



# Informativo FJP

Habitação e Saneamento | Saneamento

v. 3 n. 2 | 30 de março 2021



## Indicadores de saneamento básico para o Território de Saneamento Rio Doce

Este informativo é resultado da análise de indicadores relativos a três componentes dos serviços de saneamento básico: (i) abastecimento público de água, (ii) esgotamento sanitário e (iii) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos.

A Lei Estadual nº 11.720/1994, que define a Política Estadual de Saneamento Básico, visou a assegurar a proteção da saúde da população e a salubridade ambiental urbana e rural. Ela instituiu a elaboração do Plano Estadual de Saneamento Básico do estado de Minas Gerais (Pesb-MG), destinado a articular, integrar e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros para a execução da política estadual de saneamento básico.

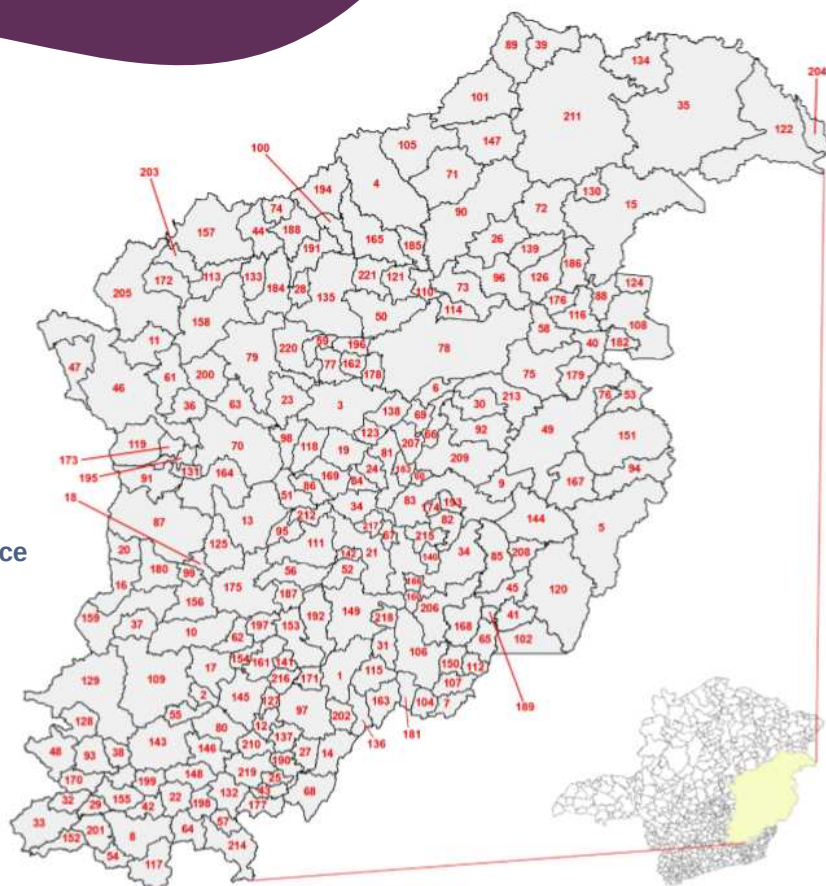
Para efeito de elaboração do panorama do saneamento básico do Pesb-MG, foi proposta a divisão do estado em sete territórios do saneamento (TS). Do ponto de vista territorial, a regionalização proposta é constituída de TS cujos limites foram norteados pelas bacias hidrográficas dos seguintes rios: Jequitinhonha, Paraíba do Sul, Paranaíba, Doce, Grande e São Francisco, esta última tendo sido subdividida em duas – alto/médio e médio/baixo. Dessa maneira, além do intuito de contribuir com as discussões acerca do Pesb-MG e para reflexão sobre os serviços de saneamento no estado de Minas Gerais, as informações disponibilizadas neste informativo analisam o déficit dos serviços em relação às metas estabelecidas no Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab) e estão circunscritas ao território de saneamento Rio Doce. Vale frisar que as informações e análises aqui dispostas estão em fase de construção pela equipe da Coordenação de Habitação e Saneamento, da Diretoria de Estatística e Informações da Fundação João Pinheiro.

Os dados utilizados nas análises aqui desenvolvidas são provenientes do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)[1] 2019 e procuram privilegiar a cobertura e a qualidade de atendimento à população.

O Mapa 1[2] mostra a estrutura do TS Rio Doce com seus 221 municípios; em termos relativos, 25,9% do total do estado.

