preferirem não informá-la ao SNIS. Por fim, existe a situação em que o prestador de serviços pode não possuir controles operacionais que permitam quantificar estas informações. Assim, pode ser que, ao fornecer valor igual a zero, esses prestadores de

serviços tiveram a intenção de finalizar o preenchimento dos dados no Sistema SNISWeb, o que somente é possível com todos os campos preenchidos. Portanto, aqui cabe às agências reguladoras aferir tal informação e solicitar correções quando necessário.

O DEPASA/AC, novamente, com valores idênticos ao ano anterior, informou valores significativos para os 22 municípios atendidos com água, sendo 2.300 interrupções sistemáticas na capital Rio Branco/AC, 12 em Assis Brasil/AC e Capixaba/AC e 365 em cada um de todos os demais 19 municípios (independentemente do porte). Essa situação ocorre devido ao racionamento, à manobras e aos rodízios de água que atingem diariamente todas as economias ativas dos 22 municípios atendidos pelo Departamento.

A CAERD/RO também apresenta uma situação incomum. Dos 37 municípios atendidos com abastecimento de água. À exceção de São Miguel do Guaporé/RO, com 33 interrupções, todos os demais municípios apresentaram informações iguais a zero (25 no total) ou iguais a 365 (11 no total). No ano de 2017 a situação não foi muito distinta, com 33 municípios apresentando informação igual a zero e 5 municípios com informação igual a 365.

A EMBASA/BA também aparece com uma situação que merece ser destacada pelos altos valores. Entre os municípios com quantidade acima de 400 interrupções sistemáticas/ano, a companhia atende 75 do total de 79 que encontram-se nessa faixa (as exceções são Rio Branco/AC, já mencionado, Brasília na CAESB/DF, com 1.050, Curitiba na SANEPAR/PR, com 863, e Prudente de Moraes da COPASA/MG, com 546 interrupções em 2018).

O Quadro 15.3 apresenta os municípios com quantidade superiores a 2.000 interrupções sistemáticas no ano de 2018.

**Quadro 15.3 - Quantidade de interrupções sistemáticas no sistema de distribuição de água (QD021), duração das interrupções (QD022) e quantidade de economias ativas atingidas (QD015), segundo os municípios dos prestadores de serviços regionais participantes do SNIS, em 2018, que apresentam QD021 superior a 2.000 interrupções sistemáticas/ano**

Municípios	Prestador de Serviços	QD021	QD022	QD015
		(interrupções/ano)	(horas/ano)	(economias/ano)
São Sebastião do Passé/BA	EMBASA	2.016	65.232	1.386.126
Paramirim/BA	EMBASA	2.045	23.826	715.473
Jeremoabo/BA	EMBASA	2.054	25.935	1.121.044
Barra do Mendes/BA	EMBASA	2.100	579.972	50.400
Central/BA	EMBASA	2.160	20.624	80.640
Ipirá/BA	EMBASA	2.216	4.659.421	51.585
Rio Branco/AC	DEPASA	2.300	38.790	145.458.900
Senhor do Bonfim/BA	EMBASA	2.436	2.165.543	169.968
Vera Cruz/BA	EMBASA	3.148	45.333	7.292.794
Itaparica/BA	EMBASA	3.553	84.743	2.093.472
Glória/BA	EMBASA	4.703	1.093.705	95.233

Com a inclusão da Hidro Forte Administração e Operação Ltda (HFAO) e da BRK Ambiental Araguaia houve um aumento na quantidade prestadores microrregionais para 8. Dos 35 municípios atendidos por microrregionais, o SIMAE – Capinzal/SC, o SIMAE – Joaçaba/SC, o SETAE Nova Xavantina e a PROLAGOS S/A - Concessionária de Serviços Públicos de Água e Esgoto relatam não ter tido interrupções sistemáticas nos sistemas de distribuição de água. Analogamente às paralisações, o SAAE – Itapemirim declara interrupções sistemáticas iguais a 2017, conforme demonstrado no Quadro 15.4.

**Quadro 15.4 - Quantidade de interrupções sistemáticas no sistema de distribuição de água (QD021), duração das interrupções (QD022) e quantidade de economias ativas atingidas (QD015), segundo os municípios dos prestadores de serviços microrregionais participantes do SNIS, em 2018, que apresentam QD021 igual ou superior a 360 interrupções sistemáticas/ano**

Municípios	Prestador de Serviços	QD021	QD022	QD015
		(interrupções/ano)	(horas/ano)	(economias/ano)
Itapemirim/ES	SAAE – Itapemirim	360	4.320	-
Marataízes/ES	SAAE – Itapemirim	360	2.880	-

Já entre os prestadores de serviços Locais, dos 1.532 municípios que responderam ao formulário completo de água e esgoto, houve 1.104 municípios que forneceram informações sobre interrupções sistemáticas no abastecimento de água, já que 428 deixaram o campo em branco, pois eram prestadores de serviços de esgoto e não se aplicam às interrupções sistemáticas de abastecimento de água, com exceção da prefeitura municipal de Rosário Oeste/MT, que não declarou essa informação e é um prestador de água.

Dos 1.104 municípios com informação, 609 alegam não ter havido uma única interrupção sistemática, com tempo igual ou superior a 6 horas, em seus sistemas de distribuição durante todo o ano de 2018, 44 dizem ter tido apenas uma paralisação, 255 informam entre 2 e 10 paralisações, 70 entre 11 e 20 paralisações e apenas 126 informam valores superiores a 20 paralisações.

Nos prestadores de abrangência local destacam-se algumas situações como a de Sete Lagoas/MG, Nova Friburgo/RJ e Mariana/MG, conforme exibido no Quadro 15.5.

**Quadro 15.5 - Quantidade de interrupções sistemáticas no sistema de distribuição de água (QD021), duração das interrupções (QD022) e quantidade de economias ativas atingidas (QD015), segundo os municípios dos prestadores de serviços microrregionais participantes do SNIS, em 2018, que apresentam QD021 igual ou superior a 360 interrupções sistemáticas/ano**

Municípios	Prestador de Serviços	QD021	QD022	QD015
		(interrupções/ano)	(horas/ano)	(economias/ano)
Sete Lagoas/MG	Serviço Autônomo de Água, Esgoto e Saneamento Urbano	2.424	14.658	-
Nova Friburgo/RJ	Águas de Nova Friburgo Ltda	4.860	63.360	-
Mariana/MG	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Mariana	8.742	52.460	-

### 15.3 Extravasamentos de esgotos

Cabe também analisar, no que diz respeito aos dados sobre qualidade dos serviços, a quantidade de extravasamentos que ocorre, no ano, nas redes de coleta de esgotos (QD011). Segundo o Glossário do SNIS, extravasamento de esgoto corresponde ao fluxo indevido de esgotos ocorrido nas vias públicas, nos domicílios ou nas galerias de águas pluviais, como resultado do rompimento ou obstrução de redes coletoras, interceptores ou emissários de esgotos (referência X075). Essa informação corresponde à totalização do ano em cada sistema, incluindo as repetições, sendo que no caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.