[1] Embora seja reconhecida a relevância e consolidação do SNIS como fonte de dados do setor de saneamento básico no Brasil, destaca-se que seus dados possuem deficiências importantes, como ausência de informações e inconsistências temporais que limitam as análises e, por conseguinte, dificultam o diagnóstico situacional dos serviços. Os dados do SNIS são fornecidos pelas prefeituras, no caso da gestão dos serviços, e pelos próprios prestadores, por meio eletrônico. Observam-se erros de preenchimento não captados pelos testes de consistência do sistema e variações nos registros, o que exige cautela e análises ainda mais criteriosas das informações disponíveis.

[2] 1 - Abre Campo; 2 - Acaiaca; 3 - Açucena; 4 - Água Boa; 5 - Aimorés; 6 - Alpercata; 7 - Alto Jequitibá; 8 - Alto Rio Doce; 9 - Alvarenga; 10 - Alvinópolis; 11 - Alvorada de Minas; 12 - Amparo do Serra; 13 - Antônio Dias; 14 - Araponga; 15 - Ataléia; 16 - Barão de Cocais; 17 - Barra Longa; 18 - Bela Vista de Minas; 19 - Belo Oriente; 20 - Bom Jesus do Amparo; 21 - Bom Jesus do Galho; 22 - Brás Pires; 23 - Braúnas; 24 - Bugre; 25 - Cajuri; 26 - Campanário; 27 - Canaã; 28 - Cantagalo; 29 - Capela Nova; 30 - Capitão Andrade; 31 - Caputira; 32 - Caranaíba; 33 - Carandaí; 34 - Caratinga; 35 - Carlos Chagas; 36 - Carmésia; 37 - Catas Altas; 38 - Catas Altas da Noruega; 39 - Catujui; 40 - Central de Minas; 41 - Chalé; 42 - Cipotânea; 43 - Coimbra; 44 - Coluna; 45 - Conceição de Ipanema; 46 - Conceição do Mato Dentro; 47 - Congonhas do Norte; 48 - Conselheiro Lafaiete; 49 - Conselheiro Pena; 50 - Coroa; 51 - Coronel Fabriciano; 52 - Córrego Novo; 53 - Cuparaque; 54 - Desterro do Melo; 55 - Diogo de Vasconcelos; 56 - Dionísio; 57 - Divinésia; 58 - Divino das Laranjeiras; 59 - Divinolândia de Minas; 60 - Dom Cavati; 61 - Dom Joaquim; 62 - Dom Silvério; 63 - Dolores de Guanhanês; 64 - Dolores do Turvo; 65 - Durandé; 66 - Engenheiro Caldas; 67 - Entre Folhas; 68 - Ervália; 69 - Fernandes Tourinho; 70 - Ferros; 71 - Franciscópolis; 72 - Frei Gaspar; 73 - Frei Inocêncio; 74 - Frei Lagonegro; 75 - Galliléia; 76 - Goiabeira; 77 - Gonzaga; 78 - Governador Valadares; 79 - Guanhanês; 80 - Guaraciaba; 81 - Iapu; 82 - Ibmé de Minas; 83 - Inhapim; 84 - Ipaba; 85 - Ipanema; 86 - Ipatinga; 87 - Itabira; 88 - Itabirinha; 89 - Itaipé; 90 - Itambacuri; 91 - Itambé do Mato Dentro; 92 - Itanhomi; 93 - Itaverava; 94 - Itueta; 95 - Jaguarauçu; 96 - Jampruca; 97 - Jequeri; 98 - Joanésia; 99 - João Monlevade; 100 - José Raydan; 101 - Ladainha; 102 - Lajinha; 103 - Lamim; 104 - Luisburgo; 105 - Malacacheta; 106 - Manhuaçu; 107 - Manhumirim; 108 - Mantena; 109 - Mariana; 110 - Marilac; 111 - Marliéria; 112 - Martins Soares; 113 - Matelândia; 114 - Mathias Lobato; 115 - Matipó; 116 - Mendes Pimentel; 117 - Mercês; 118 - Mesquita; 119 - Morro do Pilar; 120 - Mutum; 121 - Nacip Raydan; 122 - Nanuque; 123 - Naque; 124 - Nova Belém; 125 - Nova Era; 126 - Nova Módica; 127 - Oratórios; 128 - Ouro Branco; 129 - Ouro Preto; 130 - Ouro Verde de Minas; 131 - Passabém; 132 - Paula Cândido; 133 - Paulistas; 134 - Pavão; 135 - Peçanha; 136 - Pedra Bonita; 137 - Pedra do Anta; 138 - Periquito; 139 - Pescador; 140 - Piedade de Caratinga; 141 - Piedade de Ponte Nova; 142 - Pingo-d'Água; 143 - Piranga; 144 - Pocrane; 145 - Ponte Nova; 146 - Porto Firme; 147 - Poté; 148 - Presidente Bernardes; 149 - Raul Soares; 150 - Reduto; 151 - Resplendor; 152 - Ressaquinha; 153 - Rio Casca; 154 - Rio Doce; 155 - Rio Espera; 156 - Rio Piracicaba; 157 - Rio Vermelho; 158 - Sabinópolis; 159 - Santa Bárbara; 160 - Santa Bárbara do Leste; 161 - Santa Cruz do Escalvado; 162 - Santa Efigênia de Minas; 163 - Santa Margarida; 164 - Santa Maria de Itabira; 165 - Santa Maria do Suaçuí; 166 - Santa Rita de Minas; 167 - Santa Rita do Itueta; 168 - Santana do Manhuaçu; 169 - Santana do Paraíso; 170 - Santana dos Montes; 171 - Santo Antônio do Gramma; 172 - Santo Antônio do Itambé; 173 - Santo Antônio do Rio Abaixo; 174 - São Domingos das Dores; 175 - São Domingos do Prata; 176 - São Félix de Minas; 177 - São Geraldo; 178 - São Geraldo da Piedade; 179 - São Geraldo do Baixo; 180 - São Gonçalo do Rio Abaixo; 181 - São João do Manhuaçu; 182 - São João do Manteninha; 183 - São João do Oriente; 184 - São João Evangelista; 185 - São José da Safira; 186 - São José do Divino; 187 - São José do Goiabal; 188 - São José do Jacuri; 189 - São José do Mantimento; 190 - São Miguel do Anta; 191 - São Pedro do Suaçuí; 192 - São Pedro dos Ferros; 193 - São Sebastião do Anta; 194 - São Sebastião do Maranhão; 195 - São Sebastião do Rio Preto; 196 - Sardoá; 197 - Sem-Peixe; 198 - Senador Firmino; 199 - Senhora de Oliveira; 200 - Senhora do Porto; 201 - Senhora dos Remédios; 202 - Sericita; 203 - Serra Azul de Minas; 204 - Serra dos Aimorés; 205 - Serro; 206 - Simonésia; 207 - Sobrália; 208 - Taparuba; 209 - Tarumirim; 210 - Teixeira; 211 - Teófilo Otoni; 212 - Timóteo; 213 - Tumiritinga; 214 - Ubá; 215 - Ubaporanga; 216 - Uruçânia; 217 - Vargem Alegre; 218 - Vermelho Novo; 219 - Viçosa; 220 - Virgínia; 221 - Virgolândia.



Mapa 1: Municípios pertencentes ao Território de Saneamento Rio Doce

Fonte: PESB, 2021.

### Índice de Déficit de Saneamento Básico (IDSB)

Os serviços de saneamento básico são de extrema importância para a qualidade de vida da população. São considerados essenciais, pois visam a manter as condições do meio ambiente tanto na prevenção de doenças e na melhoria da saúde, quanto no aumento da capacidade de trabalho da população, o que auxilia no desenvolvimento das atividades econômicas no dia a dia da população. Conforme previsto na Lei no 10.257/2001, Estatuto das Cidades, em seu art. 2º, a garantia de uma vida digna e igualitária a todos em uma cidade está diretamente ligada a existência de um saneamento básico adequado para as gerações presentes e futuras.

Além disso, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para o milênio da ONU, em seu sexto objetivo, estabelecem como meta “assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos”, indicando o saneamento básico como um direito fundamental à vida da população.

Dessa maneira, a título de exercício para compreender as repercussões da realidade da falta dos serviços de abastecimento público de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos urbanos para o território de saneamento e visualizar os desafios para a sua universalização, buscou-se a criação de um índice sintético[3] envolvendo os dados de déficit de cada um desses serviços.

Este indicador deve ter a capacidade, de maneira simples e direta, de auxiliar na tomada de decisão e na formulação de políticas que possam atender às necessidades da população relacionadas ao saneamento básico.

A fórmula a seguir sintetiza seu cálculo:

$$IDSB_{município} = [(DA * pe) + (DCE * pe) + (DTE * pe) + (DRSU * pe)]$$

IDSB<sub>município</sub> = Índice de déficit do saneamento básico

DA = Déficit no abastecimento público de água;

DCE = Déficit na coleta de esgotos;

DTE = Déficit no tratamento de esgotos;

DRSU = Déficit na destinação final dos resíduos sólidos urbanos;

pe = peso específico de cada componente de serviços de saneamento básico.

[3] A explicação detalhada sobre os conceitos e cálculos realizados encontra-se na Nota Técnica 01/2021, disponível no site da FJP..

A soma do produto de cada componente e seu respectivo peso gera o índice geral, chamado Índice Déficit do Saneamento Básico (IDSB).