Diferentemente das outras duas informações antes analisadas, a quantidade de extravasamentos de esgotos não é uma informação obrigatória, por isso o nível de resposta é menos expressivo e vários prestadores optam por deixá-la em branco, pois, provavelmente, não monitoram tal informação. Há casos em que os prestadores não preenchem devido a não possuírem a delegação de esgoto. Entre os prestadores microrregionais, somente PROLAGOS – Cabo Frio/RJ e CAJ – Araruama/RJ declararam não ter um único extravasamento em 2018. Como em anos anteriores, o SAAE – Itapemirim/ES, SIMAE – Capinzal/ SC, SIMAE – Joaçaba/SC e o SETAE – Nova Xavantina/MT deixaram os campos em branco nesse quesito. A BRK Ambiental Araguaia, que atende a 5 municípios, declara 3 extravasamentos para o município de Redenção/PA. Enquanto a Hidro Forte Administração e Operação Ltda (HFAO), que atende a 13 municípios, declara um único extravasamento no município de Itaguatins/TO.

Entre os prestadores de serviços Locais (1.532), 1.108 prestam serviços de esgoto. Desses, 839 (75,7%) preencheram a quantidade de extravasamentos de esgotos.

Nota-se uma tendência positiva de alguns prestadores que deixavam as informações em branco e, atualmente, tem monitorado e preenchido tais informações nas capitais ou alguns municípios no que concerne aos prestadores regionais.

Companhias como a AGESPISA/PI, CAER/RO, CAGECE/CE, COPANOR/TO, COSANPA/PA, DEPASA/AC, DESO/SE, EMBASA/BA deixaram todos ou quase todos os campos, na sua maioria, em branco, quando prestam serviço de esgoto. A CAGEPA/PB deixou quase todos os campos dos municípios com zero, quando presta serviço de esgoto.

Nos Quadros 15.6 e 15.7 são apresentados os municípios atendidos por prestadores regionais e locais, respectivamente, em que a quantidade de extravasamentos supera 7.000 por ano.

**Quadro 15.6 - Quantidade de extravasamentos de esgotos registrados (QD011) e duração das interrupções sistemáticas (QD012), segundo os municípios dos prestadores de serviços regionais participantes do SNIS, em 2018, que apresentam QD011 superior a 7.000 extravasamentos de esgotos/ano**

Municípios	Prestador de Serviços	QD011	QD012
		(extravasamentos/ano)	(horas/ano)
Montes Claros /MG	COPASA	7.312	156.053
Ipatinga /MG	COPASA	7.868	85.278
Betim/MG	COPASA	7.901	120.635
Vitória/ES	CESAN	7.923	121.079
Serra/ES	CESAN	11.398	233.415
Contagem/MG	COPASA	11.732	366.747
Belo Horizonte/MG	COPASA	25.987	360.384
Rio de Janeiro/RJ	CEDAE	42.272	2.241.763
Brasília/DF	CAESB	42.883	690.306
São Paulo/SP	SABESP	59.064	1.295.613

No que se refere à qualidade da informação apresentada, percebe-se ainda inconsistências nos dados. Por exemplo, entre as companhias estaduais, CAGEPA/PB informa não ter um único extravasamento de esgotos registrado em todos os municípios atendidos, durante o ano de 2018, situação esta pouco comum em sistemas de esgotamento sanitário no país. Já para a CAEMA há extravasamentos somente em São Luís/MA.

Para os prestadores de serviços Locais, observa-se grande variedade de valores. Destaca-se no Quadro 15.7 a quantidade de extravasamentos superiores a 7.000 extravasamentos de esgotos/ano.

**Quadro 15.7 - Quantidade de extravasamentos de esgotos registrados (QD011) e duração das interrupções sistemáticas (QD012), segundo os municípios dos prestadores de serviços locais participantes do SNIS, em 2018, que apresentam QD011 superior a 7.000 extravasamentos de esgotos/ano**

Municípios	Prestador de Serviços	QD011	QD012
		(extravasamentos/ano)	(horas/ano)
Várzea Grande/MT	DAE	7.218	16
Piracicaba/SP	SEMAE	8.249	-
Governador Valadares/MG	SAAE	8.340	22.100
Volta Redonda/RJ	SAAE	8.533	1.219.952
Bauru/SP	DAE	8.721	652.001
Juiz de Fora/MG	CESAMA	9.152	-
Uberlândia/MG	DMAE	9.445	19.835
Campo Grande/MS	AG	10.930	10.930
Porto Alegre/RS	DMAE	12.023	855.101
Sorocaba/SP	SAAE	12.426	31.065
Ourinhos/SP	SAE	14.400	290
Ribeirão Preto/SP	DAERP	14.687	293.740
Guarulhos/SP	SAAE	16.926	1.058.089
Campinas/SP	SANASA	20.423	344.107
Rio de Janeiro/RJ	FABZO	21.236	263.280

## 15.4 Reclamações ou solicitações de serviços e quantidade de serviços executados

De acordo com o Glossário do SNIS, as reclamações ou solicitações de serviços correspondem a todas as queixas de clientes e pedidos de serviços dirigidos ao prestador de serviços, pessoalmente ou por meio de telefone, fax, correio, e-mail, internet ou qualquer outra forma. Incluem também aquelas de iniciativa do próprio prestador de serviços (referência X175). Logo, o prestador preenche a quantidade total anual de reclamações ou solicitações de serviços (QD023) referentes ao(s) sistema(s) de abastecimento de água e de esgotamento sanitário incluindo-se aquelas de iniciativa do próprio prestador de serviços no Sistema SNISWeb.