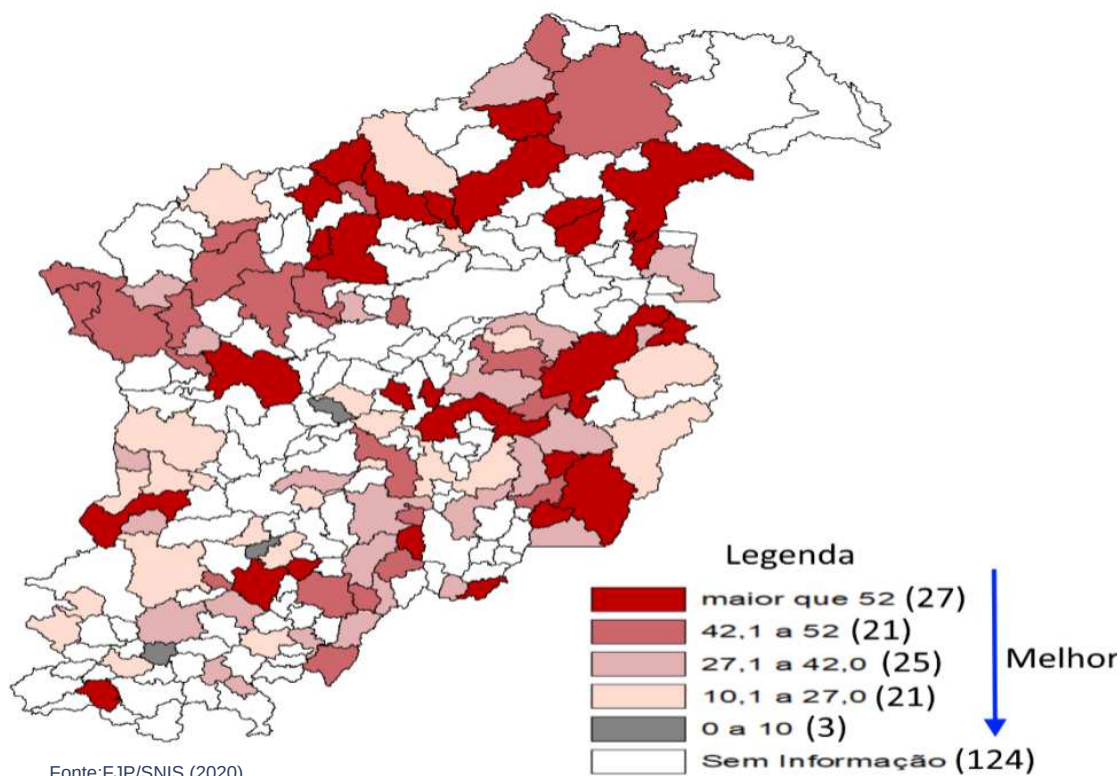
No intuito de dar mais equilíbrio ao indicador final, alguns “pesos” foram aplicados. Para tanto, acreditando-se que os serviços de saneamento sejam todos de grande importância e levando-se em consideração que os serviços de esgotamento sanitário já estão mais representados ao contar com dois indicadores, (coleta e tratamento), foram definidos pesos diferenciados para cada componente: abastecimento público de água – peso: 0,3; esgotamento sanitário – peso para o componente coleta 0,2 e componente tratamento 0,2, manejo de resíduos sólidos urbanos – peso: 0,3.

Como explicitado pela formulação do cálculo, quanto mais próximo de zero o valor do IDSB, mais rápido o município atingirá a universalização dos serviços e vice-versa: quanto mais próximo de 100, pior a situação quanto à prestação dos serviços de saneamento.

Cabe ressaltar que o índice IDSB<sub>município</sub> foi calculado somente para os municípios que possuíam dados para os três componentes avaliados. Os demais foram classificados como “sem informação”.

O Mapa 2 e a Figura 1 trazem os resultados desse cálculo. Para os 97 municípios para os quais o índice foi calculado, observa-se que, por um lado, 67 municípios (69,1%) se encontram na faixa entre 10,1 a 52, com maior número de municípios (25) na faixa entre 27,1 a 42, indicando bom percurso para se atingir a universalização dos três componentes. Por outro lado, temos 27 municípios com valor acima de 52. Nesses casos, observa-se que a maioria possui grandes passivos ligados aos componentes “destinação adequada de resíduos sólidos e esgotamento sanitário” - coleta e tratamento dos esgotos. Cabe ressaltar que quase todos os 27 municípios possuem déficits de destinação final adequada totais (100%), indicação de que a gestão da destinação final dos resíduos sólidos urbanos não está cumprindo o determinado pela Lei no 12.305/2010[4]. Os três municípios com índice IDSB menor que dez a partir dos déficits calculados com os dados do SNIS de 2019 são Senhora de Oliveira (sem déficit), Rio Doce, com IDSB de 1,7, e Ipatinga, com IDSB de 8,0.