Já os serviços executados, são quaisquer serviços realizados nos sistemas, decorrentes das reclamações ou solicitações, tais como verificação de falta d'água; conserto de quebraimento nas redes, adutoras e ligações prediais; execução de ligações; instalação ou aferição de hidrômetros; vistorias para verificação de vazamentos; e outros de natureza similar. O que indica a conclusão do serviço é o fechamento da ordem de

serviço (referência X180). Por conseguinte, o prestador informa a quantidade total anual de serviços (QD024) executados no(s) sistema(s) de abastecimento de água e de esgotamento sanitário relativa às reclamações ou solicitações. A quantidade de serviços executados é computada na quantidade de reclamações ou solicitações de serviços da informação QD023. Portanto, a informação QD024 deve ser sempre menor ou igual à informação QD023, pois há casos em que várias reclamações resultam em um único serviço executado.

No SNIS, de todos os 1.532 prestadores locais de serviços de água e/ou esgotos, apenas Imbé de Minas/MG e Vila Nova do Sul/RS não forneceram essas informações. Por sua vez, entre os prestadores regionais e microrregionais todos responderam esses campos de reclamações.

A análise dos dados sobre reclamações ou solicitações de serviços fornecidos pelos prestadores de serviços em 2018 mostra que os valores são mais expressivos em relação às demais informações de qualidade, demonstrando ao longo dos anos que os prestadores de serviços têm um maior controle operacional das reclamações.

Entre as companhias regionais, tem-se 27 municípios com informação de reclamações igual a zero, sendo 25 pela CAGEPA/PB (os outros são Aracitaba, atendido pela COPASA/MG e João Dias, atendido pela CAERN/RN). Entre os prestadores locais, apenas Lamim/MG e Guarinos/GO informam esse valor igual a zero.

De forma idêntica a 2017, entre as companhias estaduais, destaca-se que o DESO/SE informa uma única reclamação ou solicitação por município. Também declara um único serviço executado para cada município e deixa em branco o tempo total de execução dos serviços, nos 73 municípios atendidos. A AGESPISA/PI, ATS/TO, CAER/RR, COPANOR/MG, COSANPA/PA, DESO/SE e SANEPAR/PR não declaram o tempo total de execução dos serviços (QD025) em horas/ano. Nesses casos, é possível que esses prestadores de serviços não possuam um efetivo sistema de monitoramento das reclamações com as respectivas totalizações dos tempos de execução dos serviços.

Destaca-se que 61% dos prestadores de serviços regionais e microrregionais situam-se dentro da faixa de 1 a 1,3, ou seja, apresentam uma proporção próxima de uma reclamação ou solicitação para um serviço executado. Entretanto, há casos isolados em que a proporção é muito acima de 1:1, conforme demonstrado no Quadro 15.8. Para todos os casos desse Quadro podem existir imprecisões nas informações declaradas. Chama atenção a relação de QD023/QD024 em Arame/MA e Inhapi/AL. As hipóteses mais prováveis para as altas proporções, apresentadas no Quadro 15.8, podem ser a não execução dos serviços reclamados por motivos ou questões operacionais diversas ou a existência de mais de uma reclamação para o mesmo problema.



**Quadro 15.8 - Quantidade de reclamações ou solicitações de serviços (QD023), quantidade de serviços executados (QD024), tempo total de execução dos serviços (QD025) e proporção entre a quantidade de reclamações ou solicitações e a quantidade de serviços executados (QD023/QD024), segundo os municípios dos prestadores de serviços regionais participantes do SNIS, em 2018, que apresentam QD023/QD024 igual ou superior a 6 reclamações/serviço**

Municípios	Prestador de Serviços	QD023	QD024	QD025	Reclamações ou solicitações de serviços por serviço executado (QD023/QD024)
		(reclamações/ano)	(serviços/ano)	(horas/ano)	(reclamações/serviço)
Santa Rita /MA	CAEMA	6	1	148,0	6,0
Poçoão/PE	COMPESA	6	1	23,5	6,0
Itapecerica da Serra/SP	SABESP	23.755	3.864	78.915,0	6,2
Esteio/RS	CORSAN	62.473	9.906	4.750,6	6,3
Francisco Morato/SP	SABESP	33.716	5.222	79.050,0	6,5
Vargem Grande Paulista/SP	SABESP	6.579	946	16.577,0	6,9
Paraibano/MA	CAEMA	290	41	136,0	7,1
Suzano/SP	SABESP	69.175	8.053	162.138,0	8,6
Tapira/MG	COPASA	887	102	21.011,1	8,7
Miranda do Norte/MA	CAEMA	15	1	130,0	15,0
Mata Grande/AL	CASAL	922	59	154,0	15,6
Inhapi/AL	CASAL	2.861	81	204,0	35,3
Arame/MA	CAEMA	300	1	235,0	300,0

Entre os prestadores microrregionais, dos 35 municípios atendidos, apenas 3 (8,6%) estão acima da proporção de 1,1. Por sua vez, com relação aos prestadores de serviços locais, destaca-se que dos 1.532 que responderam aos formulários completos de água e/ou esgotos, dois não preencheram o campo, dois declaram não possuir reclamações, 47 dizem ter tido apenas uma reclamação, 148 informam entre 2 e 10 reclamações, 114 entre 11 e 20 reclamações e 1.219 informam valores superiores a 20 reclamações.

Para os prestadores de serviços locais, 91% situam-se dentro da faixa de 1 a 1,3, ou seja, apresentam uma proporção próxima de uma reclamação ou solicitação para um serviço executado.

No Quadro 15.9 são apresentados prestadores locais que, provavelmente, apresentam imprecisões nas informações declaradas.

**Quadro 15.9 - Quantidade de reclamações ou solicitações de serviços (QD023), quantidade de serviços executados (QD024), tempo total de execução dos serviços (QD025) e proporção entre a quantidade de reclamações ou solicitações e a quantidade de serviços executados (QD023/QD024), segundo os municípios dos prestadores de serviços locais participantes do SNIS, em 2018, que apresentam QD023/QD024 igual ou superior a 6 reclamações/serviço**

Municípios	Prestador de Serviços	QD023	QD024	QD025	Reclamações ou solicitações de serviços por serviço executado (QD023/QD024)
		(reclamações /ano)	(serviços/ ano)	(horas/ ano)	(Reclamações/ serviços)
Catuípe/RS	Prefeitura Municipal de Catuípe	36	5	24	7,20
Serra Caiada/RN	Prefeitura Municipal de Serra Caiada	415	50	-	8,30
Santiago/RS	Prefeitura Municipal de Santiago	150	14	877	10,71
Itapura/SP	Departamento Municipal de Água e Esgoto	200	10	1,5	20,00
Ewbank da Câmara/MG	Prefeitura Municipal de Ewbank da Câmara	1.500	50	-	30,00
Felício dos Santos/MG	Prefeitura Municipal de Felício dos Santos	4.000	25	-	160,00
Felício dos Santos/MG	Prefeitura Municipal de Felício dos Santos	4.000	25	-	160





# 16

## EVOLUÇÃO DA EFICIÊNCIA GLOBAL DO SETOR

Muitos são os fatores que devem ser ponderados para se analisar a evolução global do setor saneamento, passando desde aspectos mais simples a outros mais complexos. Por isso, é preciso ter um bom controle das variáveis envolvidas para que as avaliações sejam as mais apropriadas possíveis.