**Mapa 2: Índice de déficit do Saneamento Básico no Território de Saneamento Rio Doce – 2019**



[4] Art. 3º., item VII: Destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sistema Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais (Sisema), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa) entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Tabela - 1: IDSB por município para o Território de Saneamento Rio Doce – 2019

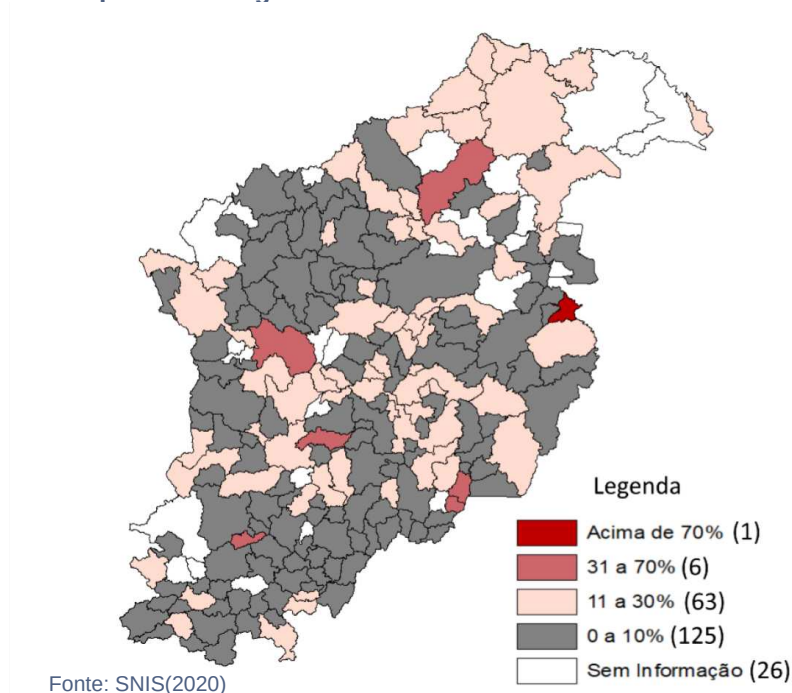
Município	IDSB	Município	IDSB	Município	IDSB
Cuparaque	74,5	Vermelho Novo	50,4	Goiabeira	33,8
São José da Safira	68,2	Sericita	50,2	Pocrane	33,4
Inhapim	67,5	Itanhomi	50,1	Senador Firmino	31,1
Mutum	64,6	Acaiaca	50,0	Mantena	30,6
Santa Maria do Suaçuí	64,1	Ervália	50,0	Bom Jesus do Amparo	30,3
São Sebastião do Maranhão	62,9	Materlândia	50,0	Divinésia	29,8
Poté	62,2	Guanhães	49,9	Piranga	28,4
Itambacuri	60,8	Virginópolis	49,0	Rio Espera	26,5
Itabirinha	60,4	São Geraldo da Piedade	48,8	Mariana	26,1
Taparuba	58,4	Conceição do Mato Dentro	48,5	Santana do Paraíso	25,6
Ferros	57,8	Alvarenga	48,1	Barão de Cocais	25,3
São José do Jacuri	57,6	Dom Joaquim	45,7	São José do Goiabal	24,6
Nova Módica	57,5	Teófilo Otoni	45,5	Resplendor	24,6
Senhora dos Remédios	57,0	Itaipé	44,4	Marilac	24,2
Ataléia	55,5	Congonhas do Norte	43,1	Viçosa	24,1
Bugre	55,4	Carmésia	41,8	Capitão Andrade	23,3
Santa Bárbara	54,4	Lajinha	41,7	Pingo D'água	22,8
Ponte Nova	54,3	Guaraciaba	41,4	Caratinga	22,5
Cantagalo	54,1	Abre Campo	41,0	Rio Vermelho	21,9
Pescador	53,6	Dionísio	37,5	João Monlevade	21,1
Conselheiro Pena	53,1	Alvorada de Minas	37,5	Água Boa	20,0
Caputira	53,1	Tarumirim	37,4	Dom Silvério	20,0
São João do Oriente	52,8	Simonésia	37,3	São Gonçalo do Rio Abaixo	20,0
Alto Jequitibá	52,7	Ipanema	36,5	Conselheiro Lafaiete	16,8
Peçanha	52,5	Ladainha	36,4	Ouro Branco	16,4
Chalé	52,4	Catas Altas	36,3	Santa Cruz do Escalvado	16,0
Urucânia	52,1	Araponga	36,3	Itabira	12,5
Matipó	51,6	Pedra Bonita	36,2	Aimorés	11,7
Conceição de Ipanema	51,1	São Miguel do Anta	35,6	Ipatinga	8,0
Bom Jesus do Galho	50,8	Raul Soares	35,0	Rio Doce	1,7
José Raydan	50,6	Luisburgo	34,5	Senhora de Oliveira	0,0
Jequeri	50,6	Gonzaga	34,4		
Sabinópolis	50,5	Tumiritinga	34,0		