Em que pese tal preocupação, é possível apresentar uma análise indicativa com resultados que sinalizem tendências gerais para o setor, utilizando dados do SNIS.

As informações selecionadas para se avaliar a evolução da eficiência global do setor são: investimentos totais realizados (por destino de aplicação), extensão da rede de água (AG005), extensão da rede de esgoto (ES004), quantidade de economias residenciais ativas de água (AG013) e quantidade de economias residenciais ativas de esgoto (ES008).

Por sua vez, os indicadores são: índice de suficiência de caixa (IN101), índice de produtividade de pessoal total (IN102), índice de hidromederação (IN009), índice de macromederação (IN011), índice de perdas na distribuição (IN049), Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (IN058), índice de atendimento da população total com água (IN055), consumo médio per capita de água (IN022), índice de atendimento da população total com coleta de esgotos (IN056), índice de tratamento dos esgotos gerados (IN046), despesa total com os serviços por m<sup>3</sup> faturado (IN003) e tarifa média praticada (IN004).

Como se observa no Quadro 16.1, as 5 informações e os 12 indicadores selecionados permitem uma avaliação global de desempenho da prestação dos serviços representada pelas áreas administrativa, financeira e operacional de água e esgotos. Na análise que compreende os últimos dez anos (dez/2008 a dez/2018), observam-se variações expressivas em algumas variáveis, como os investimentos totais realizados, que cresceram 134,2%, e as informações AG013 e ES008 que refletem o incremento de economias atendidas com os serviços de água e esgotos, de 36,2% e 58,4%, respectivamente.

**Quadro 16.1 - Evolução global dos prestadores de serviços participantes do SNIS entre 2008 e 2018, segundo algumas informações e indicadores selecionados**

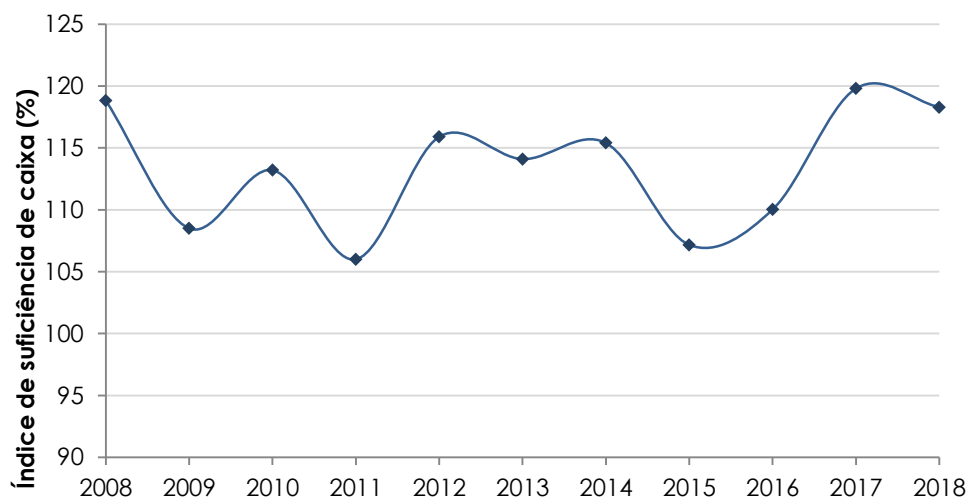
Indicador / Informação	Unidade	Inicial Dez/2008	Atual Dez/2018	Evolução no período
Índice de suficiência de caixa (IN101)	%	118,8	118,3	-0,5 p.p.
Índice de produtividade de pessoal total (IN102)	ligações / empregados	282,6	366,4	29,6%
Investimentos totais realizados <sup>a</sup>	R\$ milhões	5.620,0	13.160,6	134,2%
Extensão da rede de água (AG005)	10 <sup>3</sup> km	469,6	662,6	41,1%
Extensão da rede de esgoto (ES004)	10 <sup>3</sup> km	192,1	325,6	69,5%
Índice de hidromedtação (IN009)	%	89,1	92,5	3,4 p.p.
Índice de macromedção (IN011)	%	75,3	81,4	6,1 p.p.
Quantidade de economias residenciais ativas de água (AG013)	mil unidades	43.097,7	58.690,6	36,2%
Quantidade de economias residenciais ativas de esgoto (ES008)	mil unidades	22.997,1	36.436,0	58,4%
Índice de perdas na distribuição (IN049)	%	37,4	38,5	1,1 p.p.
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (IN058) <sup>b</sup>	kWh/m <sup>3</sup>	0,59	0,71	20,3%
Índice de atendimento da população total com água (IN055)	%	81,2	83,6	2,4 p.p.
Consumo médio <i>per capita</i> de água (IN022)	l/hab.dia	151,2	154,9	2,4%
Índice de atendimento da pop. total com coleta de esgotos (IN056)	%	43,2	53,2	9,9 p.p.
Índice de tratamento dos esgotos gerados (IN046)	%	34,6	46,3	11,7 p.p.
Desp. total c/ os serviços por m <sup>3</sup> faturado (IN003)	R\$/m <sup>3</sup>	1,93	3,57	85,0%
Tarifa média praticada (IN004)	R\$/m <sup>3</sup>	1,95	3,97	103,6%

Nota: a) Os investimentos totais realizados por destino de aplicação é calculado pela soma das despesas capitalizáveis (FN018+FN041+FN051), dos investimentos realizados com abastecimento de água (FN023+FN042+FN052), investimentos realizados com esgotamento sanitário (FN024+FN043+FN053) e outros investimentos (FN025+FN044+FN054).

b) Para o índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (IN058), utilizou-se os anos de referência 2010 e 2018. Nos anos anteriores, verifica-se uma tendência irregular por insuficiência de dados dos municípios do estado de São Paulo.

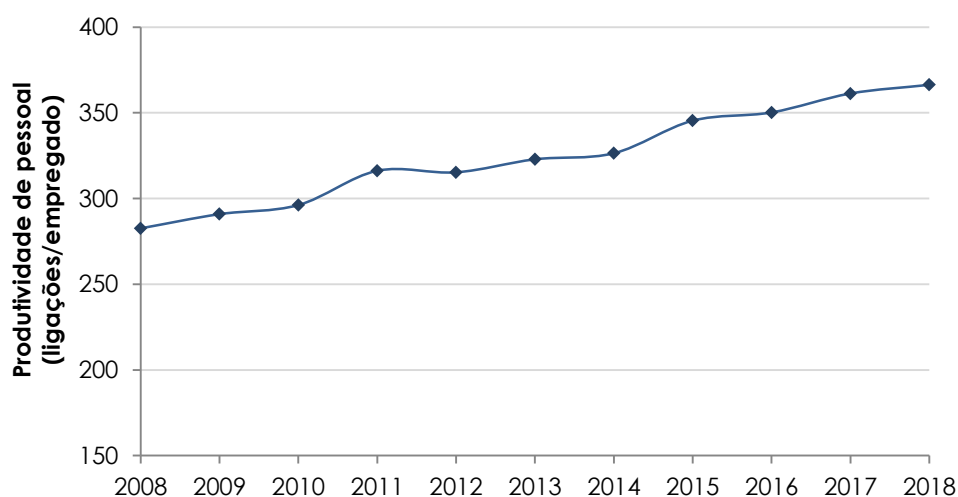
O Gráfico 16.1 mostra a evolução do índice de suficiência de caixa (IN101) para os prestadores de serviços participantes do SNIS entre 2008 e 2018. Embora se observe oscilações, o indicador se situa próximo ao valor calculado há dez anos, com queda de 0,54 pontos percentuais no período analisado.

**Gráfico 16.1 - Evolução do índice de suficiência de caixa (IN101) para os prestadores de serviços participantes do SNIS entre 2008 e 2018**



O Gráfico 16.2 ilustra a tendência de melhoria do índice de produtividade de pessoal total (IN102) para o conjunto dos prestadores de serviços participantes do SNIS entre 2008 e 2018, com crescimento total de 29,6% ao longo do período.

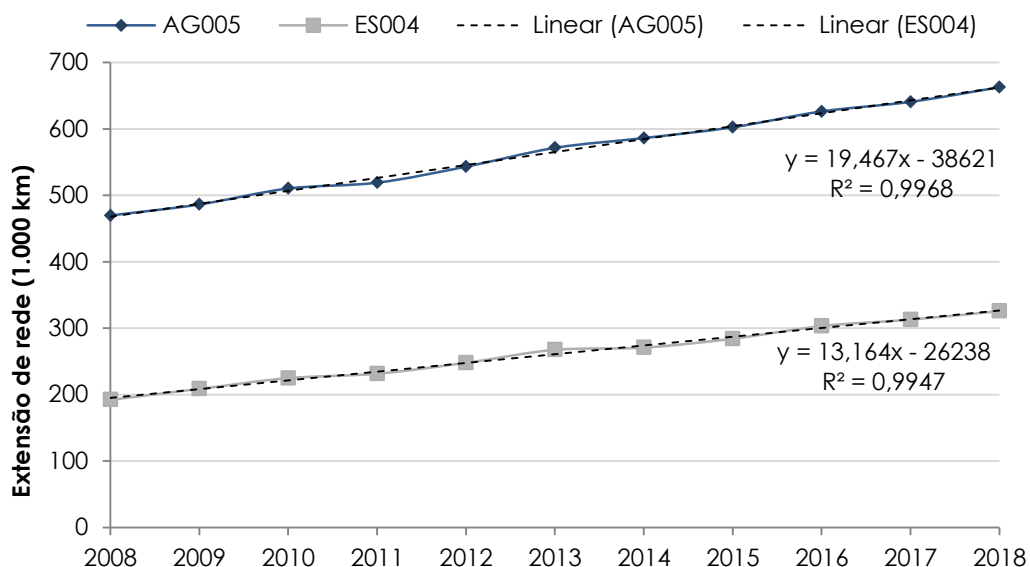
**Gráfico 16.2 - Evolução do índice de produtividade de pessoal total (IN102) para os prestadores de serviços participantes do SNIS entre 2008 e 2018**



O Gráfico 16.3 mostra a evolução das extensões das redes de água (AG005) e de esgotos (ES004), medidas em mil km, para os prestadores de serviços participantes do SNIS entre 2008 e 2018. No intervalo de 10 anos essas duas informações possuem inclinação positiva com tendência de crescimento linear, com crescimento médio anual de 4,1 % para extensão de rede de água e 6,9% para extensão de rede de esgoto. No

período, observa-se uma taxa de crescimento de 19,5 mil km por ano para extensão de rede de água e 13,2 mil km por ano para a extensão da rede de esgoto.

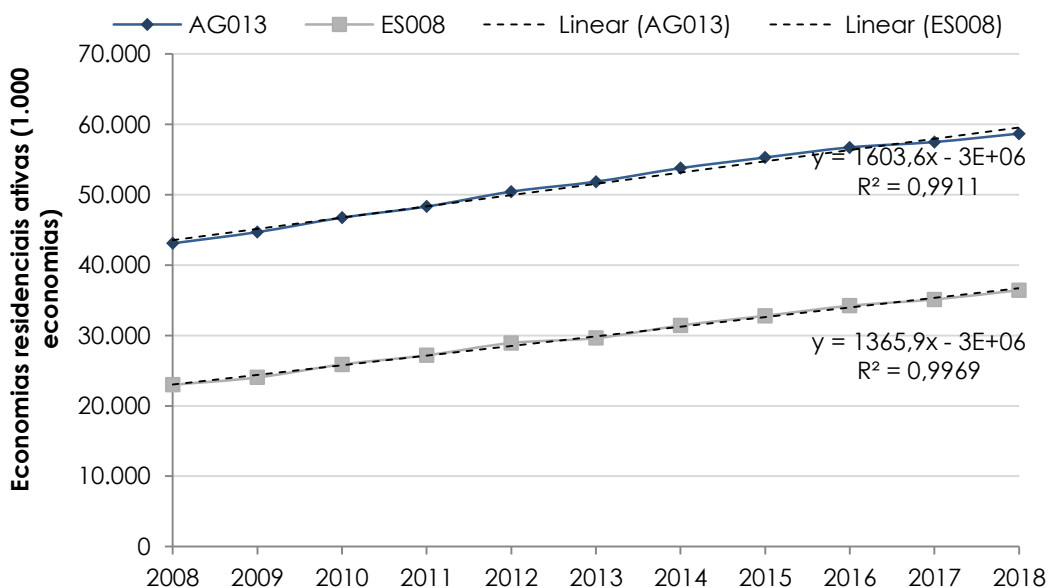
**Gráfico 16.3 - Evolução das extensões das redes de água (AG005) e de esgotos (ES004) para os prestadores de serviços participantes do SNIS entre 2008 e 2018**



O Gráfico 16.4 mostra a evolução do número de economias residenciais ativas de água (AG013) e de esgotos (ES008) para os prestadores de serviços participantes do SNIS entre 2008 e 2018. Assim como no gráfico anterior, as duas informações possuem inclinação positiva com tendência de crescimento linear, com crescimento médio anual de 3,6 % para economias residenciais de água e 5,8% para economias residenciais de esgoto. No período, observa-se uma taxa de crescimento de 1,6 milhão de economias residenciais ativas de água por ano e 1,4 milhão de economias residenciais ativas de esgoto por ano.