Fonte:FJP/SNIS (2020)

### Déficit de abastecimento de água[5]

O Mapa 3 ilustra as condições gerais do déficit do abastecimento público de água no Território de Saneamento Rio Doce. Em 2019, observa-se sobre o abastecimento público de água que mais da metade dos municípios (56,6%) apresentam déficit abaixo de 10%. Deles, 62 municípios (28,1%) já haviam atingido a meta do Plansab. Entretanto, observa-se que a meta de universalização para parte do território - 70 municípios (32%) se mostra ainda uma realidade a ser alcançada, com destaque para Cuparaque (81,6%), Dionísio (44,6%), Martins Soares (43,6%) e Diogo de Vasconcelos (43,4%). Não havia informação sobre o abastecimento de água para 26 municípios do território (11,8%).

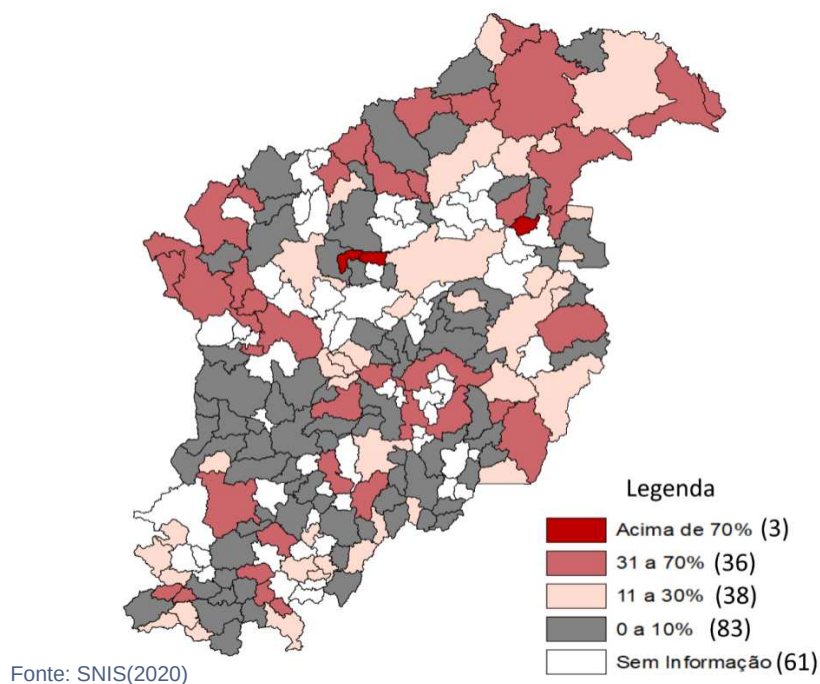
Mapa 3: Déficit no abastecimento público de água no Território de Saneamento Rio Doce – 2019



**Déficit da cobertura da coleta do esgotamento sanitário[6]**

No que diz respeito à análise dos dados referentes ao esgotamento sanitário, especificamente sobre a cobertura da coleta, o Mapa 4 apresenta uma condição ainda mais deficitária para parte dos 77 municípios (equivalente a 34,8% dos municípios dessa bacia), com déficit acima de 11%, mais crítico para Divinolândia de Minas (84,3%), São Félix de Minas (79,7%) e Sardoá (74,0%). Destaca-se que, dos 83 municípios (37,6%) que possuem déficit abaixo de 10%, 69 (31,2%) já alcançaram a meta do Plansab para a coleta de esgotos (ano 2033 – 98%). É importante salientar que não havia dados para 61 municípios (27,6%) do TS Rio Doce.