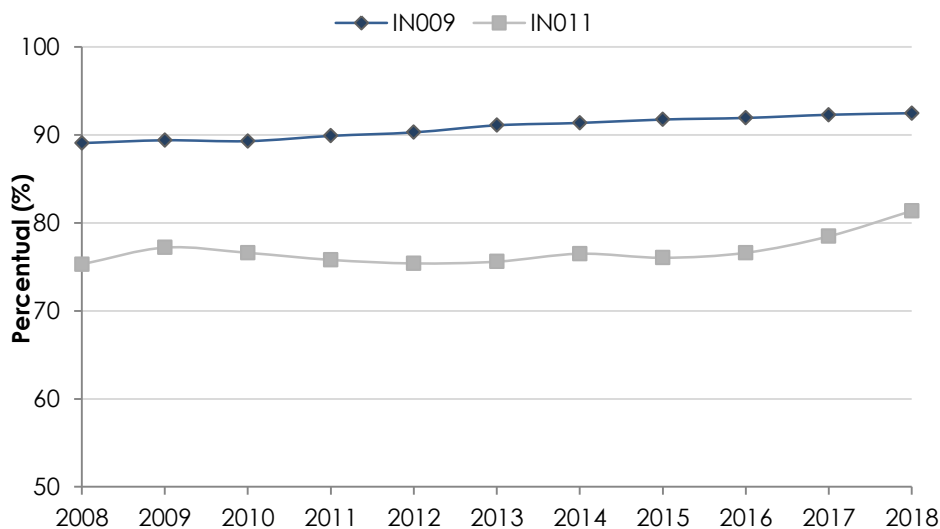


**Gráfico 16.4 - Evolução do número de economias residenciais ativas de água (AG013) e de esgotos (ES008) para os prestadores de serviços participantes do SNIS entre 2008 e 2018**



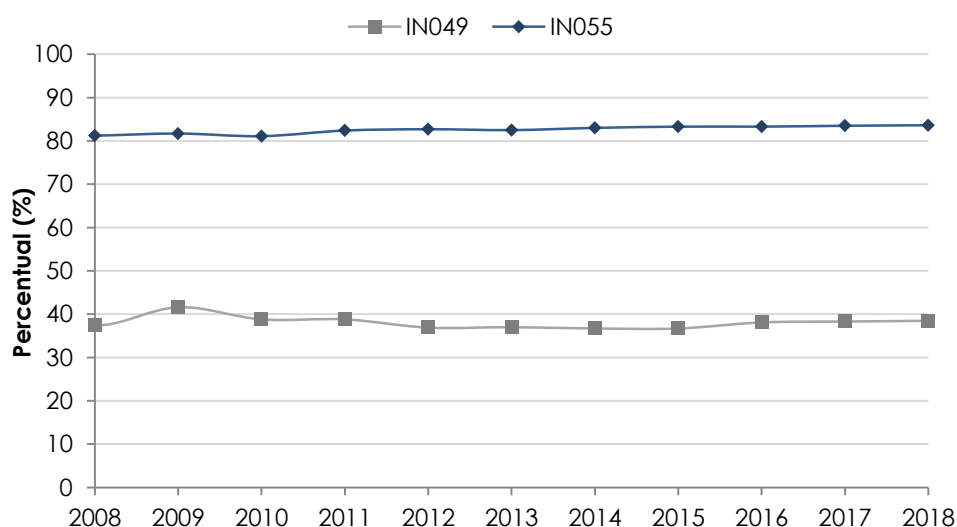
O Gráfico 16.5 mostra a evolução dos índices de hidromedidação (IN009) e de macromedidação (IN011) para os prestadores de serviços participantes do SNIS entre 2008 e 2018. O índice de hidromedidação (IN009) apresentou crescimento 3,4 pontos percentuais, chegando a 92,5 % em 2018. Por se tratar de patamares já elevados, crescimentos expressivos são mais difíceis de serem alcançados. Já o índice de macromedidação (IN011), que se mantinha estável até 2016, apresentou aumento de 2,9 pontos percentuais em relação ao ano de 2017, o que representa um aumento de 3,4 pontos percentuais ao longo dos 10 anos considerados.

**Gráfico 16.5 - Evolução dos índices de hidromedidação (IN009) e de macromedidação (IN011) para os prestadores de serviços participantes do SNIS entre 2008 e 2018**



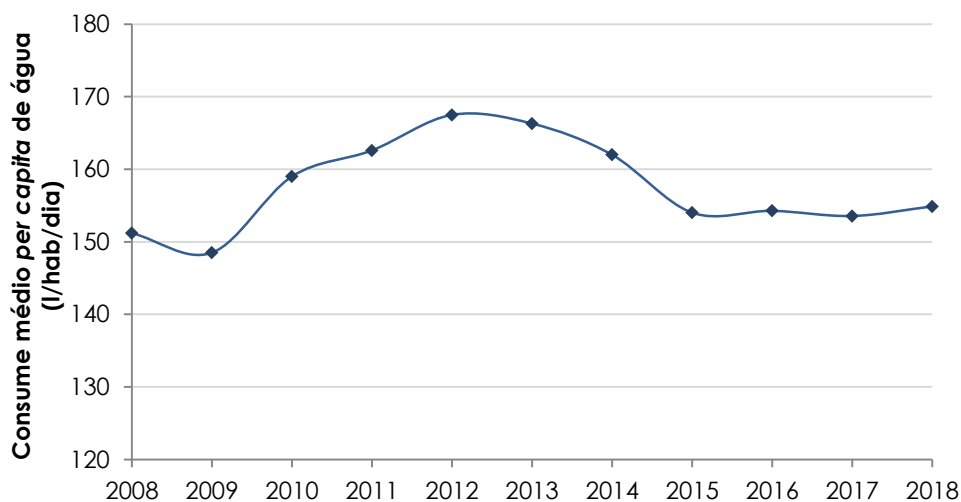
O Gráfico 16.6 mostra a evolução dos índices de atendimento da população total com abastecimento de água (IN055) e de perdas na distribuição (IN049) para os prestadores de serviços participantes do SNIS entre 2008 e 2018. Como se observa, as curvas demonstram o crescimento total do índice IN055 de 2,4 pontos percentuais no período, equivalente a uma taxa de crescimento médio de 0,2 ponto percentual ao ano. Já com relação ao índice de perdas na distribuição (IN049), observa-se um aumento de 1,1 ponto percentual no período analisado, equivalente à uma média de 0,1 ponto percentual ao ano.

**Gráfico 16.6 - Evolução dos índices de atendimento da população total com abastecimento de água (IN055) e de perdas na distribuição (IN049) para os prestadores de serviços participantes do SNIS entre 2008 e 2018**



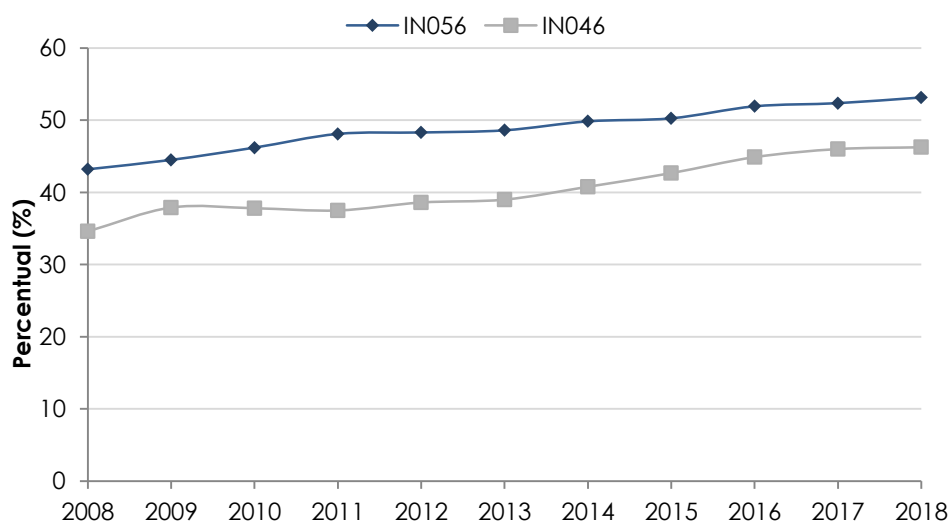
O Gráfico 16.7 mostra a evolução do consumo médio per capita de água (IN022) para os prestadores de serviços participantes do SNIS entre 2008 e 2018. Como se vê a seguir, a curva demonstra um crescimento quase contínuo do indicador entre 2008 e 2012, totalizando 10,8 % no período, embora se observe uma queda de 1,8% de 2008 para 2009. Entre 2009 e 2012 houve significativo crescimento de 12,8% no consumo per capita. A partir daí foram três quedas seguidas (0,7%, 2,6%, 4,9% em 2013, 2014 e 2015, respectivamente) no consumo médio per capita de água. Essa situação pode se explicar, dentre outros fatores, pela crise hídrica em que se encontrava o país, acarretando a necessidade de diminuição no consumo de água. Já a partir de 2015, observa-se maior constância no indicador, contrária às quedas registradas nos últimos anos. Em relação ao ano de 2017, o indicador apresentou aumento de 0,9 % em 2018, em que o consumo médio per capita foi de 154,9 l/hab/dia.

**Gráfico 16.7 - Evolução do consumo médio per capita de água (IN022) para os prestadores de serviços participantes do SNIS entre 2008 e 2018**



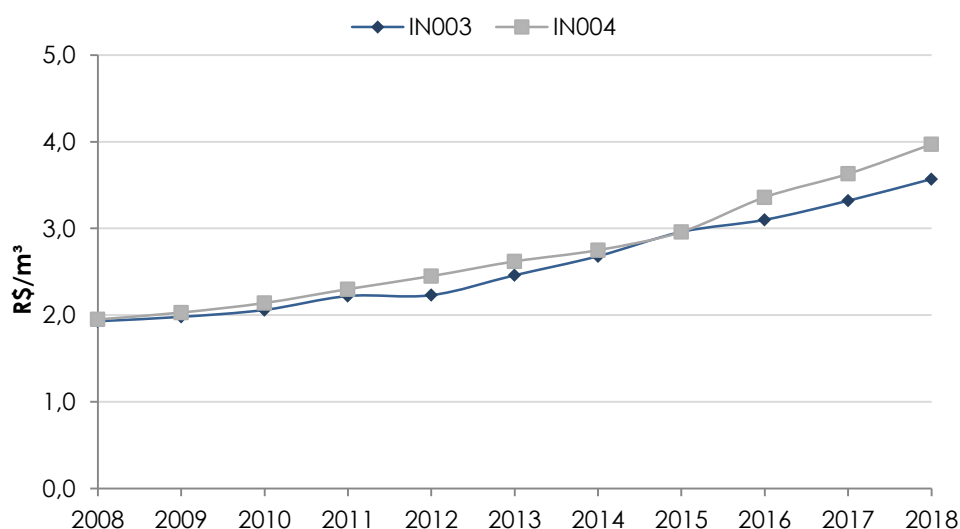
O Gráfico 16.8 mostra a evolução dos índices de atendimento da população total com coleta de esgotos (IN056) e de tratamento dos esgotos gerados (IN046) para os prestadores de serviços participantes do SNIS entre 2008 e 2018. Como se vê, as curvas demonstram crescimentos contínuos e significativos dos índices. O IN056 cresceu 10 pontos percentuais e o IN046 apresentou acréscimo de 11,7 pontos percentuais no período analisado, correspondendo a um crescimento médio anual de 1,0 e 1,2 ponto percentual, respectivamente.

**Gráfico 16.8 - Evolução dos índices de atendimento da população total com coleta de esgotos (IN056) e de tratamento dos esgotos gerados (IN046) para os prestadores de serviços participantes do SNIS entre 2008 e 2018**



O Gráfico 16.9 mostra a evolução da despesa total com os serviços por m<sup>3</sup> faturado (IN003) e da tarifa média praticada (IN004) para os prestadores de serviços participantes do SNIS entre 2008 e 2018. As curvas demonstram que ambos os índices aumentaram conjuntamente ao longo do período considerado, sendo que os índices IN003 e IN004 aumentaram 85,0 % e 103,6 %, respectivamente.