Mapa 4: Déficit na coleta de esgotamento sanitário no Território de Saneamento Rio Doce – 2019



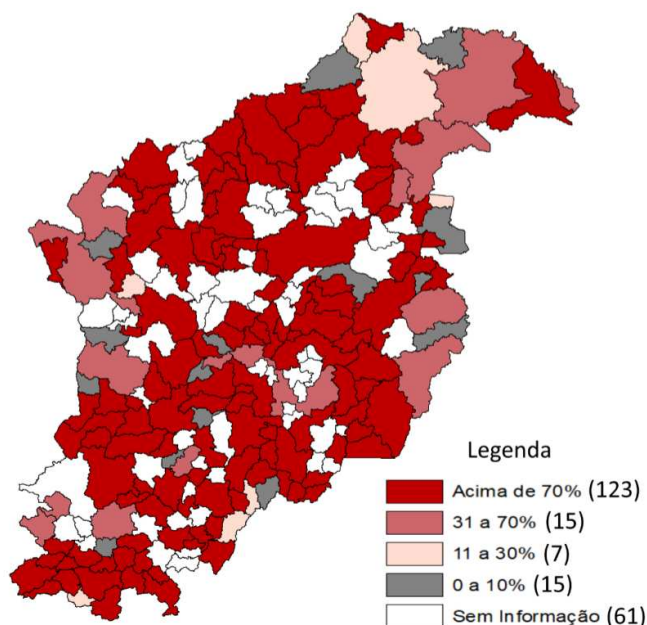
[6]  $Déficit_{coleta} = [1 - ((Volume\ de\ esgotos\ coletado) / ((Volume\ de\ água\ consumido - Volume\ exportado\ de\ água\ tratada))) / (Meta\ Plansab_{2033})] \times 100$

A meta do Plansab para esse indicador é de 98% de atendimento até o ano de ano 2033.

Mapa 5: Déficit no tratamento do esgotamento sanitário no Território de Saneamento Rio Doce – 2019

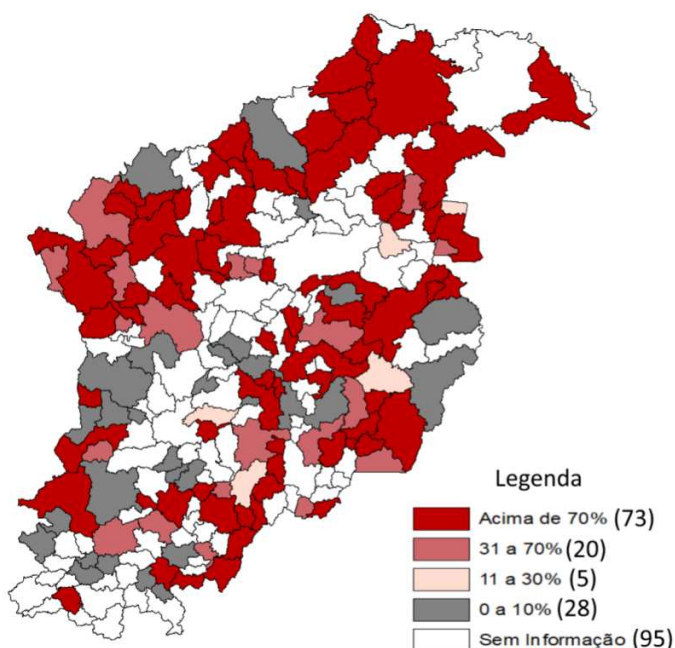
**Déficit do tratamento dos esgotos coletados[7]**

Os resultados ilustrados pelo Mapa 5 revelam grande precariedade na prestação do serviço de tratamento do esgoto coletado. 123 municípios (55,7%) do território apresentam déficit acima de 70%. Entre estes, 111 (50,2%) com zero de tratamento, os dejetos lançados in natura nos corpos d'água. Em contrapartida, observa-se que 37 municípios (16,7%) apresentam déficit abaixo de 70%, dos quais apenas 11 (5,0%) já cumprem a meta do Plansab. Como observado nos dados de coleta, não havia dados para 61 municípios (27,6%) do território.



Fonte: SNIS(2020)

Mapa 6: Déficit na destinação final adequada de Resíduos Sólidos Urbanos no Território de Saneamento Rio Doce – 2019



Fonte: SNIS(2020)

**Déficit de manejo de resíduos sólidos [8]**

No caso do manejo de resíduos sólidos urbanos, o Mapa 6 retrata o déficit em relação à destinação final adequada dos resíduos domésticos conforme o conceito dado pela Lei no 12.305/2010. Na análise do déficit, vê-se que 73 municípios (33,0%) possuem um déficit acima de 70%, 62 deles municípios não possuem destinação adequada e depositam os resíduos em lixões ou aterros controlados. Observa-se também que, dos 28 municípios (12,7%) que possuíam déficit menor que 10%, 27 (12,2% do total) direcionavam todos os resíduos para destinação final adequada em relação às metas do Plansab. Destaca-se que não havia dados para 95 municípios (43%) do território.