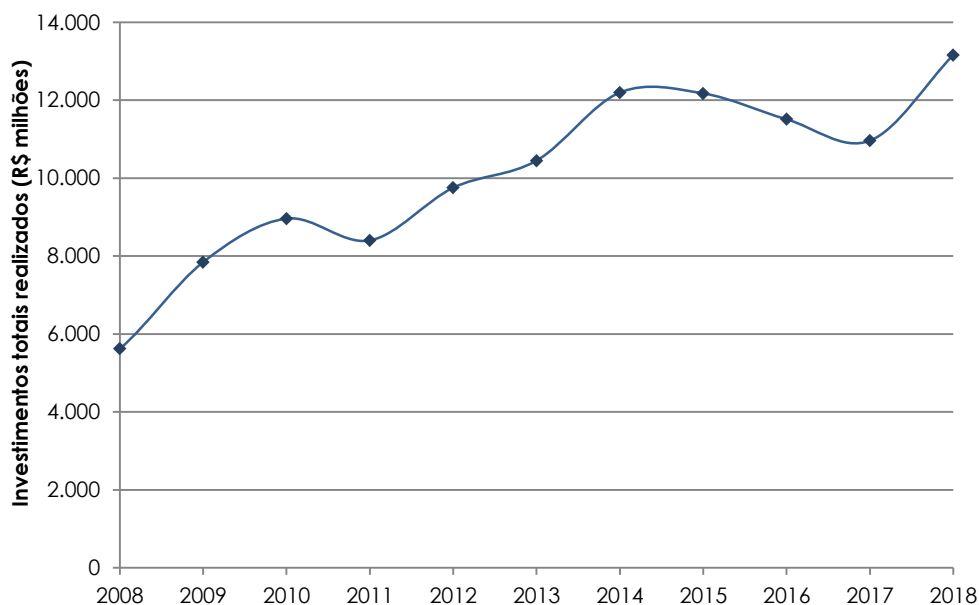
**Gráfico 16.9 - Evolução da despesa total com os serviços por m<sup>3</sup> faturado (IN003) e da tarifa média praticada (IN004) para os prestadores de serviços participantes do SNIS entre 2008 e 2018**



Conforme o Gráfico 16.10, os valores de investimentos efetivamente realizados, apontados pelo SNIS, indicam uma curva com forte tendência ao crescimento de recursos aplicados de 2008 a 2014. A partir de então, observa-se uma queda de cerca de 10% no total investido no setor de água e esgoto se comparados os anos de 2014, com total investido de R\$ 12,2 bilhões, e 2017, com total de R\$ 10,9 bilhões. Já em 2018 tal comportamento é revertido e os investimentos realizados chegam a R\$ 13,2 bilhões.

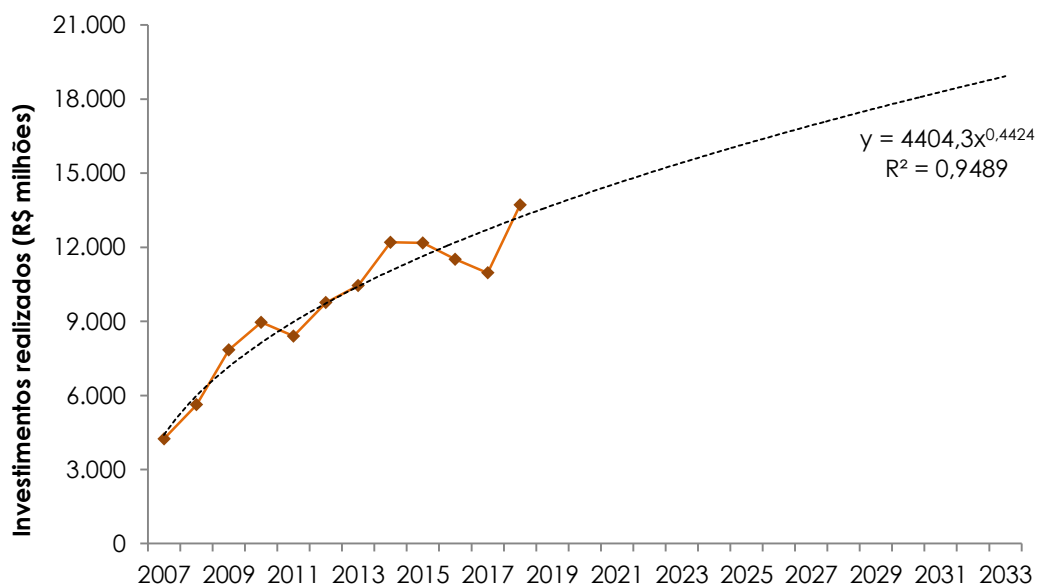
Dessa forma, o resultado apresentado no período de análise é positivo, pois aponta um crescimento de 134,2% dos valores de 2018 quando comparados a 2008 (em valores históricos), implicando em uma média de crescimento anual de 12,2%. O montante total investido nos onze anos, em valores históricos, resultou em R\$ 111,0 bilhões e uma média anual de aproximadamente R\$ 10,1 bilhões.

**Gráfico 16.10 - Investimentos realizados no período 2008 a 2018, de acordo com as informações dos prestadores de serviços participantes do SNIS, segundo total do Brasil**



Adotando-se uma linha de tendência para a curva dos investimentos, verifica-se que a curva de potência é a que melhor se ajusta à amostra, conforme mostrado no Gráfico 16.11. Para essa curva optou-se por utilizar os valores de investimentos a partir do ano de 2007, pois foi a partir desse momento que entrou em execução no Brasil o Programa de Aceleração do Investimento – PAC.

**Gráfico 16.11 - Linha de tendência para os investimentos realizados no período 2007 a 2018, de acordo com as informações dos prestadores de serviços participantes do SNIS, segundo total do Brasil**



O Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos, elaborado pela Secretaria Nacional de Saneamento (SNS) do Ministério do Desenvolvimento Regional, é uma publicação regular utilizada para a divulgação dos dados anuais do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Nele são apresentadas as informações coletadas junto aos prestadores de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário e indicadores calculados pelo Sistema.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento  
SAUS, Quadra 01, Lote 1/6, Edifício Telemundi II, 9º andar, sala 905.  
CEP 70.070-010 - Brasília - DF - Brasil  
Fone: 61 2108-1400

[www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br)