[7]  $\text{Déficit}_{\text{tratamento}} = [1 - (((\text{Volume de esgoto tratado} + \text{volume de esgoto bruto tratado fora}) / (\text{Volume de água consumido} - \text{Volume de água tratada exportado})) / (\text{Meta Plansab}_{2033}))] \times 100$

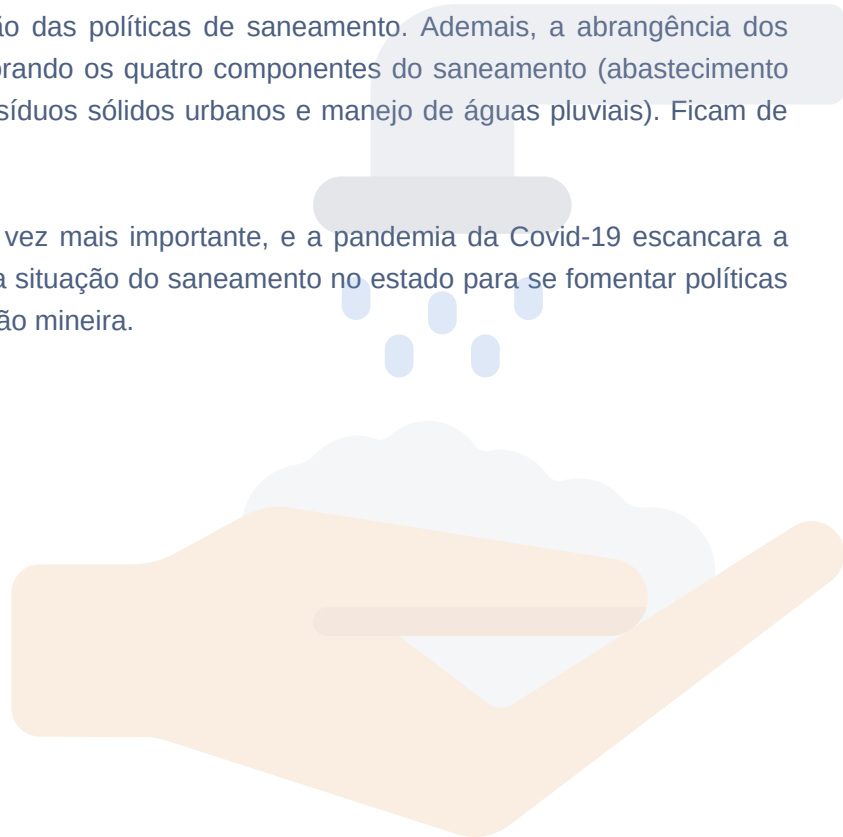
A meta do Plansab para esse indicador é de 90% de atendimento até 2033.

[8]  $\text{Déficit}_{\text{RSU}} = [1 - (((\text{Quantidade total de RSU} - \text{Quantidade RSU destinados inadequadamente})) / (\text{Quantidade total de RSU})) / (\text{Meta Plansab}_{2033})] \times 100$

A meta do Plansab para esse indicador é de 100% de atendimento até 2033.

Mais uma vez, torna-se imprescindível enfatizar a fragilidade das informações disponibilizadas pelo SNIS e a ausência de dados para alguns municípios do TS Rio Doce, o que compromete a comparabilidade e a análise intertemporal e, por conseguinte, pode induzir à distorção da avaliação das políticas de saneamento. Ademais, a abrangência dos dados limita-se à área urbana dos municípios, incorporando os quatro componentes do saneamento (abastecimento público de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos urbanos e manejo de águas pluviais). Ficam de fora formas alternativas de provisão dos serviços.

Diante da atual situação, o tema saneamento é cada vez mais importante, e a pandemia da Covid-19 escancarou a necessidade de se ter estatísticas verossímeis sobre a situação do saneamento no estado para se fomentar políticas que priorizem melhor qualidade de vida para a população mineira.



### FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO

**Presidente** - Helger Marra Lopes

**Vice-presidente** - Monica Moreira Esteves Bernardi

### DIRETORIA DE ESTATÍSTICA E INFORMAÇÕES

**Diretora** - Eleonora Cruz Santos

**Coordenador Geral** - Renato Vale Santos

### COORDENAÇÃO HABITAÇÃO E SANEAMENTO

Frederico Poley Martins Ferreira

### EQUIPE TÉCNICA

Claudio Jorge Cançado

Frederico Poley Martins Ferreira

Plínio de Campos Souza

**Revisão** - Eleonora Cruz Santos

Arte Gráfica e diagramação - Bárbara Andrade

### INFORMAÇÕES PARA IMPRENSA

#### ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

Telefone: (31) 3448-9580 / 3448-9588

E-mail: comunicacao@fjp.mg.gov.br

Alameda das Acácias, 70, bairro São Luiz, Pampulha.

CEP: 31275-150, Belo Horizonte, Minas Gerais

**Coordenação Habitação e Saneamento**

**frederico.poley@fjp.mg.gov.br**